

PENGEMBANGAN SOAL TES BERBASIS *HOTS* PADA MODEL PEMBELAJARAN LATIHAN PENELITIAN DI SEKOLAH DASAR

Anggi Lestari
Asep Saepulrohman
Ghullam Hamdu

Program S-I PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya
e-mail : giw_gie27@yahoo.co.id

Abstrak

Pengembangan soal tes berbasis *HOTS* dirasa sangat penting dikembangkan di sekolah dasar untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Berdasarkan hasil studi pendahuluan di Sekolah Dasar ditemukan kurangnya pengembangan soal tes yang mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan soal tes berbasis *HOTS* yang dikemukakan oleh Bloom revisi C4 (menganalisis), C5 (mengevaluai), C6 (mencipta). Penelitian dilakukan menggunakan metode *DBR (Design-Based-Research)* yang dikemukakan oleh Reeves tahun 2007. Tahap pertama pada studi pendahuluan diperoleh data dari hasil wawancara dan studi dokumentasi. Tahap kedua dilakukan pengembangan soal *HOTS* sesuai dengan indikator pembelajaran pada tema selalu berhemat energi subtema macam-macam sumber energi pada pembelajaran yang dilakukan menggunakan model latihan penelitian. Tahap tiga, dilakukan validasi ahli dan mengalami revisi I dan dilakukan uji coba I. Pada hasil uji coba I dilihat dari validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan pengecoh terdapat 5 soal yang harus diperbaiki. Diakuan revisi II dan dilakukan uji coba II dengan hasil semua soal valid dan reliabel. Soal pula memiliki daya pembeda, tingkat kesukaran, dan pengecoh yang baik. Hasil akhir pada tahap empat menunjukkan bahwa produk soal berupa 10 butir soal pilihan ganda dan 13 soal essay yang dikembangkan valid, praktis, dan layak untuk digunakan.

Kata kunci : Soal tes, *HOTS*, model pembelajaran latihan penelitian, selalu berhemat energi, macam-macam sumber energi.

Abstract

Research carried out using the method of *DBR (Design Based-Research)* which tell by Reeves in 2007. This research is the development of a research question based test *HOTS* advanced by Bloom revision C4 (analyze), C5 (evaluated), C6 (invented). The development of reserved *HOTS* based test proved very important in elementary school developed to develop high levels of thinking skills of students. Based preliminary study results found a lack of a test question development develop higher-order thinking skills of students. A preliminary study on the first stage of the retrieved data from the results of the interviews and documentation study. The second stage of development a matter of learning indicators in accordance with the *HOTS* on the theme always downsize energy sub-themes various sources of energy on learning which is done using a model validation exercise conducted research and expert and experienced three stages of I revisied conducted trials repeatedly. On the results of trials I viewed from the validity, reliability, power criterion, the level of difficulty and distractor there are 5 reserved to be fixed. Revisied II and II conducted trials with the results of all matter of valid and reliability. The question also has a power of distinction, difficulty level, and a good dristractor. The final outcome at this stage indicates that four pirated reserved form 10-reserved pilihah double and 13 essay question developed a valid, practical, and feasible to use.

Keywords: Hots, Test Question, Inquiry Training, Always Save Energy, Various Sources Of Energy.

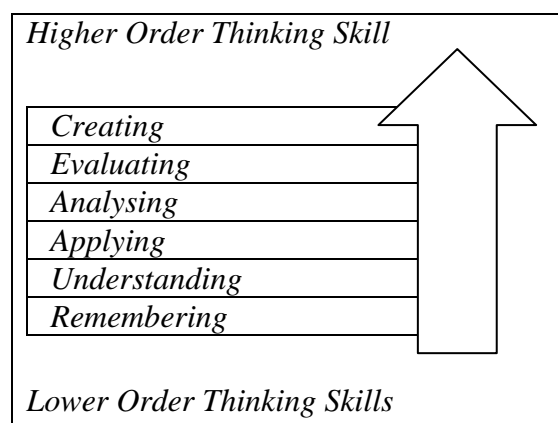
Perkembangan teknologi yang semakin pesat menuntut manusia untuk terus berkembang. Termasuk kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah dalam hidup. Setiap manusia di dunia pasti memiliki masalah. Masalah dengan sifat relatif, dimana masalah bagi seseorang belum tentu masalah bagi orang lain. Namun tetap saja manusia selalu mempunyai hasrat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapainya. Setelah proses berpikir, diharapkan seseorang bisa menyimpulkan hasil pemikirannya untuk menyelesaikan masalah.

