

Makalah Pendamping	Peran Pendidik dan Ilmuwan Sains dalam Menyongsong Revolusi Industri 4.0	ISSN : 2527-6670
-------------------------------	---	-------------------------

Pengembangan Instrumen Berpikir Kritis Berbasis Kearifan Lokal Pada Pembelajaran Fisika SMP

Nurkholifah¹, Tantri Mayasari², Jeffry Handhika³

1,2,3) Progam Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas PGRI Madiun

e-mail: ¹Khalifahnur95@gmail.com; ²bu_tantri@yahoo.co.id; ³jhandika@unipma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan instrumen berpikir kritis berbasis kearifan lokal pada materi getaran, gelombang dan bunyi khusus untuk siswa SMP/MTs. Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang benar dalam mencari pengetahuan yang relevan, masuk akal, reflektif, bertanggung jawab, dan terampil fokus ketika memutuskan apa yang harus dipercaya untuk dilakukan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Pengujian instrumen dilakukan melalui duatahap yaitu validasi ahli dan empiris. Validasi ahli dilakukan oleh lima orang yang terdiri dari dua orang dosen ahli fisika dan tiga orang guru fisika. Sedangkan validasi empiris melibatkan delapan siswa SMP. Berdasarkan hasil implementasi pengembangan instrumen berpikir kritis sebanyak lima butir soal dinyatakan valid. Instrumen mempunyai koefisien reliabilitas sebesar 0,209 berkategori rendah dengan daya pembeda tiga soal diperbaiki dan dua soal diterima. Sedangkan untuk tingkat kesukaran sejumlah tiga soal berkategori sedang dan dua soal berkategori sukar. Pengembangan instrumen berpikir kritis ini bisa digunakan untuk menyaring kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada soal yang mempunyai daya pembeda "diterima".

Kata kunci: *Pengembangan Instrumen, Berpikir Kritis, Kearifan Lokal*

Pendahuluan

Berpikir kritis merupakan kemampuan yang diperoleh dari proses kebiasaan untuk menganalisis dan menilai pemikiran dengan pandangan memperbaikinya¹. Berpikir kritis termasuk kedalam kemampuan yang sangat dibutuhkan di abad 21 dari empat macam kemampuan lainnya. Karena pada abad ini seseorang harus mampu adaptif dan fleksibel, berinisiatif dan mandiri, cakap dalam ranah sosial dan budaya². Pentingnya kemampuan ini telah diupayakan solusinya oleh pemerintah Indonesia dengan mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis pada kurikulum 2013, termasuk pada pembelajaran fisika tingkat SMP.

Hasil pengintegrasian dari kemampuan berpikir kritis pada kurikulum 2013 diharapkan bisa meningkatkan kemampuan pemikiran kritis secara individu. Namun faktanya, hasil PISA (*Programme International for Student Assesment*) 2015 yang menguji dan membandingkan prestasi anak-anak sekolah diseluruh dunia

diselenggarakan oleh organisasi untuk kerjasama dan pengembangan ekonomi (OECD) bertujuan meningkatkan metode-metode pendidikan dan hasil-hasilnya menyatakan bahwa Indonesia belum mampu menempati posisi atas yaitu berada pada peringkat 64 dengan 72 negara partisipan³. Begitu juga dalam penilaian TIMSS (*Trends In International Mathematics and Science Study*) sebuah studi internasional yang mengukur kemampuan siswa dibidang matematika dan sains menyatakan bahwa Indonesia mendapatkan skor 397 dengan peringkat 45 dari 48 negara peserta⁴. Berdasarkan dua data tersebut menunjukkan belum terlatihnya siswa Indonesia menghadapi permasalahan secara kritis, karena soal yang disajikan dalam uji PISA dan TIMSS merupakan soal berbentuk HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) yang mana sangat membutuhkan kemampuan berpikir kritis. Dengan ini dapat dinyatakan bahwa siswa Indonesia sangat butuh latihan dan pembiasaan berpikir secara kritis. Adapun berdasarkan hasil wawancara di salah satu SMP Kota Madiun menyatakan bahwa kemampuan ini belum diberdayakan dengan secara maksimal dari segi kognitif siswa dikarenakan variasi soal yang kurang dan tingkat soal yang susah dipahami membuat siswa merasa kesulitan.

Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis dapat diasah melalui pembiasaan sehingga seseorang mampu untuk memilih kalimat dalam beberapa pernyataan secara hati-hati, meyakini kesimpulan yang telah dibuat, membedakan fakta dan asumsi, mengevaluasi pendapat, menentukan kesimpulan yang penting, serta memeriksa kembali terkait asumsi yang telah dibuat⁵. Menurut Mulyono (dalam Ardianti & Ishafit, 2018) kemampuan berpikir kritis sebaiknya tidak hanya dikembangkan pada pembelajaran saja, akan tetapi membutuhkan alat tes yang mampu mengukur kemampuan tersebut dengan tujuan untuk melatih dan membiasakan siswa berpikir secara kritis terutama dalam pembelajaran fisika⁶. Selain itu, dalam penyajiannya siswa perlu sajian yang tidak menyulitkan pemahaman. Maka perlu kearifan lokal dalam penyajian instrumen ini, karena kearifan lokal adalah bagian dari masyarakat yang tidak bisa dipisahkan dari bahasa masyarakat itu sendiri. Instrumen yang berbasis kearifan lokal merupakan bentuk dari model instrumen berelevansi tinggi bagi pengembangan hidup karena bertumpu pada pemberdayaan keterampilan dan potensi lokal di daerah masing-masing yang mengajarkan siswa untuk selalu dekat dengan situasi nyata yang mereka hadapi sehari-hari. Dalam instrumen ini ditanamkan bahwa manusia tidak sekedar hidup, akan tetapi juga bereksistensi, sehingga mereka termotivasi untuk berusaha mengatasi situasi terbatas yang mau tak mau harus dihadapi, bukan direduksi dan dihindari. Maka, mereka akan mampu berpikir secara kritis dan kreatif dalam menghadapi kondisi sosio-kulturalnya⁷. Pada pengembangan instrumen berpikir kritis terdapat beberapa teknik penyusunan berupa essay, pilihan ganda dan angket. Adapun pengembangan instrumen berpikir kritis ini menggunakan teknik penyusunan essay yang terdiri dari penentuan tujuan tes, penentuan kisi-kisi tes, dan penentuan panjang tes⁸.

Setelah melalui pengkajian dari beberapa penelitian dan hasil wawancara tentang kemampuan instrumen tes kognitif berpikir kritis, maka perlu dilakukan sebuah pengembangan instrumen berupa "Instrumen Berpikir Kritis Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran Fisika SMP".

Metode Penelitian

Penelitian pengembangan instrumen ini menggunakan metode penelitian pengembangan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation*) dengan tujuan untuk menghasilkan suatu instrumen penilaian kemampuanberpikir kritis berbasis kearifan lokal. Model ADDIE adalah model pembelajaran yang sistematis⁹. Penggunaan model pengembangan ADDIE ini karena lebih lengkap dan rasional sehingga memudahkan peneliti dalam pengembangan produk¹⁰. Pada penelitian pengembangan ini dilakukan dua tahapan validasi berupa validasi ahli dan validasi empiris. Validasi ahli melibatkan lima orang yang terdiri dari tiga guru fisika dan

dua dosen ahli fisika. Sedangkan untuk validasi empiris melibatkan siswa SMPN 10 Kota Madiun kelas VIII F sebanyak 8 siswa. Adapun instrumen ini diimpilmentasikan kepada 25 siswa kelas VIII B SMPN Kota Madiun. Selanjutnya, analisis data dalam penelitian pengembangan ini menggunakan beberapa persamaan yang dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Persamaan dalam menghitung hasil validasi ahli terdapat pada persamaan (1) dan (2) serta dikategorikan pada Tabel 1. berikut:

$$\frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}}{N \cdot n} \quad (1)$$

Keterangan :

CVR : *Content Validity Ratio*

Ne : Jumlah validator yang menyatakan iya untuk setiap butir Soal

N : Jumlah validator

$$\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{N} \quad (2)$$

Keterangan

CVI : *Content Validity Index*

Kriteria perhitungan CVI terdapat pada Tabel 1. berikut ini:

Penilaian	Kriteria Interpretasi
0-0,33	Tidak Layak
0,34-0,67	Layak
0,68-1	Sangat Layak

