

---

## PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN LITERASI SAINS BERBASIS NILAI-NILAI ISLAM DAN BUDAYA INDONESIA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

**Ardian Asyhari**

Pendidikan Fisika, UIN Raden Intan Lampung, Bandar Lampung  
Jl. Letkol Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung  
Email: ardianasyhari@radenintan.ac.id

### **Abstrak:**

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) mengembangkan instrumen asesmen literasi sains berbasis nilai-nilai Islam dan Budaya Indonesia dengan pendekatan kontekstual, 2) mengetahui kualitas produk yang telah dikembangkan menurut ahli Pendidikan IPA, pendidikan agama islam, pendidikan budaya, evaluasi pendidikan, dan ahli bahasa, 3) mengetahui hasil uji coba produk dan memberikan contoh produk dengan pendekatan kontekstual. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli IPA, ahli Agama Islam, Ahli Budaya, Bahasa, dan Ahli Evaluasi Pembelajaran. Jenis penelitian ini adalah R & D yang mengadaptasi metode *Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS) Development Process*. Kualitas produk yang dikembangkan berkategori "sangat layak". Hasil uji coba soal literasi sains berbasis nilai-nilai islam dan budaya Indonesia dengan pendekatan kontekstual mendapatkan nilai rata-rata 75,67 untuk hasil penilaian nilai islam; 73,33 untuk hasil penilaian nilai budaya; dan rata-rata 65 untuk hasil penilaian keterampilan literasi sains.

### **Abstract:**

The study aimed: 1) to develop the science literacy assessment instrument based on the Islamic values and Indonesian culture with the contextual approach, 2) to find out the developed product quality according to the experts of the science education, the Islamic education, the cultural education, the educational evaluation, and the linguists (language experts), 3) to examine the results of try-out product and provide the product examples with the contextual approach. The instruments used in this study were validation sheets of science experts, Islamic experts, cultural experts, language experts and educational evaluation experts. The study was R & D (Research and Development) adapting the Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS) Development Process method. The developed product quality was categorized as "very feasible". The try-out results of the science literacy test based on the Islamic values and the Indonesian culture with the contextual approach got the mean scores of 75.67 for the results of the Islamic values; 73.33 for the results of the cultural value assessment; and 65 for the results of the science literacy skill assessment.

### **Kata kunci:**

Instrumen Asesmen Literasi Sains, Nilai Agama, Nilai Budaya

## **PENDAHULUAN**

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Republik Indonesia (BPS, 2010), sekitar 87,18% atau 207,18 juta dari 237, 65 juta penduduk Indonesia adalah muslim,

---

dan dengannya menjadikan Indonesia sebagai negara muslim terbesar di dunia. Namun potensi karena jumlah tersebut tidak menjadikan Indonesia dapat menjawab tantangan dunia internasional untuk berkompetisi dalam berbagai bidang bahkan cenderung tertinggal, khususnya pada bidang pendidikan. Laporan dari *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) 2016 menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat 10 negara terendah dalam hal *science performance*. Hal tersebut menjadi catatan tersendiri bagi bangsa ini untuk berbenah.

Kunci untuk memperbaiki peringkat *science performance* bangsa adalah dengan fokus pada peningkatan literasi sains (*science literacy*), karena menurut OECD (2016), konsep literasi sains mengacu pada pengetahuan tentang ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi berbasis ilmu pengetahuan yang berupaya untuk mencari solusi optimal untuk masalah manusia. Literasi sains, selain membutuhkan pengetahuan tentang konsep dan teori ilmu, tetapi juga pengetahuan tentang prosedur umum dan praktik yang berhubungan dengan penyelidikan ilmiah dan mengedepankan bagaimana ilmu pengetahuan untuk maju. Sehingga, individu yang memiliki literasi sains yang baik, akan juga memiliki pemahaman tentang konsep-konsep utama yang membentuk dasar dari pemikiran ilmiah dan teknologi, bagaimana pengetahuan tersebut tercipta, dan sejauh mana pengetahuan tersebut dapat dibuktikan secara teoretis (Asyhari, 2015).

OECD (2016) juga menjelaskan bahwa literasi sains dapat menjawab tantangan lokal dan internasional untuk menghadapi masa depan. Hal ini mendukung paparan wakil menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia bidang pendidikan (Wamendikbud, 2014) tentang konsep dan implementasi kurikulum 2013, bahwa tantangan masa depan harus dihadapi dengan kompetensi masa depan pula. Dalam kurikulum 2013, setiap lulusan satuan pendidikan dasar dan menengah memiliki kompetensi pada tiga dimensi, yaitu dimensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan, sedangkan kerangka literasi sains yang dikembangkan OECD (2016), memiliki 4 (empat) aspek penilaian, yaitu aspek konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap. Sehingga, literasi sains sejalan dan mendukung penerapan kurikulum 2013.