Dalam KBBI berpikir berasal dari kata dasar “pikir” yang artinya akal budi, ingatan, angan-angan. Sedangkan “berpikir” artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan. Berpikir menurut pada ahli, Kowiyah (2012, hal. 175) mengemukakan bahwa “berpikir merupakan proses kejiwaan yang menghubungkan-hubungkan atau membanding-bandingkan antara situasi fakta, ide atau kejadian dengan fakta, ide atau kejadian lainnya” Sejalan dengan pendapat tersebut, Valentine 1965 (dalam Kuswana 2011, hal. 2) mengungkapkan “bahwa berpikir dalam kajian psikologis secara tegas menelaah proses dan pemeliharaan untuk suatu aktivitas yang berisi mengenai ‘bagaimana’ yang dihubungkan dengan gagasan-gagasan yang diarahkan untuk beberapa tujuan yang diharapkan”.

Jadi berpikir merupakan proses kejiwaan seseorang untuk menyelesaikan masalah atau mencapai tujuan tertentu yang menghubungkan antara ide dan fakta. Setelah proses berpikir seseorang memperoleh suatu kesimpulan dari hasil pemikirannya. Manusia dituntut untuk berpikir sepanjang hayat untuk dapat menyelesaikan masalah. Termasuk masa Sekolah Dasar. Siswa Sekolah Dasar pada usia 6-12 tahun merupakan usia yang relatif sangat belia. Namun siswa Sekolah Dasar tetap dituntut untuk mempunyai kecakapa berpikir untuk bisa menyelesaikan masalah yang dihadapainya. Piaget 1950 mengungkapkan model tahapan pengembangan struktur kognitif pada siswa 6 sampai 12 tahun. Piaget (dalam Kuswana 2011) mengungkapkan “bahwa anak sudah mempunyai ciri-ciri penggunaan logika yang memadai”.

Siswa diharapkan dapat mengolah informasi dan membuat keputusan yang tepat dan cepat pada masa sekarang. Siswa perlu mengembangkan cara-cara berpikir dan bernalar secara logis berdasarkan fakta. Benjamin Samuel Bloom, seorang psikolog bidang pendidikan yang melakukan penelitian dan pengembangan mengenai kemampuan berpikir dalam proses pembelajaran dan mengklasifikasikan kerangka konsep kemampuan berpikir yang dinamakan *Taxonomy Bloom*. Krathwohl (2002, hal. 212) “Taksonomi pendidikan adalah keranga untuk mengklsifikasikan apa yang kita harapkan atau minat siswa untuk mengetahui hasil dari instrksi”

Anderson (dalam Churches 2008) membagi klasifikasi bloom dari mulai berpikir tingkat rendah ke berpikir tingkat tinggi.