Setelah menghitung CVR dan CVI, dilanjutkan ke penentuan validitas yaitu dengan membandingkan nilai CVR dengan Tabel 2. berikut ini:

Jumlah Validator	Nilai Minal Validitas
5	0,99
6	0,99
7	0,99
8	0,75
9	0,78
10	0,62
11	0,59
12	0,56

13	0,54
14	0,51
15	0,49
20	0,42
25	0,37
30	0,33
35	0,31
40	0,29

Sumber : (Lawshe, 1975)¹¹

2) Uji reliabilitas tes

Uji reliabilitas menurut (Arikunto, 2013) menyatakan bahwa reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik¹². Reliabilitas tes dihitung untuk mengetahui konsistensi hasil tes. Soal dikatakan reliabel bila nilai $r_{11} \geq$ nilai r -tabel. Rumus yang digunakan untuk menganalisis reliabilitas tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa menggunakan rumus *AlphaCronbach* seperti pada persamaan (3) yang kemudian dikategorikan pada Tabel 3., yaitu :

$$\text{---} \quad \text{---} \quad (3)$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach*

K = Jumlah butir pertanyaan

= Jumlah varians butir

= Jumlah varians skor total

Tabel 3. Kriteria Pengkategorian Reliabilitas

Kriteria	Kategori
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang
0,20 – 0,40	Rendah

Sumber : Guilford (1956) (dalam Rinandhi, Sabariah, & Effendy, 2015)¹³

3) Tingkat kesulitan butir soal

Tingkat kesulitan butir soal digunakan untuk mengecek besarnya jawaban yang benar pada suatu butir soal. Persamaan (4) merupakan cara menghitung tingkat kesukaran butir soal yang kemudian dikategorikan menggunakan Tabel 4.

(4)

Tabel 4. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Proporsi Benar	Kategori
$p > 0,7$	Mudah
$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$P < 0,3$	Sulit

Sumber : (Zulaiha, 2008)¹⁴

4) Daya Bada Butir (D)

Daya beda butir soal digunakan untuk melihat kemampuan butir soal dalam membedakan peserta tes yang berkemampuan tinggi dan rendah dengan menggunakan formula (5) dan dikategorikan berdasarkan Tabel 5. berikut ini:

(5)

Keterangan :

D = Daya Bada Soal Uraian

Rata-rata skor siswa pada kelompok atas

Rata-rata skor siswa pada kelompok bawah

Tabel 5. Kriteria Daya Bada

Kriteria Daya Pembeda	Keterangan
$DP > 0,25$	Diterima
$0 < D \leq 0,25$	Diperbaiki
$D < 0$	Ditolak

Sumber : (Zulaiha, 2008)

Hasil dan Pembahasan

Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation*) dengan penjelasan secara rincisebagai berikut:

1. Tahap analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan studi literatur dan wawancara untuk menganalisis tentang perlunya pengembangan instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis berbasis kearifan lokal. Studi literatur dilakukan dalam pencarian sumber pustaka tentang berpikir kritis, kearifan lokal dan pengembangan instrumen. Sedangkan wawancara dilakukan dalam pencarian informasi tentang instrumen berpikir kritis. Selain itu, juga dilakukan analisis aspek konstruksi berupa kisi-kisi berdasarkan kompetensi dasar dan materi yang akan diujikan.

Hasil studi literatur sebagai berikut : (1) kemampuan berpikir kritis merupakan praktek kegiatan untuk memutuskan apa yang harus dilakukan atau dipercaya (Ennis, 1985)¹⁵. Menurut Ennis (dalam Arthur & Costa, 1985) terdapat 12 indikator yang dikelompokkan menjadi 5 aspek yang terdiri dari memberikan penjelasan sederhana (memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan), membangun keterampilan dasar (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi), menyimpulkan (mendeduksi dan

mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan menentukan hasil pertimbangan), memberikan penjelasan lebih lanjut (mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi, mengidentifikasi asumsi-asumsi) dan mengatur strategi dan taktik (menentukan suatu tindakan, berinteraksi dengan orang lain)¹⁶. (2) Menurut Keraf (dalam Maryani & Yani, 2014) kearifan lokal merupakan bentuk keyakinan, pemahaman, atau wawasan terdiri dari adat kebiasaan maupun etika yang menuntun perilaku manusia kepada identitas tertentu¹⁷. Adapun kearifan lokal yang diangkat dalam penelitian ini adalah alat musik gong. Pemilihan gong sebagai kearifan lokal yang diambil dikarenakan alat musik ini sering digunakan hingga sekarang dan merupakan alat musik yang bisa menjelaskan materi getaran, gelombang dan bunyi. Gong yaitu alat musik berbentuk bundar yang mempunyai satu muka dan pencon sebagai sumber bunyi yang bisa dipelajari melalui fisika¹⁸. Selain itu juga dilakukan wawancara dengan hasil bahwa siswa belum adanya tes kemampuan berpikir kritis yang berbasis kearifan lokal. Adapun materi pada instrumen kemampuan berpikir kritis adalah materi getaran, gelombang dan bunyi yang terdiri atas sepuluh soal essay.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan perancangan yang meliputi kisi-kisi, format pertanyaan, jawaban dan pedoman penskoran. Perangkat instrumen yang digunakan merupakan instrumen tes essay. Adapun kisi-kisi pengembangan instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis berbasis kearifan lokal seperti pada Tabel 6. berikut ini:

Kompetensi Dasar	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Berpikir Kritis	Kemampuan	Distribusi Nomor Soal
	Memberikan penjelasan sederhana	Menganalisis argumen		1,2
Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan.	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak		3,4
	Menyimpulkan	Membuat dan menentukan pertimbangan	dan hasil	5,6
	Memberikan penjelasan lebih lanjut	Mengidentifikasi asumsi	asumsi-	7,8
	Mengatur strategi dan taktik	Menentukan tindakan	suatu	9,10

Pada tahap perancangan ini, instrumen yang dirancang menggunakan kearifan lokal berupa alat musik gong seperti pada Gambar 1. Alat musik ini diambil karena berhubungan dengan materi getaran, gelombang dan bunyi. Gong dalam mengasah kemampuan berpikir kritis pada instrumen ini, dikritisi dari hasil pukulan yang terjadi.



Gambar 1. Alat musik gong

Sumber : <http://macamatmusik.blogspot.com/2017/09/gong-alat-musik-tradisional-khas.html>

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini dilakukan pengembangan instrumen kemampuan berpikir kritis tahap awal yang kemudian setelah itu dilakukan uji validitas ahli. Berikut merupakan salah satu desain tampilan soal pengembangan tahap awal instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis terdapat pada Gambar 2. berikut ini:

2	Jika rumah kamu dekat dengan stasiun kereta api kamu akan sering mendengar suara bising kereta. Walaupun rumah kamu jauh dari stasiun, malam hari kamu sering mendengar suara kereta api yang akan berangkat, padahal di siang hari kamu tidak dapat mendengarnya. Kenapa itu bisa terjadi?	Penjelasan sederhana	Menjawab tentang suatu penjelasan	√
---	---	----------------------	-----------------------------------	---

Gambar 1. Desain tampilan soal pengembangan kemampuan berpikir kritis

Soal essay dengan jumlah 10 butir tersebut kemudian divalidasi ahli dengan melibatkan lima orang yaitu dosen dan guru fisika. Hasil validasi tersebut kemudian dianalisis menggunakan CVR (*Content Validity Ratio*) terdapat pada Tabel 7. berikut ini:

Tabel 7. Hasil Perhitungan CVR

Aspek Kritis	Berpikir	Butir Penilaian	Jumlah Validator yang menyatakan		CVR	Kategori
			Ya	Tidak		
Penjelasan Sederhana		1	4	1	0,6	tidak valid
		2	5	0	1	Valid
Menyimpulkan		3	5	0	1	Valid
		4	4	1	0,6	tidak valid
Membangun Dasar Keterampilan		5	5	0	1	Valid
		6	4	1	0,6	tidak valid
Aspek Kritis	Berpikir	Butir Penilaian	Jumlah Validator yang menyatakan		CVR	Kategori
			Ya	Tidak		
Memberikan Lanjut	Penjelasan Lebih Lanjut	7	4	1	0,6	tidak valid

