

Profil kemampuan guru sekolah dasar benguet Filipina dalam menganalisis soal HOT (*Higher Order Thinking*) materi IPA

Rista Tiana^{1*}, Idam Ragil Widiyanto Atmojo², Karsono³

^{1,2,3} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sebelas Maret, Jl. Slamet Riyadi No. 449, Surakarta, Jawa Tengah, 57146, Indonesia.

[*rista.tiana3@gmail.com](mailto:rista.tiana3@gmail.com)

Abstract. *The purpose of this research was to analyze the ability of profile teachers from elementary schools. The subjects were 14 teachers taken from all the teachers in Elementary Laboratory School of Benguet State University in Philippines. This was a mix methode of qualitative and quantitative research. The instrument used had 15 items with HOT Levels that were comprised of C4 (Analyze) represented in 5 items, C5 (Evaluate) referring to 5 items, and C6 (Create) referring to 5 items. The result of teacher's ability to analyze is showed by two category, there are: 1) the category based the subject of teachers, and 2) the category based on the item object questions. The level that could be analyzed by the teachers with the highest percentage of 93,33%. Meanwhile, the lowest percentage that could be analyzed by teachers is 33,33%. While the category based on the object items in C4 level is 77,51%, in C5 level is 58,94%, and in C6 level is 67,41%. Based on the result, it could be concluded that in analyzing HOT questions the ELS teachers could analyze the questions correctly, the ELS's teachers were classified in the good category in analyzing the HOT science questions.*

Keywords: HOT (*Higher Order Thinking*), analyze questions, teachers, and elementary laboratory school

1. Pendahuluan

Berpikir tingkat tinggi diperlukan pada pembelajaran IPA di abad 21 [1]. Hal tersebut krusial bagi guru karena pembelajaran abad 21 merujuk pada proses mental yang melibatkan pemikiran tingkat tinggi untuk pemecahan masalah dan pengambilan keputusan [1][2][3]. Namun kenyataannya proses berpikir tingkat tinggi terutama berpikir kritis dalam praktik mengajar belum sepenuhnya terlaksana. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian di Malaysia yang dilakukan oleh Kamarudin dkk (2016) beresensi bahwa karakteristik menanamkan HOTS melalui eksplorasi, manipulasi, eksperimen, tes, dan modifikasi ide memiliki mean terendah [4][5][6].

Implikasi HOTS dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar membawa pengaruh terhadap perkembangan proses berpikir kritis peserta didik. Edukasi sains mengajarkan kepada peserta didik maupun guru untuk mudah beradaptasi dengan permasalahan, memunculkan pikiran kritis, bahkan menyelesaikan masalah [7][8]. Oleh karena itu, orang yang memiliki kecerdasan tingkat tinggi dalam menuntut ilmu, proses berpikirnya secara otomatis berjalan dengan baik [9].

Berdasarkan data observasi, penerapan proses pembelajaran IPA di ELS diawali dengan *pre activity* diakhiri dengan *generalization and evaluation*. Pada tahap ini penulis menemukan permasalahan yang cenderung perlu perlakuan khusus, yaitu melakukan proses penelitian terhadap guru ELS Filipina dengan membuat soal evaluasi untuk mengetahui kemampuan guru dalam menganalisis soal HOT tersebut. Tahap evaluasi merupakan perpaduan antara pengukuran dan penilaian yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran [10][11]. Tujuan dalam pembelajaran guru harus melaksanakan

tahap evaluasi dengan menimbang kemampuan level kognitif yang akan diukur, kemampuan tersebut dibedakan menjadi 3 level kognitif yaitu level kognitif 1 terdiri dari mengingat (C1), pemahaman (C2), level kognitif 2 terdiri dari menerapkan (C3) dan level kognitif 3 terdiri dari menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) [12][13][14][15].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di *Elementary Laboratory School*, La Trinidad, Benguet, Filipina. Proses penelitian dilakukan selama 7 bulan, tahun ajaran 2018/ 2019. Desain penelitian ini menggunakan rancangan *mix method* berupa gabungan penelitian kualitatif dan kuantitatif. Menjabarkan data kuantitatif berupa angka yang diperoleh melalui instrumen penelitian test yaitu penyebaran soal untuk dianalisis oleh seluruh guru di *ELS-BSU* Filipina dan menganalisis hasil wawancara terhadap guru *ELS-BSU* Filipina. Subjek penelitian ini melibatkan 14 guru *ELS-BSU* Filipina.