Gambar 1.1 klasifikasi tingkat berpikir Bloom

Dalam panduan teknis pembelajaran tematik terpadu kementerian pendidikan dan kebudayaan menjelaskan bahwa guru harus melatih kepada peserta didik berupa kemampuan atau keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*, dengan tujuan meningkatkan kemampuan siswa berpikir nalar untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih rumit dan atau memecahkan suatu kasus masalah yang lebih rumit.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi juga terdapat dalam pedoman penting pendidikan yaitu kurikulum dimana siswa dituntut untuk menjadi siswa kritis, kreatif, dan inovatif. Dalam tujuan satuan pendidikan Kurikulum 2013 bahwa “Pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan bertujuan membangun landasan bagi berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang:berilmu, cakap, kritis, kreatif, dan inovatif...” (PP no. 17 tahun 2010). Maka dari itu selain mengingat, memahami, dan mengaplikasikan siswa juga dituntut untuk pandai menganalisis, evaluasi, dan mencipta yang merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Utari (2011, hal.2) mengemukakan bahwa “menurut Bloom, hapalan sebenarnya merupakan tingkat terendah dalam kemampuan berpikir (*thinking behaviors*). Masih banyak level lain yang lebih tinggi yang harus dicapai agar proses pembelajaran dapat menghasilkan siswa yang kompeten di bidangnya”.

Pada jaman sekarang banyak model pembelajaran yang dikembangkan oleh para ahli untuk meningkatkan kualitas pembelajaran guru. Dalam membantu siswa agar memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi haruslah menggunakan metode pembelajaran yang bisa membantu siswa. Salah satu model pembelajaran adalah model pembelajaran latihan penelitian yang . Model latihan penelitian adalah model pembelajaran yang dikembangkan oleh Richard Suchman (1926). Joyce. dkk.. (2009, Hal. 202) mengemukakan “tujuan umum latihan penelitian adalah membantu siswa mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan yang mumpuni untuk meningkatkan pertanyaan-pertanyaan dan pncarian jawaban yang terpendam dari rasa keingintahuan mereka”. Dengan demikian latihan penelitian sangat cocok untuk membantu siwa mengembangkan keterampilan berpikir dalam pembelajaran.

Keberhasilan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran dapat terlihat dari hasil evaluasi. Basuki (2015, hal 9) “dalam kegiatan pembelajaran evaluasi adalah suatu kegiatan identifikasi untuk melihat apakah suatu program yang telah dirancang telah tercapai atau belum, berharga atau tidak berharga, evisien atau tidak”. Termasuk penilaian untuk melihat kompetensi siswa dalam berpikir tingkat tinggi atau *HOTS*. Basuki (2015, hal. 168) penilaian autentik atau *authentic assessment* merupakan cermin nyata atau *the real mirror* dari konsisi pembelajaran siswa. Guru dituntut bisa mengembangkan soal yang bisa menggambarkan kondisi siswa secara nyata atau tugas autentik.

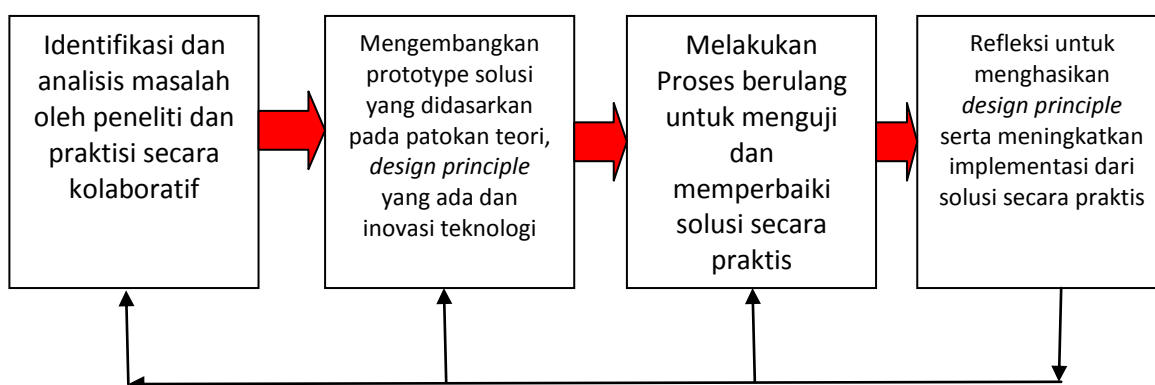
Pada kesempatan kali ini peneliti ingin menerapkan soal tes berbasis *HOTS* sebagai acuan bagi guru untuk mengetahui keberhasilannya dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswanya pada model pembelajaran latihan penelitian di sekolah dasar. Herawati (2014) menyatakan “asesmen yang digunakan di sekolah-sekolah tersebut belum mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* siswa terutama untuk siswa kelas tinggi”

Dari penjelasan yang telah dipaparkan, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penerapkan Soal Tes Berbasis *HOTS* untuk Model Pembelajaran Latihan Penelitian Di Sekolah Dasar.”

