

---

# **Analisis Kualitas Butir Soal Ujian Sekolah Mata Pelajaran IPA Berdasarkan Dimensi Pengetahuan Faktual dan Konseptual Ditinjau Dari Konten dan Konteks**

---

**Yugo Rahmadhani**

Universitas Bengkulu

*yugoramadhani123@gmail.com*

**Irwan Koto**

Universitas Bengkulu

*koto\_irwan@yahoo.co.id*

**Endang Widi**

Universitas Bengkulu

*endangwidiw@gmail.com*

## **Abstract**

*This study aims to describe: (1) the proportion of cognitive levels; (2) the proportion of items on the dimensions of factual and conceptual knowledge in the basic competencies of grades IV, V, and VI; 3) the quality of the items based on the dimensions of factual knowledge in terms of content and context; and 4) the quality of the items based on the dimensions of conceptual knowledge in terms of content and context on the school exam questions for the subject of Natural Sciences for the 2018/2019 academic year. This type of research is a descriptive study with the method of documentation. The results obtained are: (1) The proportion of cognitive levels, including the level of knowing (C1) as many as 7 items (17.50%), understanding level (C2) as many as 20 items (50%), the level of implementing (C3) as many as 6 items (15%), and the level of analysis (C4) as many as 7 items (17.50%); (2) The proportion of items based on the dimensions of knowledge, including the dimensions of factual knowledge for class IV as many as 7 items (17.50%), class V with 4 items (10.00%), and class VI as many as 5 items (12, 50%). The dimensions of conceptual knowledge in class IV were 4 items (10.00%), class V had 10 items (25.00%), and class VI had 10 items (25.00%); (3) The results of expert validation based on the dimensions of factual knowledge in terms of content contained 7 items (17.50%) and context there were 9 items (22.50%); and (4) The results of expert validation based on the conceptual knowledge dimension in terms of content contained 9 items (22.50%) and context there were 15 items (37.50%).*

*Keywords: analysis of items, dimensions of knowledge, content, and context.*

## Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan terjemahan dari *natural science* yang bermakna ilmu yang mempelajari fenomena atau peristiwa yang ada di alam (Winarni, 2018:13). Pembelajaran IPA mengarahkan siswa untuk dapat mengenali fakta, mengetahui perbedaan dan persamaan fakta, mencari hubungan antar fakta sehingga siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri (Tala & Vesterinen, 2015:436). Hal ini dapat diartikan bahwa pembelajaran IPA diarahkan untuk mencari tahu dan melatih siswa untuk memperoleh pemahaman tentang lingkungan sekitar yang berorientasi pada kehidupan (*life oriented*).

Dalam standar isi kurikulum 2013, fokus mata pelajaran IPA pada kompetensi inti pengetahuan terdiri atas dimensi pengetahuan faktual dan konseptual. Anderson & Krathwohl (2001:29) menyatakan bahwa pengetahuan faktual merupakan elemen-elemen dasar yang harus diketahui siswa untuk mempelajari satu disiplin ilmu atau untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam disiplin ilmu tersebut. Sedangkan pengetahuan konseptual merupakan hubungan antarelemen dalam sebuah struktur kompleks dan terorganisasi yang memungkinkan elemen-elemennya berfungsi secara bersama-sama.

Dimensi pengetahuan faktual dan konseptual dijabarkan pada kompetensi dasar yang terukur adalah pengetahuan. Dalam ujian sekolah, kompetensi dasar harus dirumuskan dalam penyusunan kisi-kisi butir soal ujian mata pelajaran IPA. Perumusan menyusun kisi-kisi butir soal erat kaitannya dengan penjabaran kompetensi dasar dan indikator. Puspendik (2016:7) menjelaskan bahwa kompetensi dasar merupakan kemampuan minimal yang harus dikuasai siswa setelah mempelajari materi pelajaran tertentu. Selain itu, indikator merupakan ciri-ciri perilaku yang dapat diukur sebagai petunjuk ketercapaian kompetensi dasar.

Karakteristik lingkup materi IPA pada dimensi pengetahuan faktual dan konseptual dapat ditinjau secara konten dan konteks. Menurut Abidin, Mulyati, & Yunansah (2018:146) konten sains adalah pengetahuan fakta, konsep, ide, dan teori tentang alam semesta yang membentuk dasar pengetahuan ilmiah. Nofiana & Julianto (2018:26) menyatakan bahwa konteks sains merujuk pada kondisi dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi acuan untuk aplikasi pemahaman konsep sains. Kemunculan dimensi pengetahuan faktual dan konseptual secara konten dan konteks dalam setiap butir soal ujian sekolah terdapat pada stimulus butir soal, pilihan jawaban benar, dan pilihan jawaban salah.