Metode pengumpulan data melibatkan teknik observasi, wawancara, dan test. Teknik uji validitas dihitung berdasarkan *expert judgement* dan menggunakan rumus penghitungan *validitas gregory* [16]. Teknik analisis data statistik deskriptif berupa penjabaran dari data-data yang telah didapatkan melalui test yang diujikan kepada 14 guru *ELS-BSU* di Filipina dan analisis berupa hasil wawancara terstruktur terhadap guru *ELS-BSU*. Prosedur penelitian diklasifikasikan dalam empat tahap meliputi tahap persiapan awal, tahap pelaksanaan penelitian, tahap pengolahan data, dan tahap penyajian data [17].

3. Hasil dan Pembahasan

Data hasil penelitian memaparkan kemampuan guru *ELS* dalam menganalisis soal HOT berdasarkan dua kategori, yaitu: 1) dilihat dari subjek guru *ELS*, dan 2) dilihat dari objek item soal HOT. Hasil profil kemampuan guru *ELS* dalam menganalisis soal HOT berdasarkan subjeknya dipaparkan oleh 2 subjek yaitu DB dan MU dengan persentase 93,33%. MR dan RJ dengan persentase 86,67%. DT dan TY mencapai 80,00%. AC, BA, dan DA dengan persentase 73,33%. GF dan LM dengan persentase 53,33%. JL dan LA dengan persentase 40% serta persentase terendah dicapai oleh AR yaitu 33,33%.

Hasil perhitungan rata-rata mencapai 68,57%. Persentase tertinggi dicapai oleh dua subjek yaitu DB dan MU dengan besar persentase 93,33%. Sementara persentase terendah yang dicapai sebesar 33,33%, kemampuan menganalisis dilihat dari objek berupa item soal dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Profil Kemampuan Guru dalam Menganalisis berdasarkan Objek Item Soal

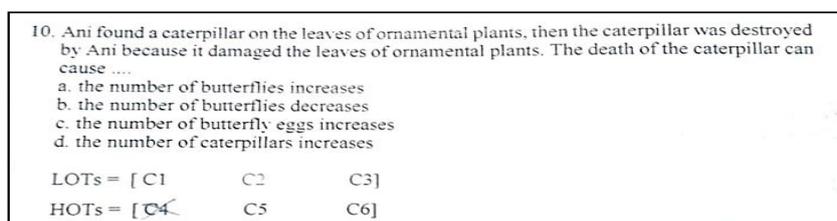
Keterangan Kognitif	Soal		Jumlah Guru yang Menjawab Benar	Persentase %	Rata-rata Persentase tiap Level Kognitif %
	Nomor				
C4	1		11	78,57	77,51
	2		10	71,42	
	4		13	92,85	
	10		11	73,33	
	12		10	71,42	
C5	5		11	73,33	58,94
	7		10	71,42	
	8		9	64,28	
	13		6	42,85	
	14		6	42,85	
C6	3		12	85,71	67,14
	6		11	78,57	
	9		9	64,28	
	11		9	64,28	
	15		6	42,85	

Tabel 2 memaparkan tentang hasil kemampuan guru dalam menganalisis dilihat dari objek item soal. Soal digolongkan dalam tiga level dengan perolehan rata-rata persentase 77,51% untuk level C4,

58,94% pada level C5, dan 67,14% untuk level C6. Hasil tertinggi dicapai oleh item soal nomor 13 dari jumlah guru menjawab benar sebanyak 13 orang dengan persentase 92,85%. Sementara persentase terendah dipaparkan oleh butir soal nomor 13, 14, dan 15 dengan persentase masing-masing sebesar 42,85%. Berikut adalah analisis sampel butir soal pada level C4.