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *design based research (DBR)*. Barab and Squire (dalam Herington. et al, 2007) "*Design Based Reseach* didefinisikan sebagai serangkaian pendekatan, dengan maksud menghasilkan teori-teori baru, artefak, dan praktik yang menjelaskan dan berpotensi berdampak belajar dan pembelajaran naturalistic" Studi pendahuluan dilakukan di sekolah dasar dengan penggunaan kurikulum 2013 yaitu SDN Citapen dan SDN Cibeureum I. Proses pengembangan perangkat pembelajaran berupa Asesmen *HOTS* ini mengacu pada model pengembangan pembelajaran karya Reeves tahun 2007 dengan tahapan sebagai berikut.

Diagram *Design Research Model* Reeves



Tahap pertama merupakan tahap analisis data dilapangan dengan melaukan wawancara kepada guru kelas IV dan studi dokumentasi soal-soal di kela IV. Tahap kedua dilakukan analisis siswa, analisis materi pembelajaran, analisis indikator pembelajaran, analisis tujuan pembelajaran, penyusunan soal tes berbasis *HOTS* tahap perencanaan, dan validasi ahli. Maka dilakukan revisi I sebelum dilakukan uji coba I. tahap III dilakukan uji coba secara berulang. Uji coba I dilakukan untuk melihat kualitas soal dan dilakukan revisi II. Kemudian dilakukan uji coba II. Dari hasil uji coba II dilakukan revisi II. Dan tahap empat hasil akhir siperoleh perangkat soal tes berbasis *HOTS* untuk kelas IV tema selalu berhemat energi subtema macam-macam sumber energi

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Melakukan identifikasi dan analisis masalah yang dilakukan peneliti dan praktisi secara kolaboratif

Dari hasil wawancara dan analisis soal terlihat saat ini soal tes memang sudah diembangkan cukup baik di sekolah. Soal tes yang dkembangkan pun beragam dari mulai soal pilihan ganda, essay, dan isian singkat. Namun soal tingkat tinggi atau *HOTS* kurang dikembangkan di sekolah dasar. Pengembangan soal masih taraf berpikir tingkat rendah atau *LOTS*. Soal tingkat tinggi memang harus dikembangkan diseklah dasar untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir meskipun hanya 1: 5 dengan soal biasa atau *LOTS*.

2. Mengembangkan Solusi yang Didasarkan pada Patokan Teori, *Design Principle* yang Ada dan Inovasi Teknologi

Setelah peneliti melakukan identifikasi terhadap masalah dalam pengembangan soal tes yaitu kurangnya pengembangan soal *HOTS* di sekolah dasar, maka peneliti melakukan kajian teori tentang berpikir tingkat tinggi dan kurikulum untuk

mengembangkan rancangan soal tes berbasis HOTS. Dalam tahap ini ada beberapa tahap yang dilakukan peneliti, diantaranya :

a. Analisis siswa

Sesuai data yang diperoleh usia siswa kelas IV berkisar antara 9-10 tahun. Piaget (dalam Kuswana 2011) mengungkapkan “bahwa anak pada tahap oprasional konkret sudah mempunyai ciri-ciri penggunaan logika yang memadai”