Dalam mengukur kompetensi dasar pada ujian sekolah mata pelajaran IPA diperlukan adanya evaluasi. Evaluasi merupakan proses penilaian terhadap sesuatu untuk mengambil keputusan (Nurulshifa & Parwin, 2014:404). Dalam evaluasi diperlukan adanya alat ukur yaitu tes. Tes merupakan salah satu alat evaluasi. Suatu tes dapat dikatakan berhasil menjalankan fungsi ukurnya apabila ia mampu memberikan hasil ukur yang cermat dan akurat (Febyronita & Giyanto, 2016:17). Analisis butir soal bertujuan untuk mengetahui cacat dalam butir tes, sehingga dapat diperbaiki sebelum digunakan pada tes berikutnya, serta untuk menemukan soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar untuk dijawab, sehingga soal-soal itu dapat diganti dengan butir soal yang lain (Basuki dan Hariyanto, 2014:130).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan dua orang tim inti penyusun soal ujian sekolah mata pelajaran IPA Kabupaten Kepahiang Tahun 2018/2019 pada tanggal 6 Oktober 2020, diketahui bahwa butir soal ujian sekolah mata pelajaran IPA Kabupaten Kepahiang Tahun 2018/2019 yang disusun tim inti penyusun soal belum mengukur proporsional jenjang kognitif pada soal ujian sekolah yang dibuat apakah sudah ideal atau belum dengan aturan yang telah dibuat. Tim penyusun soal ujian mata pelajaran IPA juga belum sama sekali mengetahui proporsional butir soal ujian sekolah berdasarkan kompetensi inti pengetahuan pada dimensi pengetahuan faktual dan konseptual sekolah dasar dalam kelas IV, V, dan VI. Soal ujian sekolah IPA yang dibuat tim inti penyusun soal ujian sekolah juga belum pernah dianalisis. Terdapat beberapa masalah lain yang terkait dengan

karakteristik lingkup materi IPA pada dimensi pengetahuan faktual dan konseptual ditinjau dari konten dan konteks yang seharusnya ada perlu dilacak pada soal ujian sekolah mata pelajaran IPA Kabupaten Kepahiang Tahun 2018/2019.

Penyusunan butir soal ujian sekolah khususnya mata pelajaran IPA seharusnya memperhatikan proporsional jenjang level kognitif soal yang akan diukur. Perbedaan persentase jenjang level kognitif ini seharusnya bervariasi yang bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan berpikir siswa. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2018:5) soal-soal UN terdiri dari 3 level, yaitu level 1 (pemahaman) sebanyak 25-30 %, level 2 (penerapan) sebanyak 50-60 %, dan level 3 (penalaran) 10-15%. Hal ini dapat diartikan bahwa idealnya jenjang level kognitif pada butir soal harus memiliki persentase yang berbeda dan tidak dominan pada satu level jenjang kognitif tertentu.

Hasil wawancara sebagai kondisi lapangan relevan dengan penelitian terdahulu oleh Mujib, Toenlio, dan Praherdhiono (2018) yang menunjukkan bahwa proporsional jenjang kognitif pada soal ujian sekolah mata pelajaran IPA tahun 2015 sampai dengan 2017 belum memenuhi proporsional jenjang kognitif sesuai dengan aturan yang telah dibuat. Selain itu, jenjang kognitif siswa yang diukur dalam ujian sekolah mata pelajaran IPA tahun 2015 sampai dengan 2017 masih banyak berada dalam jenjang C1 (pengetahuan) dan C2 (pemahaman). Jusuf, Sopandi, Ratnawulan, dan Sa'ud (2018:1125) menyimpulkan bahwa hasil analisis soal ujian sekolah mata pelajaran IPA paling banyak ditemukan di dalam soal adalah pengetahuan faktual dan konseptual. Namun, dalam ujian sekolah mata pelajaran IPA Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 belum pernah mengukur dimensi pengetahuan faktual dan konseptual.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu : (1) Bagaimana proporsi jenjang kognitif soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019; (2) Bagaimana proporsi butir soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 berdasarkan dimensi pengetahuan faktual dan konseptual dalam kompetensi dasar kelas IV, V, serta VI; (3) Bagaimana kualitas butir soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 berdasarkan dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten dan konteks; dan (4) Bagaimana kualitas butir soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 berdasarkan dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konten dan konteks.

## Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif (*descriptive research*) dengan metode dokumentasi. Subyek penelitian ini adalah tim penyusun soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019. Objek penelitian ini adalah kisi-kisi, soal ujian sekolah dan kunci jawaban mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi yang seperti: proporsi jenjang kognitif, proporsi dimensi pengetahuan faktual dan konseptual dalam kompetensi dasar IV, V, dan VI, serta kualitas butir soal berdasarkan dimensi pengetahuan faktual dan konseptual ditinjau dari konten dan konteks pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah wawancara dan dokumentasi.

Teknis analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif. Menurut Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2020:133) tahap analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data (*data collection*), reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing/verification*).