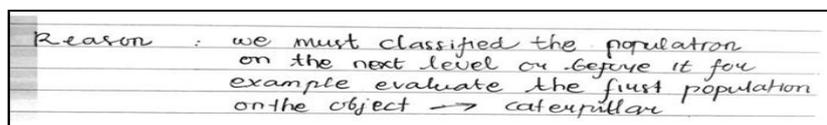
3.1. Analisis pada level C4

Berdasarkan hasil, guru ELS mengalami kesulitan untuk menganalisis pertanyaan di level C4 diwakili oleh butir soal nomor 4, 10, dan 12. Jumlah jawaban benar level C4 secara khusus diwakili oleh 13 jawaban benar pada nomor 4, 11 jawaban benar pada soal nomor 10, dan 10 jawaban benar pada butir soal nomor 12. Kesalahpahaman muncul di butir soal nomor 10. Pertanyaan nomor 10 ditunjukkan oleh gambar 1.

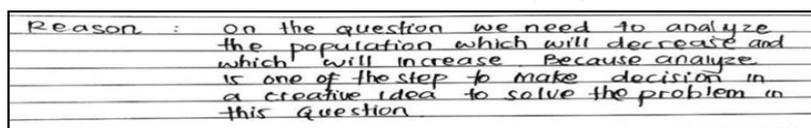


Gambar 1. Soal Level C4 pada Nomor 10

Gambar 1. Level C4 (pertanyaan nomor 10), dari 14 guru terdapat 11 guru yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar. Jawaban yang benar adalah C4 analisis. Jawaban difokuskan pada objek. Objeknya adalah ulat dan daun pada tanaman hias. Hal yang harus dianalisis adalah objek pertama yaitu ulat, ketika ulat sudah mati, timbul pemikiran bahwa populasi ulat secara otomatis berkurang [18].



Gambar 2. Contoh Alasan Jawaban Guru yang Salah di Level C4



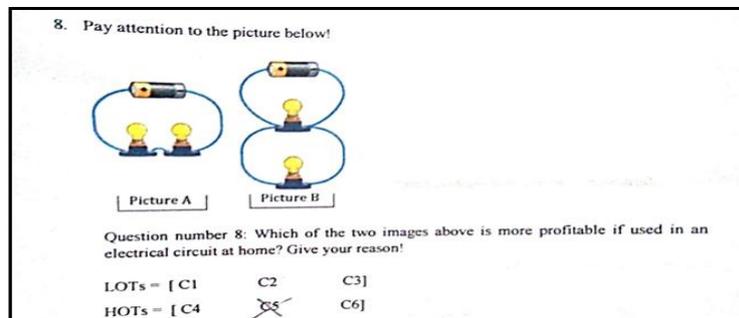
Gambar 3. Contoh Alasan Jawaban Guru yang benar di Level C4

Analisis tersebut beresensi tentang akibat yang akan terjadi pada populasi berikutnya. Jika populasi berikutnya jumlah ulat bertambah banyak, maka ulat akan berubah menjadi kupu-kupu dalam jumlah banyak. Begitupula sebaliknya jika populasi ulat sedikit, maka kupu-kupu yang dihasilkan jumlahnya sedikit. Berdasarkan proses analisis di atas dapat disimpulkan bahwa pertanyaan ini tergolong ke dalam level C4. Jadi, untuk membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah perlu memparafrasekan ide-ide kreatif secara bertahap untuk menemukan dan menyelesaikan permasalahan [19].