b. Analisis materi pembelajaran

Setelah menganalisis siswa peneliti memilih untuk mengembangkan soal di kelas IV. Peneliti mulai mengkasi kurikulum untuk menentukan materi mana yang aan dipilih. Tema yang dipilih adalah tema berbagai macam sumber energi dan subtema macam-macam sumber energi. Dengan mata pelajaran IPA, Matematika, Bahasa Indonesia, SBdP. Dengan model pembelajaran latihan penelitian karena model ini membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Schlenker 1991(dalam Joice., dkk. 2009) Mengemukakan “bahwa laihan penelitian akan meningkatkan pemahaman ilmu pegetahuan, produktifiktas dalam berpikit kreatif, dan keterampilan-keterampilan memperoleh dan menganalisis informasi”

c. Analisis Indikator

Setelah itu peneliti menganalisis indikator pembelajaran yang dilaksanakan dengan model latihan penelitian. Indikator pembelajaran dijadikan indikator soal.

d. Analisis tujuan pembelajaran

Setelah menganalisis indikator pembelajaran penulis menganalisis tujuan pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi yang digunakan dalam mencapai indikator pembelajarana. Komalasari (2008, hlm. 196), “tujuan pembelajaran berisi penguasaan kompetensi yang operasional dan ditargetkan untuk dicapai dalam pembelajaran.”

e. Penyusunan Soal HOTS

1) Penyusunan Kisi-Kisi

selanjutnya peneliti menyusun kisi-kisi soal sebagai berikut.

Mata Pelajaran	INDIKATOR	Nomor Soal	Aspek Kognitif
IPA	1.Menjelaskan pengertian energi	1 (essay)	C5

2) Penyusunan Rubrik

Seajutnya tahap penyusunan rubrik untuk soal essay sebagai berikut.

SOAL	Kunci Jawaban										
<p>1. Anita menjelaskan tentang pengertian energi. Menurut Anita energi adalah sesuatu yang dihasilkan oleh sumber energi. Apakah jawaban Anita sudah benar? Jika tidak, jawaban apa yang seharusnya dijawab oleh Anita?</p>	<p>1. Kurang benar, jawaban yang benar energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja. Rubrik:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Nilai</th> <th style="text-align: center;">Kriteria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Siswa menjawab tepat dan penggunaan kalimat jelas.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Siswa menjawab tepat, namun ada 1-2 kata kurang jelas.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Siswa menjawab salah</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Tidak ada jawaban</td> </tr> </tbody> </table>	Nilai	Kriteria	3	Siswa menjawab tepat dan penggunaan kalimat jelas.	2	Siswa menjawab tepat, namun ada 1-2 kata kurang jelas.	1	Siswa menjawab salah	0	Tidak ada jawaban
Nilai	Kriteria										
3	Siswa menjawab tepat dan penggunaan kalimat jelas.										
2	Siswa menjawab tepat, namun ada 1-2 kata kurang jelas.										
1	Siswa menjawab salah										
0	Tidak ada jawaban										

3) Soal Tes berbasis HOTS tahap 1 (rancangan soal)

3. Roni dan Nita sedang memanfaatkan perubahan energi. Roni meniup pasir di pantai dan Nita memompa ban sepeda. Apa perbedaan Roni dan Nita dalam memanfaatkan perubahan energi?
 - a. Roni memanfaatkan energi angin menjadi angin dan Nita memanfaatkan energi angin menjadi gerak
 - b. Roni memanfaatkan energi angin menjadi gerak dan Nita memanfaatkan energi gerak menjadi angin
 - c. Roni memanfaatkan energi angin menjadi angin dan Nita memanfaatkan energi gerak menjadi angin
 - d. Roni memanfaatkan energi angin menjadi gerak dan Nita memanfaatkan energi angin menjadi gerak

4. Proses Berulang untuk Menguji dan Memperbaiki Solusi Secara Praktis

Pada tahap selanjutnya yaitu proses berulang untuk menguji dan memperbaiki solusi secara praktis. Dalam tahap ini penulis melakukan perbaikan-perbaikan guna menghasilkan soal tes berbasis HOTS yang layak digunakan.