## Hasil

Proporsi jenjang kognitif soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 setelah dianalisis disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Proporsi Jenjang Kognitif Setelah Analisis

No.	Jenjang Kognitif	Butir Soal Nomor		Jumlah	Persentase
		Pilihan Ganda	Uraian		
1.	Mengingat (C1)	2, 3, 20, 23, 25, 27, 32	-	7	17,5%
2.	Memahami (C2)	5, 6, 9, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 28, 29, 33, 34, 35	39,40	20	50,0%
3.	Menerapkan (C3)	7, 10, 12, 13, 16	38	6	15,0%
4.	Menganalisis (C4)	1, 4, 8, 30, 31	36, 37	7	17,5%
5.	Mengevaluasi (C5)	-	-	-	0,0%
6.	Mencipta (C6)	-	-	-	0,0%
Jumlah		35	5	40	100,0%

Berdasarkan Tabel 1.1, dapat diketahui bahwa: (1) jenjang kognitif tertinggi adalah jenjang kognitif memahami (C2) sebesar 50,0% dengan 20 butir soal; dan (2) jenjang kognitif mengingat (C1) dan menganalisis (C4) masing-masing sebesar 17,5% dengan 7 butir soal; dan (3) jenjang kognitif terendah adalah jenjang kognitif mengevaluasi (C5) dan jenjang kognitif mencipta (C6) masing-masing sebesar 0%.

Proporsi Butir Soal Ujian Sekolah Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 Berdasarkan Dimensi Pengetahuan Faktual Dan Konseptual Dalam Kompetensi Dasar Kelas IV, V, Serta VI setelah dianalisis disajikan pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Proporsi Dimensi Pengetahuan Faktual dan Konseptual Setelah Dianalisis

No.	Dimensi Pengetahuan	Kelas	Butir Soal Nomor		Jumlah	Persentase
			Pilihan Ganda	Uraian		
1.	Faktual	IV	1, 2, 7, 8, 27, 28	40	7	17,5%
		V	4, 14, 15, 23	-	4	10,0%
		VI	5, 6, 10, 11, 13	-	5	12,5%
2.	Konseptual	IV	3, 26	38, 39	4	10,0%
		V	12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22	36, 37	10	25,0%
		VI	9, 24, 25, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35	-	10	25,0%

Berdasarkan Tabel 1.2, dapat diketahui bahwa: (1) proporsi tertinggi dimensi pengetahuan faktual adalah pada kelas IV sebesar 17,5% dengan 7 butir soal; (2) proporsi terendah dimensi pengetahuan faktual adalah pada kelas V sebesar 10,0% dengan 4 butir soal; (3) proporsi tertinggi dimensi pengetahuan konseptual adalah pada kelas V dan VI masing-masing sebesar 25,0% dengan 10 butir soal; dan (4) proporsi terendah dimensi pengetahuan konseptual adalah pada kelas IV sebesar 10,00% dengan 4 butir soal.

Hasil validasi butir soal kesepakatan penilai (*rater*) berdasarkan dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten dan konteks disajikan pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3. Kesepakatan Penilai (*Rater*) Berdasarkan Dimensi Pengetahuan Faktual

Ditinjau Dari Konten dan Konteks

No.	Aspek	Nilai Kappa	Level Kesepakatan	Persentase Data Reliabel
1	Faktual Konten	0.99	Hampir Sempurna	99,29%
2	Faktual Konteks	0.93	Hampir Sempurna	93,24%

Berdasarkan Tabel 1.3, dapat diketahui bahwa: (1) butir soal yang mengandung dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten menunjukkan nilai Kappa sebesar 0,99 dengan kategori “Hampir Sempurna” sebesar 99,29%; dan (2) butir soal yang mengandung dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konteks menunjukkan nilai Kappa sebesar 0,93 dengan kategori “Hampir Sempurna” 93,24%.

Hasil persentase validasi kualitas butir soal berdasarkan dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten dan konteks disajikan pada Tabel 1.4.

Tabel 1.4. Persentase Butir Soal Berdasarkan Dimensi Pengetahuan Faktual Ditinjau Dari Konten dan Konteks

No.	Aspek	No. Butir	Jumlah	Persentase
1	Faktual Konten	2, 5, 10, 11, 14, 15, 40	7	17,50%
2	Faktual Konteks	1, 4, 6, 7, 8, 13, 23, 27, 28,	9	22,50%

Berdasarkan Tabel 1.4, dapat diketahui bahwa: (1) dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten sebesar 17,50% dengan 7 butir soal ; dan (2) dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konteks sebesar 22,50% dengan 9 butir soal.

Hasil validasi butir soal kesepakatan penilai (*rater*) berdasarkan dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konten dan konteks disajikan pada Tabel 1.5.