3.2. Analisis pada Level C5

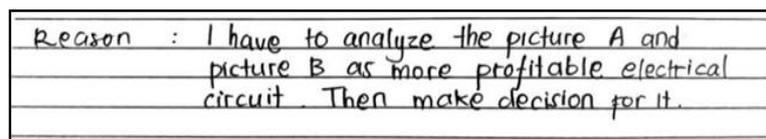
Berdasarkan hasil penelitian, konsep C5 tentang mengevaluasi pertanyaan. Sebanyak 58,94% guru ELS Filipina dapat menganalisis soal dengan benar. Konsep ini memaparkan jawaban guru level C5 lewat 3 soal, secara khusus diwakili oleh pertanyaan nomor 5 dengan 11 jawaban benar, nomor 7

dengan 10 jawaban benar, dan nomor 8 dengan 9 jawaban benar. Pada pertanyaan nomor 8 terjadi miskonsepsi guru, ditampilkan oleh gambar 4 berikut.

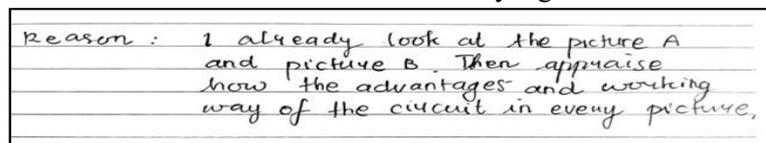


Gambar 4. Soal Level C5 pada Nomor 8

Saat menjawab pertanyaan ini, guru fokus dalam memahami dua gambar rangkaian listrik. Gambar A menggunakan sirkuit seri dan gambar B menggunakan sirkuit paralel. Selanjutnya guru dapat mengevaluasi sirkuit mana yang lebih menguntungkan atau yang lebih baik jika diterapkan di rumah. Berdasarkan alasan tersebut, pertanyaan ini dikategorikan dalam level C5. Pertanyaan ini memerlukan pengkajian mengenai cara menilai materi sesuai dengan kriteria yang bersangkutan [18]. Contoh alasan jawaban guru dapat dilihat pada gambar 5 sebagai berikut.



Gambar 5. Contoh Alasan Jawaban Guru yang Salah di Level C5

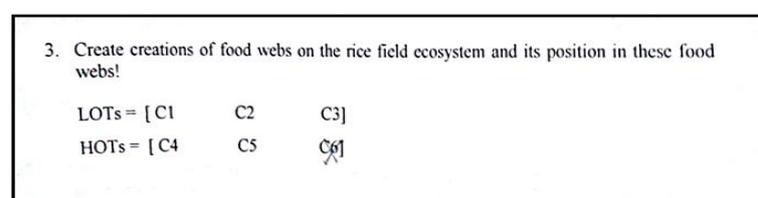


Gambar 6. Contoh Alasan Jawaban Guru yang Benar di Level C5

Gambar 5 dan 6 di atas memamparkan tentang alasan jawaban dari guru ELS pada pertanyaan nomor 8. Alasan yang terdapat pada gambar 5 kurang tepat karena hanya menjelaskan bahwa guru telah menganalisis gambar A dan B tanpa disertai alasan yang sesuai. Gambar 6 menunjukkan jawaban yang tepat karena guru mempertimbangkan kedua gambar lalu memberi keterangan tentang keuntungan dari masing-masing gambar. Berdasarkan pemaparan alasan tersebut, pertanyaan tersebut termasuk level C5.

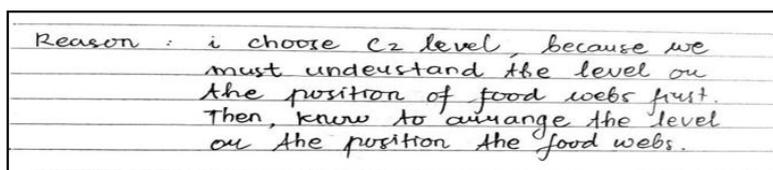
3.3. Analisis pada Level C6

Analisis pada level C6 membutuhkan ide-ide kreatif untuk menciptakan hal yang baru. Sampel jawaban yang benar pada level C6 memaparkan jawaban guru ELS dengan persentase 67,14%. Sebanyak 12 guru menjawab benar pada pertanyaan nomor 3, sebanyak 11 guru menjawab benar pada nomor 6, dan 9 guru menjawab benar pada pertanyaan 9. Contoh pertanyaan nomor 3 ditunjukkan oleh gambar 7 sebagai berikut.



