

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS)* PADA MATERI ZAT ADITIF

Tsaniya Rahma Saleha, Rini Muharini, Lukman Hadi
Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan Pontianak
Email: tsaniyara19@gmail.com

Abstract

The aims of this research were to know how the feasibility and how teachers's response on the Higher Order Thinking Skills (HOTS) assessment instrument on the aditif substance material. The form of this research was research and development (R&D) with Borg and Gall developing model which had been simplified by Puslitjaknov team into 5 main phases. HOTS assessment instrument being developed consisted of HOTS grids sheets problem in the form of essay, and HOTS scoring guidances (features) instrument. The validated HOTS assessment instrument was tried out to the science teachers at SMPN 10 Pontianak, SMPN 12 Pontianak, and SMPN 16 Pontianak. The result of feasibility of HOTS assessment instrument was 93.72 % which has high feasibility in the criterion so it was categorized very feasible used in the teaching learning process. The result of the teachers's response questionnaring on the HOTS assessment instrument was 97.02 % which was very high in the criterion so it showed that teachers's response on the HOTS assessment instrument was very good.

Keywords: *Assessment Instrument, Higher Order Thinking Skills (HOTS), Aditif Substance*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang berpartisipasi dalam *Programme for International Students Assessment (PISA)* dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*. Data TIMSS terbaru tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada urutan ke-44 dari 49 negara yang berpartisipasi dalam bidang matematika, dan berada pada urutan ke-44 dari 47 negara yang berpartisipasi (TIMSS & PIRLS International Study Center, 2015). Sementara itu, data PISA terbaru tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada urutan ke-62 dari 70 negara yang berpartisipasi untuk bidang sains dan matematika (OECD, 2018). Fanani (2018) menyatakan bahwa rendahnya peringkat Indonesia baik pada TIMSS maupun pada PISA disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya karena peserta didik di Indonesia kurang terlatih

dalam menyelesaikan soal-soal yang bersifat kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam meyelesaikannya, dimana soal-soal tersebut merupakan karakteristik dari soal-soal TIMSS dan PISA.

Rendahnya peringkat Indonesia baik pada TIMSS maupun pada PISA menunjukkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah. Masih rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia membuat pemerintah terus melakukan pembaharuan dan inovasi dalam bidang pendidikan, salah satunya melalui kurikulum. Kurikulum yang berlaku dalam sistem pendidikan saat ini adalah kurikulum 2013 atau biasa disingkat K-13. K-13 revisi tahun 2017 mengharuskan munculnya empat aspek dalam kegiatan pelaksanaan pembelajaran, yaitu Penguatan Pendidikan Karakter (PPK), literasi, 4C (*Creative, Critical thinking, Communicative, dan Collaborative*),

dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dalam kegiatan pelaksanaan pembelajaran dijelaskan dalam lampiran Permendikbud RI Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, Bab IV tentang Pelaksanaan Pembelajaran bagian B (Pelaksanaan Pembelajaran), poin 2 (Kegiatan inti) bagian b yang menyatakan bahwa “pengetahuan dimiliki melalui aktivitas mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, hingga mencipta.” Dari lampiran Permendikbud tersebut diketahui bahwa proses pengetahuan dalam pelaksanaan pembelajaran tidak hanya sampai pada kemampuan berpikir tingkat rendah (LOTS) saja tetapi harus sampai pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), begitu pula dengan penilaian hasil belajarnya. Oleh karena itu, dalam penilaian hasil belajar guru seharusnya memuat indikator berpikir tingkat tinggi yaitu menganalisis, mengevaluasi, ataupun mencipta dalam penyusunan soal.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dalam penilaian hasil belajar dapat dilakukan melalui tes tertulis, tes lisan, dan penugasan sesuai dengan kompetensi yang ingin dinilai. Untuk dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan suatu instrumen penilaian. Kemendikbud (2018) menyatakan bahwa soal-soal HOTS merupakan instrumen penilaian yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Soal HOTS sebagai instrumen penilaian menurut Kemendikbud (2018) memiliki karakteristik: (1) dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan yang menuntut seseorang untuk tidak hanya sekedar mengetahui, memahami, dan mengaplikasikan, tetapi dapat menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta; (2) berbasis permasalahan kontekstual; dan (3) tidak rutin atau tidak digunakan berkali-kali pada peserta tes yang sama.