Tabel 1.5. Kesepakatan Penilai (*Rater*) Berdasarkan Dimensi Pengetahuan Konseptual Ditinjau Dari Konten dan Konteks

No.	Aspek	Nilai Kappa	Level Kesepakatan	Persentase Data Reliabel
1	Konseptual Konten	0.97	Hampir Sempurna	97.15%
2	Konseptual Konteks	0.93	Hampir Sempurna	93.60%

Berdasarkan Tabel 1.5, dapat diketahui bahwa: (1) butir soal yang mengandung dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konten menunjukkan nilai Kappa sebesar 0,97 dengan kategori “Hampir Sempurna” sebesar 97,15%; dan (2) butir soal yang mengandung dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konteks menunjukkan nilai Kappa sebesar 0,93 dengan kategori “Hampir Sempurna” sebesar 93,60%.

Hasil persentase validasi kualitas butir soal berdasarkan dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konten dan konteks disajikan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12. Persentase Butir Soal Berdasarkan Dimensi Pengetahuan Konseptual Ditinjau Dari Konten dan Konteks

No.	Aspek	No. Butir	Jumlah	Persentase
1	Konseptual Konten	3, 12, 16, 17, 18, 30, 32, 33, 37	9	22,50%
2	Konseptual Konteks	9, 19, 20, 21, 22, 24, 25,26, 29, 31, 34, 35, 36, 38, 39	15	37,50%

Berdasarkan Tabel 4.12, dapat diketahui bahwa: (1) dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konten sebesar 22,50% dengan 9 butir soal; dan (2) dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konteks sebesar 37,50% dengan 15 butir soal.

## Pembahasan

Hasil analisis sebaran butir soal yang sesuai dengan kompetensi dasar kelas IV, V, dan VI pada soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 menunjukkan bahwa sebaran butir

soal paling banyak terdapat pada kelas VI dengan persentase sebesar 37,50%. Sebaran butir soal pada kompetensi dasar kelas IV sebanyak 11 dari 40 butir soal (27,50%), kelas V sebanyak 14 dari 40 butir soal (35,00%), dan kelas VI sebanyak 15 dari 40 butir soal (37,50%). Hal ini dapat diartikan bahwa sebaran butir soal paling banyak terdapat pada kelas VI dengan persentase 37,50% dan sebaran dari 25 kompetensi dasar yang terdapat pada kelas IV, V, dan VI butir telah terwakili. Hasil analisis menunjukkan bahwa butir soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 hanya terdapat empat jenjang kognitif yang terpenuhi, yaitu pada jenjang kognitif C1 (mengingat) sebesar 17,50%, C2 (memahami) sebesar 50,00%, C3 (menerapkan) sebesar 15,00%, dan C4 (menganalisis) sebesar 17,50%.

Hasil analisis proporsi level kognitif pada soal ujian sekolah Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 menunjukkan bahwa pada level kognitif pada level 1 (pemahaman) sebesar 67,50% tetapi proporsi terbesarnya ada pada jenjang C2 (memahami), maka soal pada level 1 dapat diartikan tidak terlalu buruk, level 2 (penerapan) sebesar 15%, dan level 3 (penalaran) sebesar 17,5%. Sesuai dengan pedoman Badan Standar Nasional Pendidikan (2018:5) bahwa soal-soal ujian sekolah terdiri dari 3 level, yaitu level 1 (pemahaman) sebanyak 25-30 %, level 2 (penerapan) sebanyak 50-60 %, dan level 3 (penalaran) 10-15%. Berdasarkan hasil level kognitif pada soal ujian sekolah Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 memiliki sebaran yang belum sesuai dengan standar BSNP.

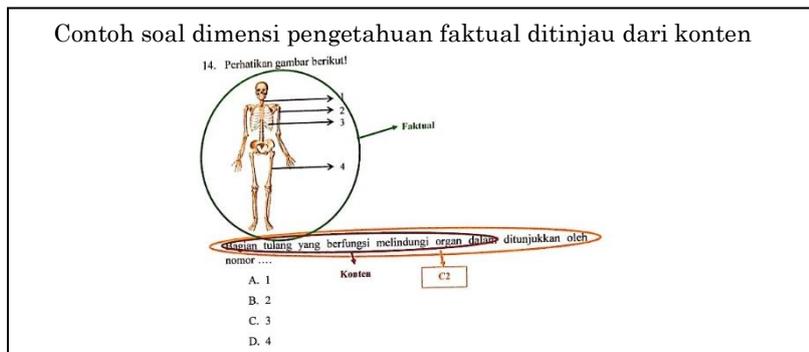
Senada dengan penelitian terdahulu yang revelan oleh Huda dan Wahyuni (2019) memiliki persamaan yaitu pada soal ujian lebih cenderung pada jenjang C1 dan C2 berada pada persentase 50-60%. Selain itu, sejalan dengan penelitian terdahulu yang revelan oleh Mujib, Toenlio, dan Praherdhiono (2018) memiliki persamaan yaitu pada jenjang kognitif C4 dengan persentase 17,50%. Pada penelitian ini juga persentase jenjang kognitif C1 dan C2 sebesar 67,50% lebih kecil dengan penelitian terdahulu yang relevan oleh Saputro, Marpaung, dan Yolida (2016) dengan persentase jenjang soal bertipe C1 dan C2 sebesar 75%. Berdasarkan penelitian ini dan penelitian terdahulu yang revelan menunjukkan bahwa penyusunan butir soal ujian sekolah bervariasi dan belum sepenuhnya mengikuti BSNP.