a. Validasi ahli

Pada tahap ini dilakukan validasi pada rancangan soal tes berbasis HOTS. Validasi dilakukan guna mengetahui kualitas kevalidan soal berdasarkan judgment ahli. Karena soal yang baik merupakan soal yang mengukur apa yang ingin diukur. Seperti yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya. Penulis melakukan validasi ahli dengan bantuan dua orang ahli. Guna mengetahui bagaimana kualitas soal sebelum uji coba 1.

b. Revisi I

Tidak ada soal yang berubah namun perubahan hanya pada penulisan soal dikarenakan agar lebih memudahkan siswa dalam menjawab soal. Perubahan juga terjadi

pada rubrik penilaian dikarenakan soal essay harus dinilai lebih objektif dengan bantuan rubrik yang baik. Berikut contoh perbaikan rubrik soal nomor 7.

<p>7. Buatlah kata-kata menarik dari gambar dibawah ini minimal 8 kata!</p> 	<p>7. Indikator :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membuat minimal 8 kata 2. Kata-kata yang dibuat sesuai dengan gambar 3. Kata-kata yang dibuat bertema tetang energi angin dan gerak <p>Rubrik</p> <table border="1" data-bbox="842 734 1362 1496"> <thead> <tr> <th>Skor</th> <th>Kriteria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Siswa membuat kata-kata dengan memenuhi 3 indikator</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Siswa membuat kata-kata dengan memenuhi 2 indikator sesuai.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Siswa membuat kata-kata dengan memenuhi 1 indikator.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Siswa membuat kata-kata dengan tidak memenuhi 3 indikator</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Tidak ada jawaban</td> </tr> </tbody> </table>	Skor	Kriteria	4	Siswa membuat kata-kata dengan memenuhi 3 indikator	3	Siswa membuat kata-kata dengan memenuhi 2 indikator sesuai.	2	Siswa membuat kata-kata dengan memenuhi 1 indikator.	1	Siswa membuat kata-kata dengan tidak memenuhi 3 indikator	0	Tidak ada jawaban
Skor	Kriteria												
4	Siswa membuat kata-kata dengan memenuhi 3 indikator												
3	Siswa membuat kata-kata dengan memenuhi 2 indikator sesuai.												
2	Siswa membuat kata-kata dengan memenuhi 1 indikator.												
1	Siswa membuat kata-kata dengan tidak memenuhi 3 indikator												
0	Tidak ada jawaban												

c. Uji coba I

Uji coba I dilakukan di SDN Sukamulya semester genap tahun pelajaran 2015/2016, pada tanggal 25 dan 26 April 2016 selama dua hari. Pembelajaran tematik yang diikuti siswa kelas IV dengan jumlah siswa 20 orang. Pelaksanaan uji coba I dibantu oleh tim perangkat pembelajaran yaitu desain pembelajaran, LKS, media pembelajaran, asesmen sikap dan asesmen kinerja dengan model Pembelajaran Latihan Penelitian.

Dari hasil analisis soal pilihan ganda menunjukkan bahwa terdapat 5 soal yang valid yaitu nomor 3, 4, 5, 8, dan 9. Dan 5 soal tidak valid yaitu nomor 1, 2, 6, 7, dan 10. Selanjutnya untuk essay menunjukkan bahwa terdapat 8 soal yang valid yaitu nomor 5, 6, 8-13 dan 5 soal tidak valid yaitu nomor 1-4, dan 7.









Dari data penghitungan reabilitas tes pilhan ganda dengan menggunakan program spss menunjukkan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,602. Suatu tes dikatakan reliable

apabila nilai alpha lebih besar dari R-table. R-table sebesar 0.444. maka soal pilihan ganda dapat dikatakan reliable.

Untuk nilai alpha essay berdasarkan teble menunjukkan nilai alpha sebesar 0.741. lebih besar dari R-table sebesar 0.444. maka soal dapat dikatakan reliable.

d. Revisi II

Soal mengalami revisi II berdasarkan pertimbangan validitas, reabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan pengecoh.