Untuk mendukung pencapaian pada kompetensi sikap dalam kurikulum 2013 yang terbagi menjadi Sikap Spiritual (KI 1) dan Sikap Sosial (KI 2), kerangka aspek sikap literasi sains oleh OECD (2016) perlu dikembangkan lagi, sehingga pengembangan asesmen literasi sains berbasis nilai-nilai Islam dan budaya Indonesia menjadi fokus dalam penelitian ini. Nilai-nilai Islam dan Budaya Indonesia menjadi komponen yang lebih ditekankan dalam penelitian ini dengan harapan dapat memperkuat dan memperkaya pemahaman dalam mencapai standar KI 1 dan KI 2.

Gagasan tentang literasi sains berbasis nilai-nilai Islam dan Budaya Indonesia masih membutuhkan kajian yang lebih mendalam, baik melalui diskusi, seminar-seminar, maupun penerapan agar lebih aplikatif, yaitu dapat dikembangkan perangkat penilaiannya, dengan harapan gagasan ini menjadi salah satu konsep dalam tema integrasi sains dan Islam.

Asyhari (2017) dalam kajiannya tentang literasi sains berbasis nilai-nilai Islam

---

dan budaya Indonesia menjelaskan bahwa pengintegrasian nilai-nilai Islam dan Budaya Indonesia dengan kerangka literasi sains (OECD, 2016), selain mendukung pencapaian KI 1 dan KI 2, juga sebagai wujud implementasi dari Pancasila dalam menyikapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga literasi sains yang berbasis nilai-nilai Islam dan Budaya Indonesia dapat dimaknai dengan kemampuan untuk terlibat dengan ilmu pengetahuan (sains) pada masalah terkait dan dengan ide-ide (gagasan) sains sebagai refleksi sebagai warga negara yang beragama dan berbudaya.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan yang mengadaptasi metode *Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS) Development Process* (Gormally, Brickman, & Lut, 2012) yang terdiri dari 7 langkah, yaitu 1) mengkaji literatur yang sesuai untuk dapat mengidentifikasi kemampuan literasi sains yang berbasis nilai Islam dan budaya, 2) mengadakan diskusi ilmiah kepada rekan sejawat untuk mengkonfirmasi dan memperkuat ide yang telah diartikulasikan pada kemampuan literasi sains yang berbasis nilai Islam dan budaya, 3) mengembangkan dan mengelola instrumen asesmen awal berdasarkan keahlian yang telah terdefinisi, 4) merevisi instrumen berdasarkan butir-butir analisis dan masukan dari rekan sejawat, 5) memeriksa validitas instrumen melalui evaluasi validator ahli, 6) mengevaluasi instrumen akhir untuk mengetahui tingkat kesulitan, pengecoh, dan reliabilitas, 7) melakukan uji coba instrumen untuk memperlihatkan kegunaan dan mengukur hasil belajar peserta didik.

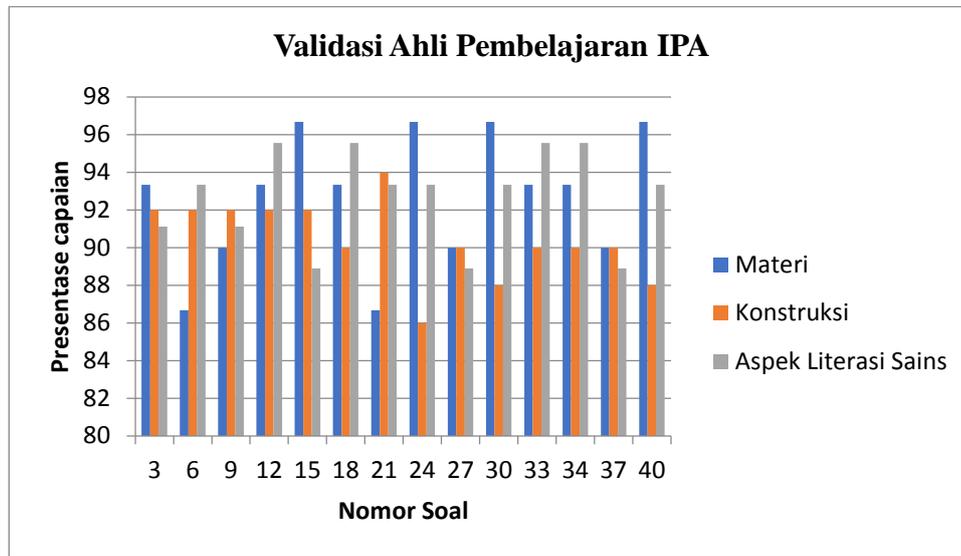
Berdasarkan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan untuk mengembangkan sebuah instrumen tes, maka responden dalam penelitian ini ditentukan secara *non-random sampling* tipe *purposive* (Fraenkel, Jack R.; Wallen, Norman E; Hyun, 2012) yaitu sebanyak 32 orang responden di SMP IT Permata Bunda Awaliyah Bandar Lampung. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif, validitas butir soal, uji validitas tes, uji reliabilitas tes, uji tingkat kesukaran, uji daya beda, dan uji pengecoh.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