Hasil analisis menunjukkan bahwa proporsi dimensi pengetahuan butir soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 terdapat dua dimensi pengetahuan yang terpenuhi, yaitu dimensi pengetahuan faktual sebesar 40,00% dan dimensi pengetahuan konseptual sebesar 60,00. Dimensi pengetahuan faktual yang terpenuhi pada kelas IV sebesar 17,50%, kelas V sebesar 10,00%, dan kelas VI sebesar 12,50%. Dimensi pengetahuan konseptual yang terpenuhi pada kelas IV sebesar 10,00%, kelas V sebesar 25,00%, dan kelas VI sebesar 25,00%.

Tim inti penyusun soal ujian mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 seharusnya menyusun soal harus mengukur kesesuaian kompetensi dasar, rumusan indikator, dan stimulus pada soal. Apabila kompetensi dasar mengukur dimensi pengetahuan faktual, maka rumusan indikator dan stimulus pada soal harus mengukur dimensi pengetahuan faktual begitu pun sebaliknya. Sejalan dengan Sulaeman (2016:13) menyatakan bahwa indikator soal yang terdapat pada kisi-kisi penulisan butir soal tes tertulis merupakan suatu kegiatan yang sangat penting dalam penyiapan bahan ulangan/ujian. Setiap butir soal yang ditulis harus berdasarkan rumusan indikator soal yang sudah disusun dalam kisi-kisi sesuai kaidah penulisan soal bentuk obyektif dan kaidah penulisan soal uraian. Oleh karena itu, sebaiknya dalam menyusun soal memperhatikan kesesuaian antara kompetensi dasar, indikator, kisi-kisi, dan stimulus agar soal tersebut tepat sasaran sesuai dengan kompetensi dasar yang berisi dimensi pengetahuan faktual dan konseptual yang diukur.

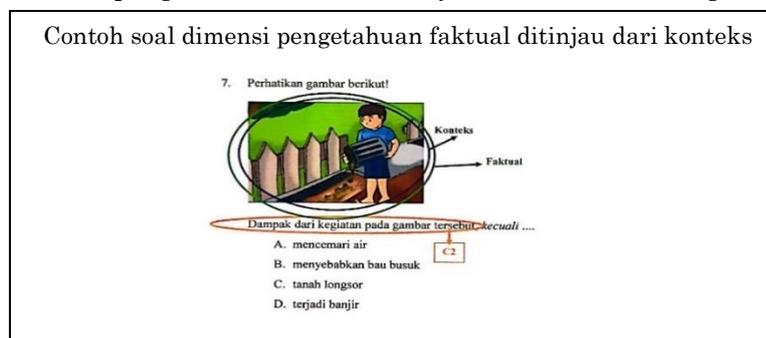
Berdasarkan hasil kesepakatan penilai (*rater*) mengenai dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten dan konteks dapat dinyatakan bahwa kualitas butir soal secara logis soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 sangat baik. Hasil validasi kesepakatan penilai (*rater*) menunjukkan bahwa terdapat 7 butir soal dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten persentase sebesar 17,50% dengan nilai Kappa sebesar 0,99 pada kategori “Hampir sempurna” dan 9 butir soal dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konteks persentase sebesar 22,50% dengan nilai Kappa sebesar 0,93 pada kategori “Hampir sempurna”.

Salah satu contoh soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 nomor 14 pilihan ganda yang termasuk dimensi pengetahuan ditinjau dari konten sebagai berikut:



Soal nomor 14 yang berbentuk pilihan ganda memuat kompetensi dasar 3.1. di kelas V. Soal nomor 14 termasuk dimensi pengetahuan faktual karena mengukur pengetahuan tentang bagian-bagian rangka manusia. Lingkup materi pada soal nomor 14 berkaitan dengan konten (pengetahuan) tentang bagian-bagian tulang penyusun pada rangka manusia. Stimulus soal yang menunjukkan konten berupa teks karena berupa pengetahuan dasar mengenai fakta yang berkenaan dengan ilmu pengetahuan secara teoritik. Sejalan dengan hasil kesepakatan penilai (*rater*) menunjukkan bahwa pada butir soal nomor 14 pilihan ganda yang termasuk dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten dengan rata-rata sebesar 1,00.