SOAL REVISI 1 / SOAL UJI COBA 1			SOAL REVISI 2		
2.Yuni membuat tabel macam-macam sumber energi Apakah jawaban yuni sudah benar? berikan jawaban yang tepat pada kolom periksa!			2.Yuni membuat tabel <i>sumber energi</i> berdasarkan gambar. Apakah jawaban yuni sudah benar? Jika benar beri jawaban “ <i>benar</i> ” dan jika salah beri jawaban “ <i>salah</i> ” pada kolom periksa!		
Gambar	Sumber energi	Periksa	No	Jawaban Yuni	Periksa
	Energi listrik	.....	a.	 Energi Panas	.....
	Energi panas	.....	b.	 Energi Cahaya	.....
	Energi panas	.....	c.	 Energi Gerak	.....
	Energi listrik	.....	d.	 Energi gerak	.....

e. Uji Coba II

Setelah dilakukan revisi II dilakukan uji coba II. Uji coba II dilakukan di SDN II Karangsambung dengan jumlah siswa 20 orang. Pada tanggal 4 dan 5 Mei 2016. Setelah itu perangkat kembali dianalisis dengan program SPSS, Microsoft exel, dan manual dengan rumus korelasi produ mement. Untuk mengetahui validitas soal setelah uji coba II sebagai berikut.

Dari data validasi soal pilihan ganda dan esay menunjukkan bahwa semua soal telah valid. Karena skor validitas melebihi hrga R-table. Dari data nilai reabilitas pilihan ganda memiliki nilai 0,848 ini menunjukkan bahwa soal reliable. Dan untuk soal essay memiliki nilai alpha sebesar 0,885 menunjukkan bahwa soal reliable karena keduanya melebihi nilai R-table sebesar 0,444.

f. Revisi III

Setelah uji coba II soal dinyatakan baik dari hal validitas dan reliabilitas. Maa soal dinyatakan layak untuk digunakan. Selanjutnya pada revisi III tidak banyak yang direvisi hanya pada nomor 2 pilhan ganda. Ditambah redaksi pada soal supaya lebih jelas.

5. Melakukan Refleksi untuk Menghasilkan *Design Principle* serta Meningkatkan Implementasi dari Solusi Secara Paraktis.

Pada tahap selanjutnya produk soal HOTS berhasil dikembangkan dengan beberapa revisi baik dar ahli dan sesuai hasil analisis validitas dan reabilitas. Berikut Kisi-kisi, soal HOTS dan rubrik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan soal tes berbasis *HOTS* pada model pembelajaran latihan penelitian di sekolah dasar dengan tema selalu berhemat energi dan subtema macam-macam sumber energi dengan metode *DBR (Desigen-Based-Research)* diambil beberapa simpulan.