#### **1. Validasi ahli pembelajaran IPA**

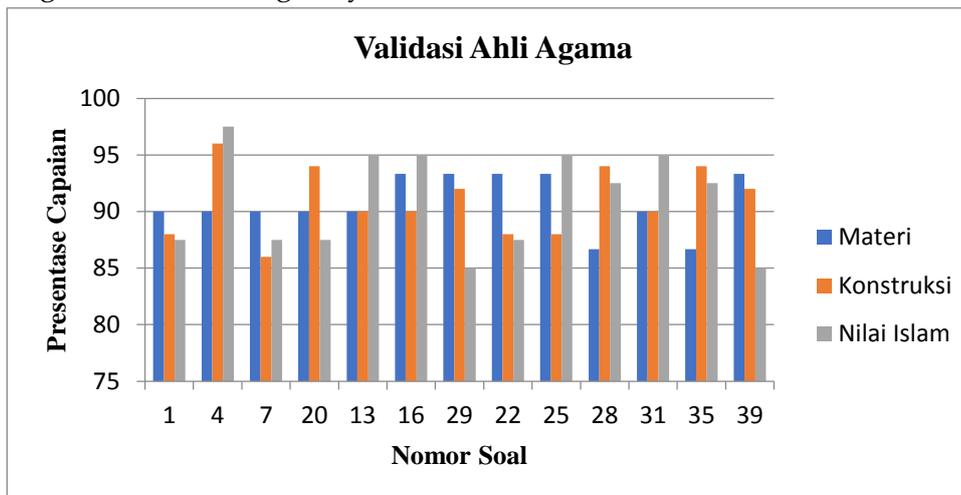
Berikut ini adalah hasil validasi Pembelajaran IPA dan diketahui bahwa dari data tersebut, rata-rata kriteria validasi oleh ahli pembelajaran IPA adalah "Sangat layak".



**Diagram 1.** Hasil Validasi Ahli Pembelajaran IPA

2. Validasi ahli nilai Islam

Berikut ini adalah hasil validasi nilai-nilai Budaya, sehingga kriteria validasi oleh ahli Agama adalah "Sangat layak".



**Diagram 2.** Hasil Validasi Ahli Agama

3. Validasi ahli budaya

Berikut ini adalah hasil validasi nilai-nilai Budaya, sehingga kriteria validasi oleh ahli budaya adalah "Sangat layak".

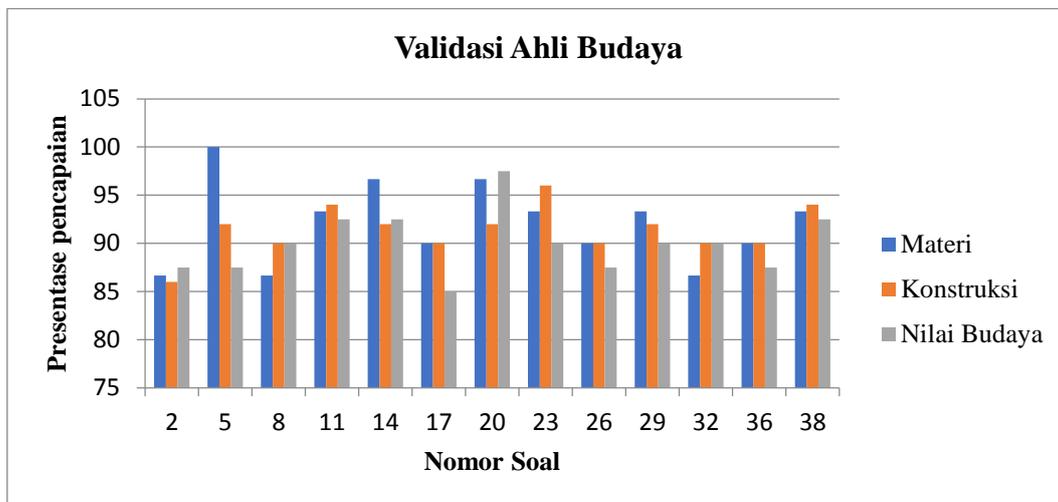


Diagram 3. Hasil Validasi Ahli Budaya

4. Validasi ahli Bahasa

Berikut ini adalah hasil validasi ahli bahasa, sehingga kriteria validasi oleh ahli budaya adalah "Sangat layak".