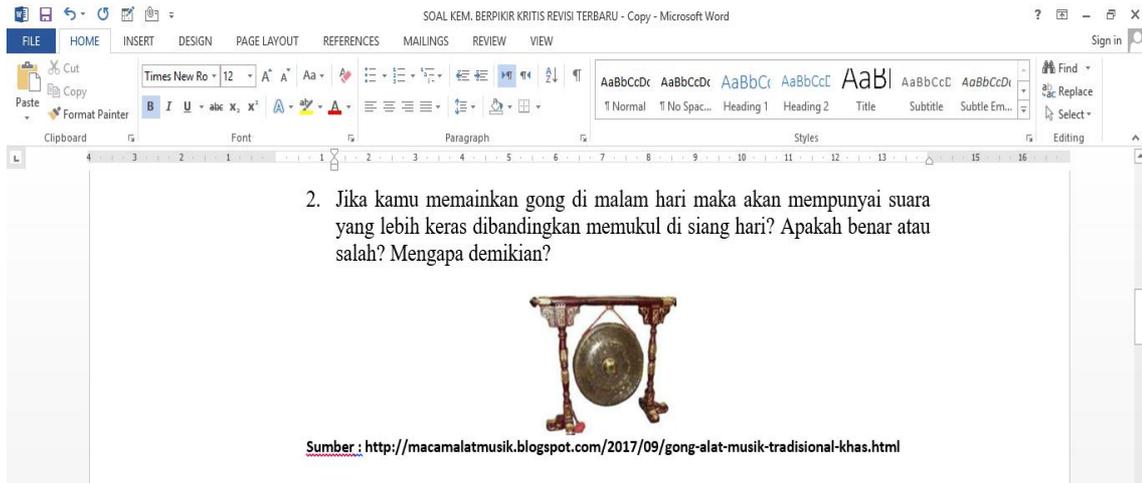
	8	5	0	1	Valid
Mengatur Strategi dan Taktik	9	5	0	1	Valid
	10	4	1	0,6	tidak valid
Jumlah CVR	8				
CVI	0,8				
Keterangan	sangat layak				

Berdasarkan hasil validasi pada tabel diatas dapat dilihat bahwa secara umum soal kemampuan berpikir kritis sangat layak digunakan. Akan tetapi, ada lima soal yang tidak valid disebabkan ada beberapa validator yang menyatakan tidak pada soal tersebut, maka peneliti hanya mengambil lima soal untuk diimplimentasikan. Selain itu, validator juga memberikan saran perbaikan agar soal-soal tersebut bisa digunakan. Adapun saran perbaikan dari para validator terdapat pada Tabel 8. berikut ini:

Tabel 8. Saran Perbaikan Validasi Soal Kemampuan Berpikir Kritis

Aspek Berpikir Kritis	Butir Penilaian	Saran Perbaikan	Penomoran Butir Soal Setelah Revisi
Penjelasan Sederhana	1	Antara jawaban, aspek dan indikator kurang sesuai, sebaiknya ganti soal.	Tidak digunakan
	2	Soal disesuaikan dengan STEM atau dimodifikasi	2
	3	Cek penulisan Soal diberi pengantar, misal benda yang menghasilkan gelombang digambar tersebut	3
Menyimpulkan	4	Soal susah dipahami Pemetaan letak gambar/posisi diperbaiki	Tidak digunakan
	5	-	1
Membangun Keterampilan Dasar	6	Bentuk soal jangan bersifat satu tujuan, perlu ditambahkan dalam bentuk jawaban alternatif Sebaiknya jangan meminta siswa mencari jawaban yang salah, lebih baik mengurutkan	Tidak digunakan
	7	Soal tentang effect doppler yang disajikan terlalu susah untuk tingkat SMP	Tidak digunakan
Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut	8	Soal sebaiknya diberi gambar agar lebih menarik	4
	9	Selain mencari periode yang sama, juga boleh mengurutkan	5
Mengatur Strategi dan Taktik	10	Secara konten soal hampir sama dengan nomor 3, lebih baik car variasi lain	Tidak digunakan

Instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis kemudian direvisi berdasarkan saran perbaikan dari para validator dengan desain pengembangan kedua pada Gambar 2. berikut ini:



Gambar 2. Hasil Revisi Uji Validasi Ahli

Hasil revisi kemudian ditunjukkan kepada validator untuk hasil revisi yang telah dilakukan peneliti dan untuk mendapatkan persetujuan ke tahap uji empiris. Pada uji empiris dilakukan pengujian produk pengembangan dengan mengujikan instrument kepada 8 siswa kelas VIII F SMP N 10 Kota Madiun. Hasil dari uji empiris kemudian dianalisis melalui uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda butir instrumen. Adapun hasil uji reliabilitas pengembangan instrumen didapatkan angka -0,01 dengan kategori “rendah”. Sedangkan hasil uji daya beda dan tingkat kesukaran secara rinci dijelaskan pada Tabel 9. sebagai berikut

Tabel 9. Hasil Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran

No Soal	Daya Pembeda	Keterangan	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0	Diperbaiki	0,31	Sedang
2	0,375	Diterima	0,5	Sedang
3	0,125	Diperbaiki	0,28	Sukar
4	0,375	Diterima	0,2	Sukar
5	0,375	Diterima	0,16	Sukar

Berdasarkan Tabel 9. didapatkan daya pembeda dengan jumlah tiga soal “diterima” yaitu pada soal nomor 2,5, dan 5 serta dua soal “diperbaiki” yaitu pada nomor 1 dan 3. Sedangkan tingkat kesukaran soal didapatkan tiga soal pada nomor 1 dan 4 berkategori “sedang” serta dua soal pada nomor 3,4 dan 5 berkategori “sukar”.

4. Tahap Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi kepada 25 siswa kelas VIII B SMPN 10 Kota Madiun dengan hasil pengujian yang dianalisis melalui uji reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Adapun hasil uji reliabilitas pengembangan instrumen didapatkan angka 0,209 dengan kategori “rendah”. Sedangkan hasil uji daya beda dan tingkat kesukaran secara rinci dijelaskan pada Tabel 10. sebagai berikut :

Tabel 10. Hasil Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran

No Soal	Daya Pembeda	Keterangan	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,179	Diperbaiki	0,32	Sedang

2	0,214	Diperbaiki	0,52	Sedang
3	0,107	Diperbaiki	0,24	Sukar
4	0,429	Diterima	0,68	Sedang
5	0,321	Diterima	0,17	Sukar

Berdasarkan Tabel 9. didapatkan daya pembeda dengan jumlah tiga soal “diperbaiki” yaitu pada soal nomor 1,2, dan 3 serta dua soal “diterima” yaitu pada nomor 4 dan 5. Sedangkan tingkat kesukaran soal didapatkan tiga soal pada nomor 1,2, dan 4 berkategori “sedang” serta dua soal pada nomor 3 dan 5 berkategori “sukar”.

5) Tahap Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap pengembangan instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis berbasis kearifan lokal dengan menganalisis kekurangan dan kelebihan produk yang telah dibuat. Adapun kekurangan produk yang terdapat pada pengembangan instrumen ini berupa (1) pengembangan instrumen hanya mengambil lima indikator dari 12 indikator yang ada, sehingga pengembangan ini kurang maksimal, maka dari itu untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk menyediakan instrumen soal dua kali lipat dari indikator yang ada. Sehingga, ketika soal dinyatakan tidak valid dan tidak digunakan akan ada soal cadangan. (2) instrumen yang dikembangkan memiliki tingkat kesukaran pada beberapa soal, sehingga menyebabkan kesulitan untuk siswa dikarenakan belum terbiasa dan terlatih. Sedangkan kelebihan pada pengembangan instrumen ini berupa : Instrumen disajikan dalam bentuk kegiatan sehari-hari sehingga mudah dipahami oleh siswa.

Produk yang telah dikembangkan pada penelitian ini menghasilkan sebuah instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis berbasis kearifan lokal yang berbentuk essay dengan jumlah 5 butir soal pada 5 indikator yang dipilih dari 12 indikator yang ada. Instrumen yang dirancang terdiri dari kisi-kisi instrumen, butir-butir soal essay kemampuan berpikir kritis berbasis kearifan lokal, rubrik penilaian serta pedoman penskoran. Butir soal dikembangkan berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat pada tahap perancangan. Butir soal yang dikembangkan hanya dapat digunakan pada materi getaran, gelombang dan bunyi.