Salah satu contoh soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 nomor 7 pilihan ganda yang termasuk dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konteks sebagai berikut:



Soal nomor 7 yang berbentuk pilihan ganda memuat kompetensi dasar 3.8. di kelas IV. Soal nomor 7 termasuk dimensi pengetahuan faktual karena mengukur pengetahuan mengenai tentang keseimbangan lingkungan. Lingkup materi pada soal nomor 7 dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari atau bersifat kontekstual. Stimulus soal yang menunjukkan konteks berupa gambar karena berupa kondisi lingkungan sekitar siswa yang menjadi acuan untuk pemahaman fakta tentang keseimbangan lingkungan. Sejalan dengan hasil kesepakatan penilai (*rater*) menunjukkan bahwa pada butir soal nomor 7 pilihan ganda yang termasuk dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten dengan rata-rata sebesar 1,00.

Soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 telah diketahui kualitas butir soal berdasarkan dimensi pengetahuan faktual tinjau dari konten dan konteks. Sesuai dengan Puspendik (2018:4) menjelaskan bahwa penyusunan rumusan indikator dijadikan salah satu acuan dalam membuat soal ujian sekolah. Kriteria perumusan indikator, yaitu: (1) memuat ciri-ciri kompetensi yang akan diuji; (2) memuat kata kerja operasional yang dapat diukur (satu kata kerja operasional untuk soal pilihan ganda, satu atau lebih kata kerja operasional untuk soal uraian dan instrumen penilaian keterampilan/praktik); (3) berkaitan dengan materi/konsep yang dipilih; dan (4) dapat dibuat soalnya sesuai dengan bentuk soal yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hasil kesepakatan penilai (*rater*) mengenai dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konten dan konteks dapat dinyatakan bahwa kualitas butir soal secara logis soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 sangat baik. Hasil validasi kesepakatan penilai (*rater*) menunjukkan bahwa terdapat 9 butir soal dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konten persentase sebesar 22,50% dengan nilai Kappa sebesar 0,97 pada kategori “Hampir sempurna” dan 15 butir soal dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konteks persentase sebesar 37,50% dengan nilai Kappa sebesar 0,93 pada kategori “Hampir sempurna”.

Salah satu contoh soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 nomor 3 pilihan ganda yang termasuk dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konten sebagai berikut:

Contoh soal dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari

3. Berikut ini yang *bukan* tujuan pelestarian hewan adalah ....

A. mencegah kepunahan hewan  
 B. menjaga kelestarian sumber makanan  
 C. melestarikan keanekaragaman nonhayati  
 D. keseimbangan ekosistem tetap terjaga

Soal nomor 3 yang berbentuk pilihan ganda memuat kompetensi dasar 3.2. di kelas IV. Soal nomor 3 termasuk dimensi pengetahuan konseptual karena mengukur pengetahuan tentang pelestarian hewan. Lingkup materi pada soal nomor 3 berkaitan dengan konten (pengetahuan) tentang tujuan pelestarian hewan. Stimulus soal yang menunjukkan konten berupa teks karena pengetahuan untuk memahami istilah yang digunakan, klasifikasi, kategori, prinsip, generalisasi, teori, model, dan struktur yang berkenaan dengan ilmu pengetahuan secara teoritik. Sejalan dengan hasil kesepakatan penilai (*rater*) menunjukkan bahwa pada butir soal nomor 3 pilihan ganda termasuk dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konten dengan rata-rata sebesar 1,00

Salah satu soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 nomor 21 pilihan ganda yang termasuk dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konteks adalah sebagai berikut:

Contoh soal dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konteks

No.	Peristiwa perubahan wujud benda
1	lilin yang dipanaskan
2	air yang dipanaskan
3	es yang meleleh
4	air yang dibekukan

Peristiwa perubahan wujud benda menjadi es pada tabel ditunjukkan oleh nomor ....

A. 1 dan 3  
 B. 1 dan 4  
 C. 2 dan 3  
 D. 2 dan 4

Soal nomor 21 yang berbentuk pilihan ganda memuat kompetensi dasar 3.7. di kelas V. Soal nomor 21 termasuk dimensi pengetahuan konseptual karena mengukur pengetahuan tentang perubahan wujud benda. Lingkup materi pada soal nomor 21 dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari atau bersifat kontekstual. Stimulus soal yang menunjukkan konteks berupa daftar tabel tentang peristiwa perubahan wujud benda karena berupa klasifikasi dan teori perubahan wujud benda di lingkungan sekitar. Sejalan dengan hasil kesepakatan penilai (*rater*) menunjukkan bahwa pada butir soal nomor 21 pilihan ganda termasuk dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten dengan rata-rata sebesar 1,00

Soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2018/2019 telah diketahui kualitas butir soal berdasarkan dimensi pengetahuan konseptual tinjau dari konten dan konteks. Sesuai dengan Puspendik (2016:7) menjelaskan bahwa Standar Kompetensi Lulusan menjadi pedoman penyusunan kisi-kisi dalam menjabarkan kompetensi dasar menjadi rumusan indikator dengan langkah-langkah, yaitu: (1) memilih kompetensi dasar yang akan diukur; (2) menentukan lingkup materi; dan (3) membuat rumusan indikator yang mengacu pada kompetensi dasar dengan memperhatikan materi/konsep yang dipilih.