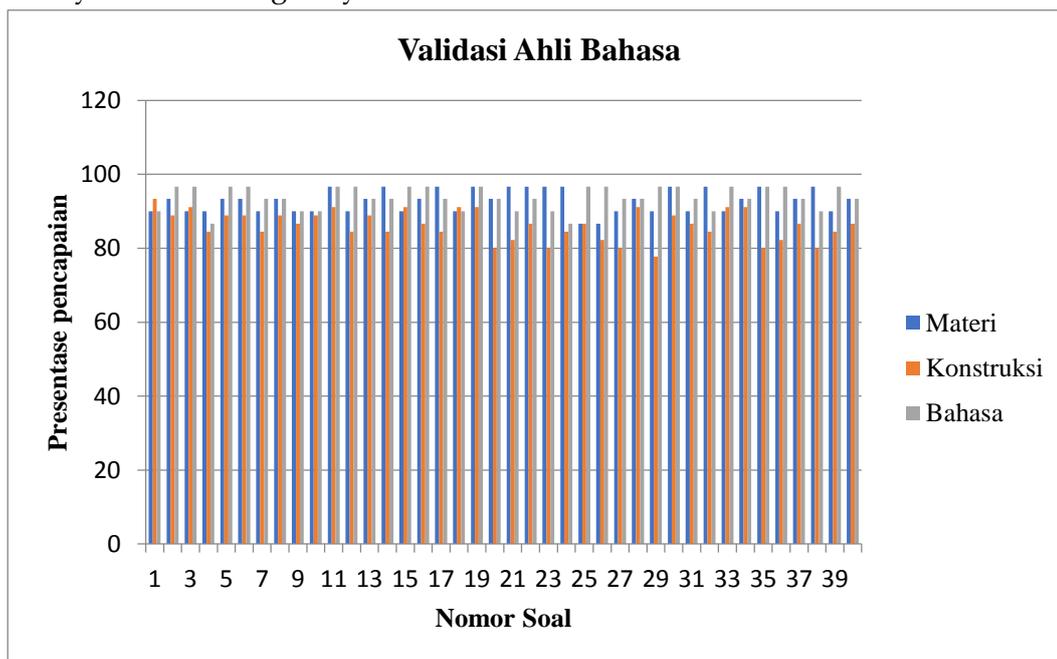


Diagram 4. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Setelah dilakukan validasi peneliti melakukan uji coba soal kepada (n = 30) peserta didik dengan memberikan soal bentuk pilihan ganda sebanyak 30 soal yang dikontekstualisasikan berdasarkan masalah di sekitar dunia nyata. Setelah dilakukan uji coba soal peneliti menganalisis jawaban peserta didik dengan memeriksa validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan fungsi pengecoh.

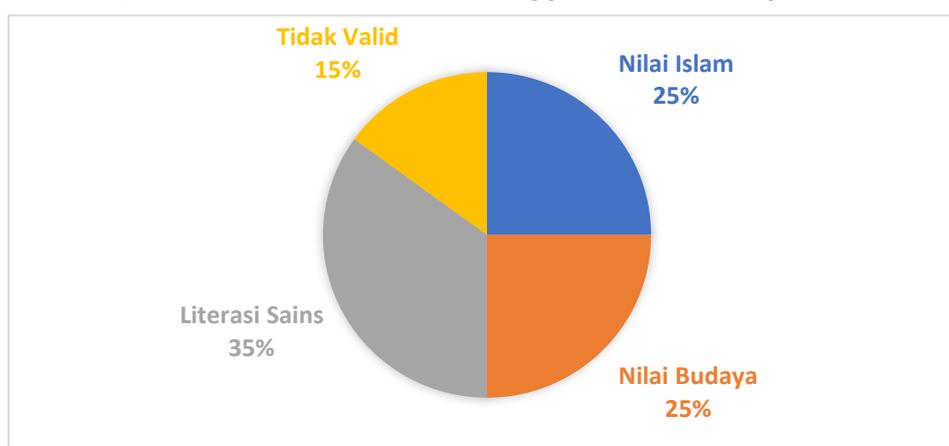
---

## 5. Validitas Konstruk

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Validitas Soal

No	Aspek	Valid	Tidak Valid
1.	Nilai Islam	1,4,7,10,13,16,19,22,25,28	31,35,39
2.	Nilai Budaya	2,5,8,11,14,17,20,23,26,29	32,36,38
3.	Literasi Sains	3,6,9,12,15,18,21,24,27,30	33,34,37,40

Berdasarkan hasil perhitungan dari 40 soal yang telah diujicobakan, diperoleh hasil 30 butir soal yang dinyatakan valid dan 10 diantaranya memiliki validitas yang rendah atau dapat dikatakan tidak valid sehingga harus di buang.



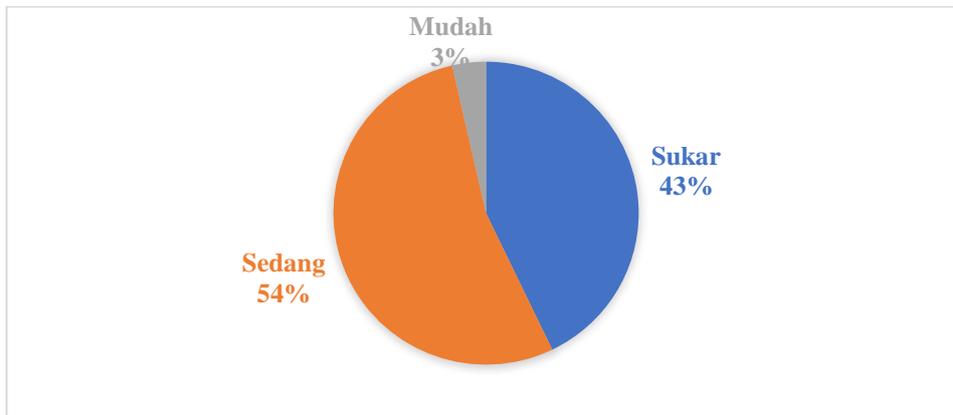
**Diagram 5.** Persentase Hasil Validitas Soal