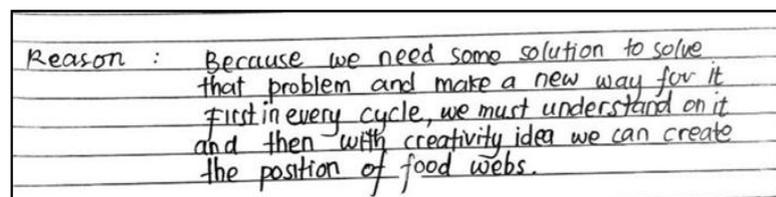
Gambar 7. Soal Level C6 pada Nomor 3

Level *create* selalu menghadirkan konsep belajar dengan menciptakan atau mengkonstruksi hal yang baru. Misalnya, pada pertanyaan ini guru harus membuat jaring-jaring makanan pada ekosistem sawah, sehingga dapat disimpulkan bahwa guru harus membangun kreativitas sesuai prosedur untuk menjawab pertanyaan level C6.



Reason : i choose c2 level, because we must understand the level on the position of food webs first. Then, know to arrange the level on the position the food webs.

Gambar 8. Contoh Alasan Jawaban Guru yang salah di Level C6



Reason : Because we need some solution to solve that problem and make a new way for it first in every cycle, we must understand on it and then with creativity idea we can create the position of food webs.

Gambar 9. Contoh Alasan jawaban Guru yang Benar di Level C6

Berdasarkan analisis jawaban guru ELS, soal nomor 3 terkategori dalam level C6. Pertanyaan ini membangun guru untuk memetakan pikiran untuk memulai pembuatan struktur tentang jaring-jaring makanan. Alasan ada gambar 8 tidak tepat karena subjek hanya mengetahui tingkatan dari produsen sampai dengan konsumen. Sementara alasan pada gambar 9 lebih tepat karena subjek perlu mengetahui setiap siklus dari setiap tingkatan. Setelah itu subjek dapat menciptakan kreatifitas berdasarkan urutan yang tepat [20].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian *mix method* ini dapat disimpulkan bahwa profil Guru *ELS-BSU* Filipina secara keseluruhan mampu menganalisis soal HOT (*Higher Order Thinking*) materi IPA. Hal tersebut dapat dilihat melalui 2 yaitu: 1) kategori hasil analisis berdasarkan subjek, dan 2) kategori berdasarkan objek butir soal. Kategori hasil analisis berdasarkan subjek dibuktikan dengan persentase tertinggi mencapai 93,33% sedangkan persentase terendah sebesar 33,33%. Sementara melalui kategori berdasarkan objek butir soal mulai dari C4 (Menganalisis) dengan persentase sebesar 77,51%, C5 (Mengevaluasi) sebesar 58,94% , dan C6 (Mencipta) sebesar 67,41%.

Profil guru *ELS-BSU* Filipina memiliki pengalaman dan latar belakang pendidikan yang berbeda sehingga Guru *ELS-BSU* memiliki tingkat perbedaan kemampuan dan pengetahuan dalam menganalisis soal HOT. Berdasarkan kesimpulan tersebut, penelitian ini menawarkan alternatif penilaian terhadap kemampuan guru dalam menerapkan konsep HOT, sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Anderson dan Karthwohl bahwa kemampuan guru maupun peserta didik harus disesuaikan dengan tujuan pendidikan saat ini. Sehingga dapat memberikan informasi mengenai pengembangan indikator kemampuan guru, memberikan evaluasi serta umpan balik terhadap kemampuan dalam menganalisis soal HOT.