1. Di sekolah dasar soal tes telah dikembangkan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa. Soal tes yang dikembangkan beragam dari mulai pilihan ganda, isian singkat, essay, dan lain-lain. Pada umumnya guru pernah mendengar kemampuan berpikir yang dkemaukakan oleh bloom namun pada pembuatan soal guru-guru lebih sering mengembangkan kemampuan berpikir tingkat rendah atau *LOTS*. Karena memang mereka membuat soal tidak terlalu mementingkan kemampuan berpikir apa, tetapi lebih disesuaikan pada indkator pembelajaran yang kemudian dikembangkan menjadi indikator soal. Mereka setuju jika soal-soal tingkat tinggi di kembangka di sekolah dasar walau hanya dengan berbandingan 1 : 5 dengan soal biasa. Mereka juga menuturkan pentingnya soal-soal tngkat tinggi dikembangkan terhadap siswa-siswa berprestasi agar mreka bisa menjawab soal-soal saat diadakan lomba.
2. Penulis melakukan pengembangan rancangan dengan mengacu pada indikator pembelajaran yang dijadikan indikator soal yaitu pengembangan dari kurikulum 2013 dengan tema selalu berhemat energi dan subtema macam-macam sumber energi. Dengan model pembelajaran latihan penelitian peneliti mengintegrasikan beberapa mata pelajaran yaitu IPA, Matematika, Bahasa Indonesia, dan SBdP. Disusunlah rancanga dalam bentuk kisi-kisi, rubrik essay, dan soal HOTS rancangan yang selanjutnya divalidasi oleh dua orang ahli. Dan mengalami revisi I, sebelum soal di uji coba I. Soal berjumlah 23 nomor dengan 10 pilhan ganda dan 13 essay atau uraian.
3. Pada implementasi soal di uji coba I untuk mengetahui kualitas soal. Pada uji coba I pilihan ganda terdapat 5 soal valid dan 5 soal masih belum valid. Sedangkan essay 8 valid dan 5 soal masih belum valid. Dengan nilai R-table yaitu 0,444. Sedangkan untuk reliailitas soal pilihan ganda memperoleh nilai alpha sebesar 0,620 dan essay sebesar 0,741. Keduanya memiliki angka diatas R-table sehingga dapat dinyatakan reliabel. Selanjutnya soal menglami revisi II sebelum dilakukan ui coba II. Uji coba II dilakukan dengan hasil yang mengalai peningkatan baik. Soal mendapat skor validitas diatas R-table atau 23 soal dinyatakan valid. Sedangan reliabilitas mendapat nilai alpha sebesar 0,848 untuk pilihn ganda dan 0,885 untuk essay. Soal mendapat nilai alpha diatas R-table sehingga soal dapat dinyatakan reliabel. Perangkat soal juga mengalami revsi III pada nomor 2 pilihan ganda dengan menambah sedikit redaksi roket air.
4. Diperoleh hasil akhir berupa perangkat soal tes berbasis HOTS di kelas IV dengan tema selalu berhemat energi dan subtema macam-macam sumber energi. Tes berjumlah 23 butir soal. 10 butir soal pilihan ganda dan 13 butir soal essay.

Implikasi

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang memperoleh hasil akhir berupa soal tes berbasis HOTS sebagai penilaian otentik untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Oleh karena itu dengan adanya produk ini diharapkan beberapa hal, diantaranya.

1. Membantu siswa kelas IV dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.
2. Membantu guru dalam menilai secara otentik bagaimana keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Rekomendasi

Dengan mengidentifikasi pengalaman selama melaksanakan penelitian untuk pengembangan soal tes berbasis *HOTS* pada model pembelajaran latihan penelitian dan hasil penelitian, peneliti memberikan beberapa saran berikut:

1. Untuk peneliti selanjutnya, perangkat soal HOTS atau soal tingkat tinggi masih sangat diperlukan di sekolah dasar, maka penelitian selanjutnya bisa dilakukan untuk lebih banyak mengembangkan perangkat soal HOTS.
2. Untuk para guru dan mahasiswa calon guru, agar lebih membantu mengembangkan soal tingkat tinggi atau HOTS supaya membantu siswa memiliki keterampilan tingkat tinggi dan terbiasa dengan soal-soal tingkat tinggi.

Daftar Pustaka

- Basuki, I. dkk.. (2015). *Assmen Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Churches, Andrew. (2008). *Technology & Learning. Journal: The Resource for Edycation Technology*
- Herrington, J. dkk.. (2007). *Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation*. Journal: ECU Publications.
- Joyce, Bruce. dkk.. (2009). *Model of Teaching Model-model Pengajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kowiyah. (2012). *Keterampilan Berpikir Kritis*. Jurnal Guruan Dasar Dosen PGSD UHAMKA
- Kuswana, W. S. (2011). *Taksonomi Berpikir*. Bandung: Rosdakarya.
- Peraturan pemerintah nomor 17 tahun 2003. Tentang
- Wahmuji. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi Keempat*. Jakarta: Gramedia
- Utari, Retno. (tanpa tahun). *Taksonomi Bloom*. Jurnal: Pusdiklat KNPk.
- Krathwohl. D.R, (2002) *A Revision of Blom's Taxonomy: An Overview*. Journa: collefe of Educacion, The Ohio State University.