## 6. Tingkat Kesukaran

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

No	Kriteria	No Soal
1.	Sukar	1,2,6,9,17,19,22,23,24,25,28,30
2.	Sedang	3,4,5,7,8,10,11,12,14,15,16,18,20,21,26,27,29,
3.	Mudah	13

Berdasarkan pada tabel perhitungan tingkat kesukaran butir soal di atas menunjukkan bahwa hasil uji tingkat kesukaran dari 30 soal dihasilkan 1 soal berkriteria mudah, 17 soal berkriteria sedang dan 12 soal berkriteria sukar.



**Diagram 6.** Persentase Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran

#### 7. Reliabilitas

Soal-soal yang diujicobakan memiliki koefisien reliabilitas dalam penelitian sebesar 0,75 termasuk katagori tinggi, hal ini menyatakan bahwa soal-soal yang akan diujikan reliabel dengan kategori tinggi.

#### 8. Fungsi Pengecoh/Distractor

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap jawaban peserta didik, fungsi pengecoh berada dalam kriteria baik karena nilai yang didapat di atas 2%.

#### 9. Uji Coba Akhir

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap hasil jawaban peserta didik, maka deskripsi nilai dari tiap aspek yang di uji dapat di lihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Deskripsi Statistik Tiap Aspek Hasil Uji Coba (N=30)

No.	Aspek	Rata-rata	Kesalahan Baku	Median	Standar Deviasi	Varians Sampel
1	Nilai Islam	75,67	3,142	75	17,21	296,1
2	Nilai Budaya	73,33	3,325	65	18,21	331,6
3	Keterampilan Literasi Sains	65	2,54	65	13,9	193,1

### Pembahasan

#### a. Validitas Instrumen

Pengembangan instrumen ini merupakan sebuah proses yang berulang dan didasarkan pada pengembangan instrumen terbaru yang dari OECD (2016). Menetapkan validitas instrumen adalah bagian penting dalam pengembangan. Validitas menentukan sejauh mana instrumen tersebut dapat mengukur hal yang dimaksud (Bashoor & Supahar, 2019). Penelitian ini menggunakan berbagai cara untuk menentukan validitas instrumen, dengan fokus pada pengukuran validitas isi dan validitas konstruk.

Validitas konten adalah bagaimana instrumen mengukur semua aspek dari konstruksi sosial tertentu, dalam hal ini, keterampilan yang penting untuk Literasi

Sains. Ukuran validitas konten termasuk membangun keterampilan penting untuk Literasi Sains dan juga memanfaatkan hasil evaluasi ahli. Validitas konstruk melibatkan analisis statistik untuk mengevaluasi validitas item dan hubungan antara item instrumen. Ukuran validitas konstruk termasuk analisis item uji, konsistensi tes internal, dan evaluasi ahli dari item instrumen.

#### b. Validitas Konten

Menentukan aspek utama dalam keterampilan literasi sains berbasis nilai Islam dan budaya adalah penting. Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi definisi kunci yang disediakan dalam dokumen dan tinjauan kebijakan pendidikan pada kurikulum 2013 yang digunakan untuk mendefinisikan aspek utama Literasi Sains berbasis nilai Islam dan Budaya yang telah di analisa oleh Asyhari (2017). Selanjutnya aspek-aspek tersebut diartikulasikan sehingga menjadi suatu keterampilan yang dapat diukur, di sini disebut sebagai Keterampilan Literasi Sains Berbasis Nilai Islam dan Budaya yang disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Kategori Keterampilan Literasi Sains Berbasis Nilai Islam dan Budaya

Jenis nilai-nilai Islam (Rahmat, 2004)	Jenis nilai-nilai Budaya Indonesia (Asyhari, 2017)	Jenis Keterampilan	Penjelasan atas Keahlian	
1. Akhlak kepada diri sendiri,	a. Harmonis, b. Toleransi, c. Gotong royong, d. Prasaja, e. Musyawarah untuk mufakat, f. Kesatria, dan g. Dinamis.	i. Menjelaskan fenomena secara saintifik	Berlandaskan sikap yang sesuai dengan nilai-nilai Islam dan Budaya Indonesia, peserta didik mampu mengenali, menawarkan dan mengevaluasi penjelasan-penjelasan berbagai fenomena alam dan teknologi.	
2. Akhlak kepada keluarga,			ii. Mengevaluasi dan mendesain penyelidikan secara saintifik	Berlandaskan sikap yang sesuai dengan nilai-nilai Islam dan Budaya Indonesia, peserta didik mampu menjelaskan dan menilai penyelidikan ilmiah dan mengusulkan cara mengatasi pertanyaan ilmiah.
3. Akhlak kepada komunitas atau masyarakat,		iii. Menafsirkan data dan bukti ilmiah secara saintifik		Berlandaskan sikap yang sesuai dengan nilai-nilai Islam dan Budaya Indonesia, peserta didik mampu menganalisis dan mengevaluasi data, menyimpulkan dan berargumen dalam
4. Akhlak kepada hewan,				
5. Akhlak kepada lingkungan,				
6. Akhlak kepada sang Maha Pencipta, Allah Swt.				