5. Referensi

- [1] A Yunita, Y Wahidin, W Tsurayya 2018 *The development of mathematics higher order thinking skills instrument for grade VIII junior high school The development of mathematics higher order thinking skills instrument for grade VIII junior high school.*
- [2] S A Forawi 2016 *Standard-based science education and critical thinking, Think. Ski. Creat. vol. 20* 52–62.
- [3] E Petek and H Bedir 2018 *An adaptable teacher education framework for critical thinking in language teaching, Think. Ski. Creat. vol. 28* 56–72.
- [4] M Y Kamarudin, N M R N Yusoff, H Yamat, and K Abdul Ghani 2016 *Inculcation of Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Arabic Language Teaching at Malaysian Primary Schools, Creat. Educ. 7(2)* 307–314.
- [5] A S Shidiq, M Masykuri, and E S V H 2015 *Analisis Higher Order Thinking Skills (Hots) Menggunakan Instrumen Two-Tier Multiple Choice Pada Materi Kelarutan Untuk Siswa Kelas Xi Sma N 1 Surakarta, Semin. Nas. Pendidik. SAINS Pengembangan Model dan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan. Kemamp. Berpikir Tingkat Tinggi* 159–166.
- [6] N Ekasari, P Rintayati, and M Ismail Sriyanto 2014 *Penerapan Model Pembelajaran Vizualization Auditory Kinesthetic (VAK) berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Kemampuan Menganalisis Gerak Benda pada Siiswa Sekolah Dasar J. Didakt.Dwija Indria.*
- [7] F Musadam, P Rintayati, and I R W Atmojo 2015 *Peningkatan Analisis Konsep Sifat-Sifat Cahaya melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Keliling Kelas berbasis Eksperimen J. Didakt.Dwija Indria.* 183–187.
- [8] T N Afif, St Y Slamet, and Matsuri 2013 *Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning terhadap Hasil Belajar IPA Materi Gaya J. Didakt.Dwija Indria 7(1)* 1–5.
- [9] H Aktamiş and N Yenice 2010 *Determination of the science process skills and critical thinking skill levels Procedia - Soc. Behav. Sci. 2(2)* 3282–3288.
- [10] S Ahmad, R C I Prahmana, A K Kenedi, Y Helsa, Y Arianil and M Zainil 2018 *The instruments of higher order thinking skills J. Phys. Conf. Ser. 943(1).*
- [11] S Arikunto 2015 *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan.* Bumi Aksara.
- [12] R A Nugroho 2018 *HOTS Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian, dan Soal-soal* Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- [13] Y Ariyana, A Pudjiastuti, R Bestary, and Zamroni 2018 *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi.*
- [14] H Subekti, H Purnomo, A R Susilo, H Ibrohim, Suwono 2018 *Analysis of preservice science teacher information literacy towards research skills.*
- [15] Ramli 2015 *Implementasi Riset Dalam Pengembangan Higher Order Thinking Skills Pada Pendidikan Sains Semin. Nas. Pendidik. Sains V, no. 19* 6–17.
- [16] H Retnawati 2015 *Validitas Reliabilitas & Karakteristik Butir.* Yogyakarta: Parama Publishing .
- [17] E Saputra, Wahyudin, and J A Dahlan 2018 *The enhancement of spatial levels reviewed from students' cognitive styles J. Phys. Conf. Ser. 1028(1).*
- [18] M H Yee, J M Yunos, W Othman, R Hassan, T K Tee, and M M Mohamad 2015 *Disparity of Learning Styles and Higher Order Thinking Skills among Technical Students J.Procedia - Soc. Behav. Sci. vol. 204* 143–152.
- [19] M Mohasseb, Alaa Bader-El-Den, Mohamed, Cocca 2018 *Question categorization and classification using grammar.pdf.*
- [20] E Agostini 2015 *The Many Facets of 'Creating'; A Phenomenological Investigation of 'Creating' in the Learning Process Procedia - Soc. Behav. Sci. vol. 191* 2494–2499.