Penyusunan soal yang memuat lingkup materi IPA ditinjau dari konten dan konteks dapat membekali siswa dengan kemampuan literasi sains. Berman dan Kuden (2017:19) menyatakan bahwa literasi sains berkaitan dengan kemampuan untuk menemukan dan menggunakan informasi untuk memahami sains dalam konteks yang lebih luas. Tujuan literasi sains dalam PISA pada aspek pengetahuan adalah untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik dapat menerapkan pengetahuannya dalam konteks relevan (Wulandari & Sholihin, 2016:68). Sedangkan aspek konteks menekankan dalam mengaplikasikan konsep sains untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari (Pertwi, Atanti, dan Ismawati, 2018:25). Kemampuan literasi ini merupakan salah satu aspek utama untuk memperkuat pendidikan ke-21 keterampilan abad dalam kompetensi belajar (Winarni, Hambali, & Purwandari, 2020:213).

## Simpulan

1. Proporsi jenjang kognitif, meliputi jenjang mengetahui (C1) sebanyak 7 butir soal persentase sebesar 17,50%, jenjang memahami (C2) sebanyak 20 butir soal persentase sebesar 50%, jenjang menerapkan (C3) sebanyak 6 butir soal persentase sebesar 15%, dan jenjang menganalisis (C4) sebanyak 7 butir soal persentase sebesar 17,50%. Berdasarkan analisis, jenjang mengevaluasi (C5) dan jenjang mencipta (C6) belum disoalkan dalam butir soal ujian sekolah mata pelajaran IPA Tahun Ajaran 2018/2019.
2. Proporsi butir soal berdasarkan dimensi pengetahuan, meliputi dimensi pengetahuan faktual dan konseptual, meliputi dimensi pengetahuan faktual kelas IV persentase sebesar 17,50%, kelas V persentase sebesar 10,00%, dan kelas VI sebesar persentase 12,50%. Dimensi pengetahuan konseptual yang terpenuhi pada kelas IV persentase sebesar 10,00%, kelas V persentase sebesar 25,00%, dan kelas VI persentase sebesar 25,00%. Berdasarkan analisis, dimensi pengetahuan faktual dan konseptual sudah ada dalam butir soal ujian sekolah mata pelajaran IPA Tahun Ajaran 2018/2019.
3. Kualitas butir soal berdasarkan dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten 40 butir soal ujian berbentuk pilihan ganda dan uraian menunjukkan bahwa terdapat 7 butir soal dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten persentase sebesar 17,50% dan 9 butir soal dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konteks persentase sebesar 22,50%. Hasil kesepakatan *rater* dengan hasil penilaian pada butir soal yang mengandung dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten menunjukkan nilai Kappa sebesar 0,99 dengan kategori "Hampir Sempurna" dan butir soal yang mengandung dimensi

pengetahuan faktual ditinjau dari konteks menunjukkan nilai Kappa sebesar 0,93 dengan kategori “Hampir Sempurna”.

4. Kualitas butir soal berdasarkan dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konten 40 butir soal ujian berbentuk pilihan ganda dan uraian menunjukkan terdapat 9 butir soal dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konten persentase sebesar 22,50% dan 15 butir soal dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konteks persentase sebesar 37,50%. Hasil kesepakatan *rater* dengan hasil penilaian pada butir soal yang mengandung dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konten menunjukkan nilai Kappa sebesar 0,97 dengan kategori “Hampir Sempurna” dan butir soal yang mengandung dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konteks menunjukkan nilai Kappa sebesar 0,93 dengan kategori “Hampir Sempurna”.