Pemilihan materi untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik melalui penilaian hasil belajar juga harus dipertimbangkan. Materi yang cocok untuk

mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik adalah materi yang bersifat kontekstual. Sani (2017) menyatakan bahwa sistem pembelajaran yang membuat peserta didik belajar melalui upaya penyelesaian masalah dunia nyata (kontekstual) secara terstruktur untuk mengkonstruksi pengetahuan peserta didik agar dapat membentuk kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) dan dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam berpikir kritis. Salah satu materi yang dapat dibuat soal HOTS adalah materi zat aditif dari Kompetensi Dasar (KD) 3.6 yang mengharuskan peserta didik untuk dapat menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan. Materi zat aditif merupakan salah satu materi yang bersifat kontekstual sehingga dapat dikaitkan secara langsung dengan kehidupan sehari-hari.

Pelaksanaan K-13 yang mengharuskan adanya HOTS dalam kegiatan pelaksanaan pembelajaran maupun penilaian hasil belajar tidak sejalan dengan kondisi yang ada di lapangan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru-guru IPA SMPN 10 Pontianak, SMPN 12 Pontianak, dan SMPN 16 Pontianak diketahui bahwa guru-guru IPA tersebut belum pernah menerapkan HOTS dalam kegiatan pelaksanaan pembelajaran. Penerapan HOTS di dalam kegiatan pelaksanaan pembelajaran yang sebenarnya dapat diimpelentasikan melalui kegiatan penilaian hasil belajar, belum pernah dilakukan oleh guru-guru IPA tersebut. Instrumen penilaian yang digunakan untuk mengukur aspek kognitif peserta didik lebih banyak menggunakan soal-soal dengan tingkat kognitif mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasikan (C3). Soal dengan tingkat kognitif menganalisis (C4) diberikan hanya pada materi fisika, sedangkan soal dengan tingkat kognitif mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) belum pernah diberikan. Pada materi kimia sendiri, seperti materi zat aditif lebih banyak menggunakan soal dengan tingkat kognitif mengingat (C1) dan memahami (C2).

Soal-soal yang dibuat oleh guru IPA SMPN 10 Pontianak, SMPN 12 Pontianak, dan SMPN 16 Pontianak untuk materi zat aditif khususnya belum sesuai dengan karakteristik

instrumen penilaian HOTS. Soal-soal tersebut belum bisa digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi karena masih berupa soal-soal dengan level kognitif tingkat rendah, yaitu mengingat (C1), dan memahami (C2). Selain itu, dari hasil wawancara dengan guru-guru tersebut, diketahui pula soal-soal tersebut belum memuat stimulus yang bersifat kontekstual selayaknya soal HOTS. Soal yang diberikan langsung menjurus pada pertanyaan, dan tidak menstimulus peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi. Beberapa soal yang dibuat guru untuk suatu penilaian seperti tugas terkadang juga digunakan untuk penilaian lain seperti ulangan harian. Hal tersebut menunjukkan bahwa soal yang dibuat oleh guru tersebut masih bersifat rutin atau digunakan berkali-kali pada peserta tes yang sama.

Instrumen penilaian hasil belajar yang dibuat oleh guru selain belum memenuhi kriteria instrumen penilaian HOTS, juga belum memenuhi persyaratan instrumen penilaian yang baik. Instrumen penilaian yang baik adalah memenuhi syarat validitas. Menurut Widarto (2014), instrumen penilaian hasil belajar yang dibuat oleh guru harus memenuhi persyaratan: (a) substansi, merepresentasikan kompetensi yang dinilai; (b) konstruksi, memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan; dan (c) bahasa, menggunakan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan taraf perkembangan peserta didik; serta (d) memiliki bukti validitas empirik. Lebih lanjut, Widarto menyatakan bahwa pembuatan instrumen penilaian hasil belajar oleh guru selama ini dilakukan hanya berdasarkan pengalaman empiris, dan tidak pernah memperhatikan validitas instrumen.