Pada tahap uji empiris dan implementasi, peneliti hanya mengambil 5 butir soal dengan 1 soal pada tiap indikator dikarenakan ketidakvalidan soal yang telah dibuat pada saat uji validasi ahli. Berdasarkan hasil daya pembeda pada uji empiris dan implementasi yang tidak sesuai dengan harapan peneliti dikarenakan ada kenaikan soal yang harus diperbaiki dari dua soal menjadi tiga soal, peneliti menganalisis ada beberapa kemungkinan yang mempengaruhi berupa: (a) materi yang ditanyakan terlalu sulit, (b) siswa belum terbiasa dan terlatih menghadapi instrumen analisis pemikiran kritis.

Kesimpulan

Pengembangan instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis berbasis kearifan lokal merupakan produk pada penelitian pengembangan ini dengan jumlah 5 butir soal essay pada materi getaran, gelombang dan bunyi. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu, instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis berbasis kearifan lokal mempunyai CVI 1 dengan dinyatakan valid dan layak digunakan. Adapun implementasi kepada 25 siswa didapatkan soal secara keseluruhan valid dengan reliabilitas 0,209 berkategori “rendah” dan hasil tinjauan tingkat kesukaran soal didapatkann hasil rata-

rata 0,386 berkategori “Sedang” serta daya pembeda soal rata-rata 0,25 dengan kategori “diperbaiki”.

Daftar Pustaka

- ¹Paul, R., & Elder, L. (2007). *Critical Thinking Competency Standards*.
- ²Nugroho, R. (2018). *HOTS (Higher Order Thinking Skill)*. Jakarta: Grasindo.
- ³OECD. (2016). © *Oecd 2016*.
- ⁴Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Mathematics. TIMSS & PIRLS International Study Center at Boston College*. IEA.
- ⁵Siswono, E. (2013). Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika, 1–17. Retrieved from http://www.ubaya.ac.id/2014/content/articles_detail/230/Overview-of-the-PISA-2015-results-that-have-just-been-Released.html
- ⁶Ardianti, S., & Ishafit. (2018). Pengembangan instrumen penilaian kemampuan berfikir kritis pada pembelajaran fisika SMA. In *Seminar Nasional Quantum#25* (Vol. 25, pp. 575–582).
- ⁷Nadlir. (2014). URGENSI PEMBELAJARAN KEARIFAN LOKAL. *Jurnal Pendidikan AgamaIslam*, 02(02), 300–330.
- ⁸Arifin, Z. (2017). Mengembangkan Instrumen Pengukur Critical Thinking Skills Siswa pada Pembelajaran Matematika Abad 21. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(2), 92–100.
- ⁹Tegeh, I. M., Jampel, I. K., & Pudjawan, K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- ¹⁰Mulyatiningsih, E. (2013). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- ¹¹Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. <https://doi.org/10.1111/J.1744-6570.1975.TB01393.X>
- ¹²Arikunto, S. (2013). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- ¹³Rinandhi, A., Sabariah, M. K., & Effendy, V. (2015). Model User Experience Aplikasi Pengenalan Belajar Membaca Untuk Pendidikan Anak Usia Dini Menggunakan Metode Hierarchical Task Analysis. In *e-Proceeding of Engineering* (Vol. 2, pp. 1713–1719).
- ¹⁴Zulaiha, R. (2008). *Analisis Soal Secara Manual*. Jakarta: PUSPENDIK.
- ¹⁵Ennis, R. H. (1985). A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. *EducationalLeadership*, 43(2), 44–48. <https://doi.org/10.3102/0034654310376953>
- ¹⁶Arthur, L., & Costa, A. L. (1985). *Revised Edition , Volume 1 Edited by*.
- ¹⁷Maryani, E., & Yani, A. (2014). LOCAL WISDOM OF KAMPUNG NAGA IN MITIGATING DISASTER AND ITS POTENCIES FOR EDUCATION. *ASEAN Journal on Hospitality and Tourism*, 14, 72–85.
- ¹⁸Suharta, I. W., & Yulianti, N. K. D. (2010). SIGNIFIKANSI BAHASA INGGRIS DALAM PROSES BELAJAR-MENGAJAR GAMELAN GONG KEBYAR BAGI MAHASISWA ASING DALAM UPAYA ISI DENPASAR GO INTERNASIONAL Peneliti :