## Saran

1. Tim penyusun soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam seharusnya menganalisis proporsi jenjang kognitif berdasarkan jenjang pendidikan dan tim penyusun soal berpedoman pada BNSP khusus pada level kognitif seperti: level 1 (pemahaman) dari 25% sampai dengan 30 %, level 2 (penerapan) dari 50% sampai dengan 60 %, dan level 3 (penalaran) dari 10% sampai dengan 15%.
2. Tim penyusun seharusnya menyajikan soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam secara proporsional pada dimensi pengetahuan faktual dan konseptual. Untuk memenuhi hal tersebut, tim penyusun soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam seharusnya berpegang teguh pada kesesuaian kompetensi dasar, indikator, kata kerja operasional, dan lingkup materi.
3. Seharusnya tim penyusun soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam mengukur karakteristik dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konten pada aspek pengetahuan dasar sains mengenai fakta seperti: pengetahuan terminologi dan pengetahuan tentang detail-detail elemen-elemen yang spesifik. Sedangkan karakteristik dimensi pengetahuan faktual ditinjau dari konteks pada aspek kondisi lingkungan sekitar siswa kondisi lingkungan sekitar siswa (kehidupan dan kesehatan, bumi dan lingkungan, serta teknologi) tentang pengetahuan dasar berupa fakta yang berkenaan dengan ilmu pengetahuan. Untuk mengukur karakteristik tersebut, tim penyusun soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam seharusnya menyusun rumusan indikator dan kata kerja operasional yang dituangkan dalam karakteristik stimulus soal, pilihan jawaban benar, dan pilihan jawaban salah.
4. Seharusnya tim penyusun soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam mengukur karakteristik dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konten pada aspek pengetahuan tentang istilah yang digunakan, klasifikasi, kategori, prinsip, generalisasi, teori, model, dan struktur yang berkenaan dengan ilmu pengetahuan. Sedangkan karakteristik dimensi pengetahuan konseptual ditinjau dari konteks pada aspek kondisi lingkungan sekitar siswa (kehidupan dan kesehatan, bumi dan lingkungan, serta teknologi) tentang pengetahuan istilah yang digunakan, klasifikasi, kategori, prinsip, generalisasi, teori, model, dan struktur yang berkenaan dengan ilmu pengetahuan. Tim penyusun soal ujian sekolah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam seharusnya mengukur karakteristik tersebut dengan menyusun rumusan indikator dan kata kerja operasional yang dituangkan dalam karakteristik stimulus soal, pilihan jawaban benar, dan pilihan jawaban salah.

## Ucapan Terima Kasih

Artikel ini merupakan bagian dari tesis S2 Pendas yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Bengkulu. Tim penulis berterima kasih kepada validator ahli yang terdiri atas dosen dan praktisi, tim penyusun soal ujian sekolah IPA, dan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Kepahiang.

## Referensi

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2018). *Pembelajaran Literasi*. Bandung: Bumi Aksara.
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. A Bridged Edition*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Basuki, I., & Hariyanto. (2014). *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Berman, A. L., & Kuden J. L. (2017). Literacy Science. *Journal Agriculture to Zoology Elsevier Limited*. ISBN 978-0-08-100664-1.
- BSNP. (2018). *Buletin BSNP: Media Komunikasi dan Dialog Standar Pendidikan*. Jakarta: BSNP.
- Febyronita, D. & Giyanto. (2016). Survei Tingkat Kemampuan Siswa Dalam Mengerjakan Tes Berbentuk Jawaban Singkat (Short Answer Test) Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu (Geografi) Kelas VII di SMP Negeri 1 Mesuji Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Swarnabhumi*, 1 (1), 17-21.
- Gaol, L. P., Khumaedi, M., & Masrukan. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian Karakter Percaya Diri pada Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 6 (1), 63-70.
- Jusuf. R., Sopandi, W., Ratnawulan, A., & Sa'ud, U. D. (2018). Profil Karakteristik Ujian Nasional IPA SD Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. *Jurnal Visipena*, 9 (1), 1115-1127.
- Mujib, N. R., Toenlloe, A. J. E., & Praherdhiono, H.. (2018). Analisis Butir Soal Ujian Nasional IPA SD/MI Tahun 2015 Sampai Dengan 2017 Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal JKTP*, 1 (2), 149-158.
- Nofiana, M., & Julianto, T. (2018). Upaya Meningkatkan Literasi Sains Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal. *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, 9 (2), 24-35.
- Pertiwi, U. D., Atanti, R. D., & Ismawati, R. (2018). Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA SMP Abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1 (1), 24-29.
- Puspendik. (2018). *Panduan Penulisan Soal*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- \_\_\_\_\_. (2016). *Panduan Penulisan Soal*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sulaeman, A. A. (2016). *Modul Guru Pembelajar Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP), Kelompok Kompetensi Guru, Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan

*Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA) Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.*

- Tala, S. & Vesterinen, T.M. (2015). Nature of Science Contextualized : Studying Nature of Science With Scientists. *Journal Science and Education*, 24(4), 435-457.
- Winarni, E. W. (2018). *Pendekatan Ilmiah Dalam Pembelajaran Kreatif Dan Inovatif*. Bengkulu: FKIP UNIB.
- Winarni, E. W., Hambali, D., & Purwandari, E. P. (2020). Analysis of Language and Scientific Literacy Skills for 4th Grade Elementary School Students through Discovery Learning and ICT Media. *International Journal of Instruction*, 13(2), 213-222.
- Wulandari, N. & Sholihin, H. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP pada Materi Kalor. *EDUSAINS*, 8 (1), 66–73.