Kurangnya pemahaman guru terkait pembuatan instrumen HOTS ini akan berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Peserta didik tidak akan terbiasa atau bahkan tidak bisa berpikir tingkat tinggi jika tidak dilatih oleh gurunya. Sofiyah (2015) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik tidak dapat diperoleh secara instan, tetapi harus dilatihkan oleh guru dalam kegiatan

pelaksanaan pembelajaran. Lebih lanjut Sofiyah menyatakan bahwa untuk mencapai kemampuan berpikir tingkat tinggi, peserta didik harus dibiasakan memecahkan permasalahan yang membutuhkan pemikiran untuk menganalisis, menilai, dan mencipta. Guru dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didiknya melalui soal-soal penilaian hasil belajar. Namun, kurangnya pemahaman guru terkait pembuatan instrumen HOTS membuat guru belum pernah membuat soal-soal penilaian hasil belajar peserta didik berbasis HOTS, khususnya untuk materi kimia SMP seperti zat aditif. Oleh karena itu, diperlukan suatu instrumen penilaian HOTS yang dapat membantu guru IPA SMP untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didiknya, serta dapat dijadikan sebagai pedoman dalam membuat soal HOTS sendiri.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka penting untuk dilakukan pengembangan instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi zat aditif yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan dan respon guru terhadap instrumen penilaian HOTS yang dikembangkan ini. Instrumen penilaian HOTS ini diharapkan dapat digunakan oleh pihak-pihak yang membutuhkan, terutama guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didiknya. Selain itu instrumen penilaian berupa soal HOTS ini diharapkan dapat dijadikan pedoman bagi guru dalam membuat soal HOTS pada materi lain.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Borg dan Gall yang telah disederhanakan oleh tim Puslitjaknov (Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi) (2008) menjadi 5 tahapan utama, yaitu (1) penelitian pendahuluan; (2) pengembangan produk awal; (3) validasi ahli dan revisi; (4) uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk; serta (5) uji coba lapangan skala besar dan produk akhir.

Sumber data pada penelitian ini berupa *person* dan *paper* (Arikunto, 2014). Sumber

data berupa *person* dalam penelitian ini adalah para ahli yang akan menilai kelayakan instrumen penilaian HOTS materi zat aditif dan guru IPA dari SMPN 10 Pontianak, SMPN 12 Pontianak, dan SMPN 16 Pontianak yang akan memberikan data berupa respon terhadap instrumen penilaian HOTS materi zat aditif yang dikembangkan. Sumber data berupa *paper* dalam penelitian ini adalah lembar penilaian kelayakan instrumen penilaian HOTS dari segi materi, konstruksi, dan bahasa oleh para ahli, serta lembar angket respon guru IPA.

Penilaian kelayakan oleh para ahli bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen penilaian HOTS materi zat aditif yang dikembangkan layak digunakan atau tidak. Masukan dari para ahli kemudian dijadikan sebagai acuan untuk merevisi instrumen penilaian HOTS materi zat aditif yang dikembangkan sehingga menjadi instrumen penilaian HOTS yang layak digunakan. Kelayakan instrumen penilaian HOTS ditinjau dari segi materi, konstruksi, dan bahasa. Teknik pengumpulan data penilaian kelayakan instrumen penilaian HOTS ini dilakukan dengan memberikan lembar angket penilaian kelayakan kepada validator. Penyusunan lembar penilaian kelayakan materi didasarkan pada karakteristik asesmen pembelajaran menurut Basuki dan Hariyanto (2015) dan karakteristik soal HOTS menurut Kemendikbud (2018) yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Penyusunan lembar penilaian kelayakan konstruksi soal didasarkan pada karakteristik asesmen pembelajaran menurut Basuki dan Hariyanto (2015) yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Penyusunan lembar penilaian kelayakan bahasa didasarkan pada standar kelayakan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

Data hasil angket penilaian kelayakan instrumen penilaian HOTS dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menghitung skor total tiap-tiap pernyataan.
2. Menghitung persentase perolehan skor total tiap pernyataan dengan rumus:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase perolehan skor

$\sum X$ = jumlah perolehan skor (skor total) tiap pernyataan

$\sum Xi$ = jumlah skor ideal (skor tertinggi) (Riduwan, 2008)