Jenis nilai-nilai Islam (Rahmat, 2004)	Jenis nilai-nilai Budaya Indonesia (Asyhari, 2017)	Jenis Keterampilan	Penjelasan atas Keahlian
			berbagai representasi dan menjelaskan konklusi yang tepat dari sains.

Diskusi Ilmiah kepada Rekan Sejawat juga penting (Yuniarti, 2016), karena kuatnya tinjauan literatur tidak cukup untuk mengatakan bahwa artikulasi terkait dengan Kemampuan Literasi Sains Berbasis Nilai-nilai Islam dan Budaya, sehingga tahapan berikutnya adalah mengkonfirmasi ide-ide tersebut dalam suatu diskusi ilmiah antar rekan sejawat pada program studi pendidikan Fisika (n=14), dalam hal ini mengkhususkan diskusi pada hal-hal yang terkait dengan Fisika Lingkungan. Pada tahap ini, didapatkan sebuah saran yang sangat penting yaitu kejelasan pengukuran nilai yang menjadi basis instrumen untuk diketahui dengan menggunakan pertanyaan berbentuk angket terbuka dan tentunya harus dilengkapi dengan rubrik yang baik agar dapat diidentifikasi sebesar apa tingkat kesadaran yang dimiliki oleh peserta didik terkait nilai-nilai yang dimaksud.

### 1) Hasil Validasi Konten Nilai Agama

Hasil dari validasi konten agama adalah penilaian yang di dapatkan atas tiga aspek pokok, yaitu aspek materi, konstruksi, dan aspek penanaman nilai-nilai. Berikut ini disajikan aspek dan sub aspek penilaiannya. Aspek-aspek yang disajikan pada tabel 5, adalah hasil diskusi rekan sejawat. Agar lebih detail dalam validasi, semua soal dinilai oleh validator, apakah tiap soal sudah sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan.

**Tabel 5.** Penjabaran Aspek Konten Nilai Agama

Aspek	Sub Aspek
Materi	1. Soal sesuai dengan indikator nilai Islami
	2. Materi yang ditanyakan sesuai dengan tujuan pengukuran nilai-nilai Islam
	3. Pilihan jawaban homogen dan logis
	4. Hanya ada satu kunci jawaban yang benar
	5. Materi soal sesuai dengan tingkat pendidikan SMP
Konstruksi	6. Pokok soal dalam konten nilai agama dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas
	7. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban dalam konten nilai agama merupakan pernyataan yang diperlukan saja
	8. Pokok soal dalam konten nilai agama tidak memberikan petunjuk kunci jawaban
	9. Pokok soal dalam konten nilai agama bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda
	10. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari materi
	11. Gambar jelas dan berfungsi
	12. Panjang pilihan jawaban relatif sama
	13. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua

Aspek	Sub Aspek
	jawaban di atas salah/ benar” dan sejenisnya
	14. Pilihan jawaban dalam bentuk angka/ waktu disusun berdasar kan urutan besar kecilnya angka
	15. Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya
Penanaman Nilai-nilai Agama	16. Kesesuaian materi dengan Indikator nilai-nilai Islam
	17. Menambah wawasan peserta didik mengenai nilai Islam
	18. Nilai-nilai Islam yang disajikan dalam soal bersifat persuasif
	19. Terdapat hubungan nilai Islam terhadap lingkungan sehari-hari
	20. Soal mencakup nilai-nilai Islam
	21. Soal mencerminkan kebiasaan masyarakat Indonesia mengenai nilai Islami
	22. Pertanyaan pada soal sesuai dengan indikator nilai-nilai Islam
	23. Jawaban pada soal sesuai dengan indikator nilai-nilai Islam

## 2) Hasil Validasi Konten Nilai-nilai Budaya

Hasil dari validasi konten budaya adalah penilaian yang di dapatkan atas tiga aspek pokok (Winaryati, 2012), yaitu aspek materi, konstruksi, dan aspek penanaman nilai-nilai budaya (Kementerian Pendidikan Nasional, 2010). Berikut ini disajikan aspek dan sub aspek penilaiannya. Aspek-aspek yang disajikan pada tabel 6, adalah hasil diskusi rekan sejawat. Agar lebih detail dalam validasi, semua soal dinilai oleh validator, apakah tiap soal sudah sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan.

**Tabel 6.** Penjabaran Aspek Konten Nilai Budaya

Aspek	Sub Aspek
Materi	1. Soal sesuai dengan indikator nilai-nilai budaya
	2. Materi yang ditanyakan sesuai dengan tujuan pengukuran nilai-nilai budaya
	3. Pilihan jawaban homogen dan logis
	4. Hanya ada satu kunci jawaban yang benar
	5. Materi soal sesuai dengan tingkat pendidikan SMP
Konstruksi	6. Pokok soal untuk aspek nilai budaya dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas
	7. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban untuk aspek nilai budaya merupakan pernyataan yang diperlukan saja
	8. Pokok soal untuk aspek nilai budaya tidak memberikan petunjuk kunci jawaban
	9. Pokok soal untuk aspek nilai budaya bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda
	10. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari materi
	11. Gambar jelas dan relevan terhadap nilai yang ditanamkan
	12. Panjang pilihan jawaban relatif sama
	13. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua jawaban di atas salah/ benar” dan sejenisnya
	14. Pilihan jawaban dalam bentuk angka/ waktu disusun

Aspek	Sub Aspek
	berdasar kan urutan besar kecilnya angka
	15. Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya
Penanaman Nilai-nilai Agama	16. Terdapat nilai-nilai budaya terhadap lingkungan sehari-hari
	17. Soal mencakup indikator nilai-nilai budaya
	18. Soal mencerminkan budaya Indonesia
	19. Materi pada soal sesuai dengan kebiasaan masyarakat Indonesia
	20. Soal bersifat persuasif dalam mengaplikasikan nilai-nilai budaya
	21. Kesesuaian materi pada soal dengan nilai-nilai budaya
	22. Pertanyaan pada soal sesuai dengan indikator nilai-nilai budaya
	23. Jawaban pada soal sesuai dengan indikator nilai-nilai budaya

### 3) Hasil Validasi Keterampilan Literasi Sains

Hasil dari validasi konten literasi sains adalah penilaian yang di dapatkan atas tiga aspek pokok (Chang et al., 2007), yaitu aspek materi, konstruksi, dan aspek penanaman nilai-nilai budaya. Berikut ini disajikan aspek dan sub aspek penilaiannya. Aspek-aspek yang disajikan pada tabel 6, adalah hasil diskusi rekan sejawat. Agar lebih detail dalam validasi, semua soal dinilai oleh validator, apakah tiap soal sudah sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan (Choi, Lee, Shin, Kim, & Krajcik, 2011).

**Tabel 6.** Penjabaran Aspek Konten Keterampilan Literasi Sains

Aspek	Sub Aspek
Materi	1. Soal sesuai dengan indikator keterampilan literasi sains
	2. Materi yang ditanyakan sesuai dengan tujuan pengukuran keterampilan literasi sains
	3. Pilihan jawaban homogen dan logis
	4. Hanya ada satu kunci jawaban yang benar
	5. Materi soal sesuai dengan tingkat pendidikan SMP
Konstruksi	6. Pokok soal keterampilan literasi sains dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas (Kurniawan & Sumiati, 2015)
	7. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban keterampilan literasi sains merupakan pernyataan yang diperlukan saja
	8. Pokok soal keterampilan literasi sains tidak memberikan petunjuk kunci jawaban
	9. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda
	10. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari materi
	11. Gambar jelas dan berfungsi sebagai penjelas keterampilan literasi sains
	12. Panjang pilihan jawaban relatif sama
	13. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua

---

Aspek	Sub Aspek
	jawaban di atas salah/ benar" dan sejenisnya
	14. Pilihan jawaban dalam bentuk angka/ waktu disusun berdasar kan urutan besar kecilnya angka
	15. Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya
Penanaman Nilai-nilai Agama	16. Terdapat nilai-nilai budaya terhadap lingkungan sehari-hari
	17. Soal mencakup indikator nilai-nilai budaya
	18. Soal mencerminkan budaya Indonesia
	19. Materi pada soal sesuai dengan kebiasaan masyarakat Indonesia
	20. Soal bersifat persuasif dalam mengaplikasikan nilai-nilai budaya
	21. Kesesuaian materi pada soal dengan nilai-nilai budaya
	22. Pertanyaan pada soal sesuai dengan indikator nilai-nilai budaya
	23. Jawaban pada soal sesuai dengan indikator nilai-nilai budaya

---

### c. Validitas Konstruk

Instrumen tes yang dikembangkan mengarah pada pengetahuan ilmiah dan penguatan karakter sikap yang erat dengan nilai. Peserta didik harus menilai eksperimen ilmiah, data dan hasil untuk membuat keputusan tentang masalah sains. Sesuai dengan pendapat Handini, Gusrayani, & Panjaitan (2016) peserta didik mengalami kesulitan dalam pembuktian secara ilmiah. Peneliti memulai pengembangan item tes dengan meninjau kembali studi yang mendokumentasikan tantangan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan literasi sains (Diger & Laugksch, 2000).

Pendekatan kontekstual pun digunakan dalam menyusun instrumen ini, yaitu terkait dengan permasalahan lingkungan yang ada di sekitar mereka. Mengaitkan pembelajaran dan menerapkan keilmuan sesuai dengan kehidupan yang nyata adalah sebuah keharusan (Johnson, 2011; Bybee & McCrae, 2011; Milligan & Wood, 2010). Dalam kaitannya pada instrumen ini, pendekatan kontekstual ditujukan untuk memudahkan peserta didik dalam hal membuat hubungan-hubungan yang akan menstimulasi mereka untuk menyatakan makna yang sebenarnya.

## SIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Instrumen Asesmen Literasi Sains Berbasis Nilai-nilai Islam dan Budaya Indonesia dengan Pendekatan Kontekstual dilakukan dengan menggunakan 7 langkah pengembangan yang di adaptasi dari *Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS) Development Process*

- 
2. Kualitas produk Instrumen Asesmen Literasi Sains Berbasis Nilai-nilai Islam dan Budaya Indonesia dengan Pendekatan Kontekstual yang dikembangkan berkategori “sangat layak”.
  3. Hasil uji coba soal Literasi Sains Berbasis Nilai-nilai Islam dan Budaya Indonesia dengan Pendekatan Kontekstual mendapatkan nilai rata-rata 75,67 untuk hasil penilaian Nilai Islam; 73,33 untuk hasil penilaian Nilai Budaya; dan rata-rata 65 untuk hasil penilaian keterampilan literasi sains.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asyhari, A. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179–191. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>
- Asyhari, A. (2017). Literasi Sains Berbasis Nilai-Nilai Islam dan Budaya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 06(April), 137–148. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.1584>
- Bashooir, K., & Supahar, S. (2019). Validitas dan reliabilitas instrumen asesmen kinerja literasi sains pelajaran fisika berbasis STEM. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(2), 219–230. <https://doi.org/10.21831/pep.v22i2.19590>
- BPS. (2010). *Kewarganegaraan, Suku Bangsa, agama, dan Bahasa Sehari-hari Penduduk Indonesia*. BPS. Jakarta: Badan Pusat statistik.
- Bybee, R., & McCrae, B. (2011). Scientific Literacy and Student Attitudes: Perspectives from PISA 2006 science. *International Journal of Science Education*, 33(1), 7–26. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.518644>
- Chang, H., Chen, J., Guo, C., Chen, C., Chang, C., Lin, S., ... Tseng, Y. (2007). Investigating Primary and Secondary Students' Learning of Physics Concepts in Taiwan. *International Journal of Science Education*, 29(4), 465–482. <https://doi.org/10.1080/09500690601073210>
- Choi, K., Lee, H., Shin, N., Kim, S. W., & Krajcik, J. (2011). Re-conceptualization of scientific literacy in South Korea for the 21st century. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(6), 670–697. <https://doi.org/10.1002/tea.20424>
- Diger, R., & Laugksch, C. (2000). Scientific Literacy: A Conceptual Overview. *Inc. Sci. Ed*, 84, 71–94. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(200001\)84:1<71::AID-SCE6>3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(200001)84:1<71::AID-SCE6>3.0.CO;2-C)
- Fraenkel, Jack R.; Wallen, Norman E; Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). San Fransisco: McGraw Hill.
- Gormally, C., Brickman, P., & Lut, M. (2012). Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments. *CBE Life Sciences Education*, 11(4), 364–377. <https://doi.org/10.1187/cbe.12-03-0026>
- Handini, D., Gusrayani, D., & Panjaitan, R. L. (2016). Penerapan Model Contextual Teaching and Learning Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Pada Materi Gaya. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 451–460.

- 
- Johnson, E. B. (2011). *No TitleaContextual Teaching and Learning*. Bandung: Kaifa Learning.
- Kurniawan, N. M., & Sumiati, T. (2015). Pendekatan Contextual Teaching and Learning (Ctl) Dan Aplikasinya Dalam Pembelajaran Ipa Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik*, 10(1), 16–22.
- Milligan, A., & Wood, B. (2010). Conceptual understandings as transition points: Making sense of a complex social world. *Journal of Curriculum Studies*, 42(4), 487–501. <https://doi.org/10.1080/00220270903494287>
- Nasional, Kementerian Pendidikan, B. P. K. (2010). *Penguatan Metodologi Pembelajaran Berdasarkan Nilai-Nilai Budaya Untuk Membentuk Daya Saing Dan Karakter Bangsa*.
- OECD. (2016). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264255425-en>
- Rahmat. (2004). Implementasi Nilai-Nilai Islam dalam Pendidikan Lingkungan Hidup. *Kependidikan Islam*, 2(1), 23–43.
- Wamendikbud. (2014). Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013.
- Winaryati, E. S. S. (2012). Model Evaluasi Dalam Supervisi Pembelajaran Ipa Berbasis Lima Domain Sains. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 16(2), 492–510.
- Yuniarti, N. S. (2016). Validitas Konstrak Instrumen Evaluasi Outcome Lembaga Pendidikan Guru Vokasional, 20(2), 221–233.