3. Menghitung persentase rata-rata kelayakan instrumen penilaian HOTS pada materi zat aditif secara keseluruhan dengan rumus:

$$V = \frac{\sum P}{n}$$

Keterangan:

V = persentase rata-rata kelayakan

$\sum P$ = jumlah rata-rata persentase skor tiap aspek

n = jumlah aspek yang dinilai (Riduwan, 2008)

4. Menentukan kriteria kelayakan instrumen penilaian HOTS pada materi zat aditif berdasarkan kriteria kelayakan oleh Akbar (2013), meliputi sangat layak, cukup layak, kurang layak, dan tidak layak.

Uji coba produk bertujuan untuk melihat sejauh mana produk yang dikembangkan dapat mencapai sasaran dan tujuan. Uji coba lapangan skala kecil atau uji coba terbatas dilakukan terhadap kelompok kecil sebagai pengguna produk. Uji coba lapangan skala kecil dilakukan terhadap 1 hingga 3 sekolah. Dalam penelitian ini, uji coba lapangan skala kecil dilakukan terhadap guru IPA SMPN 12 Pontianak. Hasil uji coba lapangan skala kecil kemudian dianalisis dan dilakukan perbaikan terhadap instrumen penilaian HOTS materi zat aditif yang dikembangkan sesuai masukan-masukan yang diberikan guru melalui angket respon sebelum dilakukan uji coba lapangan skala besar.

Uji coba lapangan skala besar dilakukan dengan mengimplementasikan produk kepada sasaran penelitian sesungguhnya. Uji coba lapangan skala besar dilakukan terhadap 3 hingga 5 sekolah. Uji coba lapangan skala besar dalam penelitian ini dilakukan terhadap 3 sekolah yang diteliti, dengan mengimplementasikan instrumen penilaian HOTS materi zat aditif yang telah direvisi pada uji coba lapangan skala kecil kepada sasaran penelitian yang sesungguhnya, yaitu guru-guru IPA dari SMPN 10 Pontianak, SMPN 12 Pontianak, dan SMPN 16 Pontianak. Komentar dan saran guru kemudian dijadikan sebagai

acuan untuk merevisi instrumen penilaian HOTS menjadi produk akhir yang layak digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Pengumpulan data pada uji coba lapangan skala kecil dan besar dilakukan dengan memberikan lembar angket respon kepada guru SMPN 10 Pontianak, SMPN 12 Pontianak, dan SMPN 16 Pontianak untuk mendapatkan data berupa respon guru terhadap instrumen penilaian HOTS materi zat aditif yang dikembangkan. Indikator penilaian angket respon penelitian ini meliputi: (a) kesesuaian instrumen penilaian HOTS dengan konsep materi, (b) keterpakaian instrumen penilaian HOTS dalam proses penilaian, (c) penyajian soal dalam instrumen penilaian HOTS, dan (d) bahasa dalam instrumen penilaian HOTS. Angket respon yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk skala likert dengan 4 skala penilaian, yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Data yang diperoleh dari angket respon guru dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menghitung frekuensi responden yang memilih Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) pada pernyataan positif dan pernyataan negatif.
2. Menghitung skor total tiap-tiap pernyataan sesuai dengan kriteria skala likert.
3. Menghitung persentase perolehan skor total tiap pernyataan dengan rumus:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase perolehan skor

$\sum X$ = jumlah perolehan skor (skor total) tiap pernyataan

$\sum Xi$ = jumlah skor ideal (skor tertinggi) (Riduwan, 2008)

4. Menghitung persentase total respon dengan rumus:

$$P_{total} = \frac{\sum P}{n}$$

Keterangan:

P_{total} = persentase total respon

$\sum P$ = jumlah persentase perolehan skor

n = jumlah pernyataan

(Riduwan, 2008)

5. Menentukan kriteria respon tiap pernyataan dengan kriteria interpretasi yang dijelaskan oleh Riduwan (2008), meliputi sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah, sangat rendah.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penilaian Kelayakan

Penilaian kelayakan instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi zat aditif ditinjau dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Hasil penilaian kelayakan instrumen penilaian HOTS pada aspek materi adalah sebesar 96,79% dengan kriteria sangat layak. Hasil penilaian kelayakan pada aspek konstruksi adalah sebesar 97,92% dengan kriteria sangat layak. Hasil penilaian kelayakan pada aspek bahasa adalah sebesar 86,46% dengan kriteria sangat layak. Persentase total instrumen penilaian HOTS dari keseluruhan aspek adalah sebesar 93,72% dengan kriteria sangat layak. Hasil penilaian kelayakan instrumen penilaian HOTS oleh para ahli untuk masing-masing aspek ditampilkan pada Gambar 1.

Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan terhadap guru IPA SMPN 10 Pontianak, SMPN 12 Pontianak, dan SMPN 16 Pontianak. Hasil angket respon guru terhadap instrumen penilaian HOTS materi zat aditif pada uji coba lapangan menunjukkan bahwa perolehan persentase rata-rata untuk indikator penilaian kesesuaian instrumen penilaian HOTS dengan konsep materi adalah sebesar 93,75%, indikator penilaian keterpakaian instrumen penilaian HOTS dalam proses penilaian sebesar 100%, indikator penilaian penyajian soal dalam instrumen penilaian HOTS sebesar 94,45%, dan indikator penilaian bahasa dalam instrumen penilaian HOTS sebesar 100%. Data hasil angket respon guru terhadap instrumen penilaian HOTS pada masing-masing indikator ditampilkan pada Gambar 2. Persentase total hasil angket respon guru pada uji coba lapangan adalah sebesar 97,02% dengan kriteria sangat tinggi.

Pembahasan

Penilaian Kelayakan

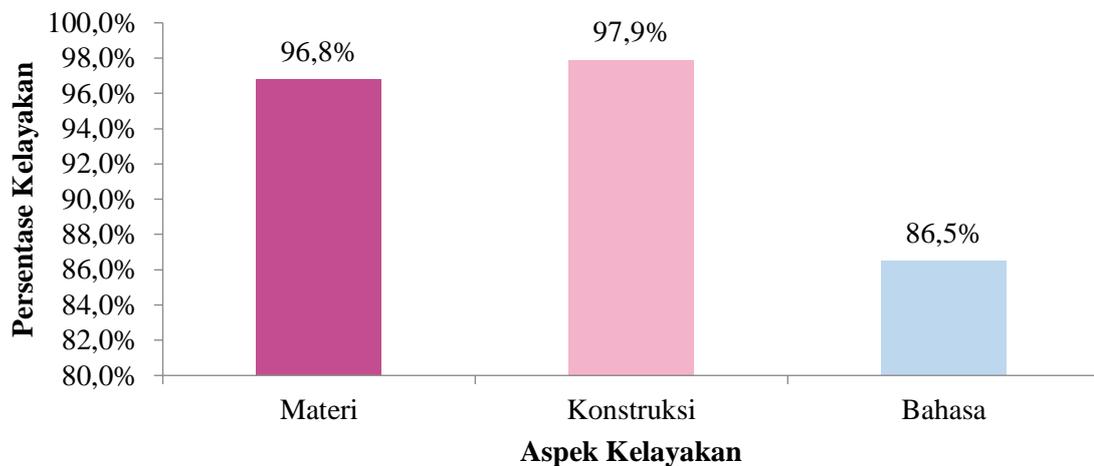
Hasil penilaian kelayakan oleh para ahli menunjukkan bahwa instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi zat aditif yang dikembangkan ini sudah sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan diuji cobakan. Penilaian kelayakan oleh ahli materi menunjukkan bahwa materi dalam instrumen penilaian HOTS materi zat aditif termasuk dalam kriteria sangat layak. Hasil penilaian kelayakan instrumen penilaian HOTS pada aspek materi dapat dilihat pada gambar 1. Saran dari ahli materi untuk kisi-kisi pada instrumen penilaian HOTS materi zat aditif adalah (1) mengubah tingkat kognitif Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan indikator soal HOTS sesuai soal HOTS yang telah dibuat; (2) mengurutkan soal HOTS berdasarkan tingkat kognitif soal yang telah direvisi, yaitu dari yang kecil (C4) ke yang besar (C5); (3) pada soal nomor 3 dicantumkan semua bahan selain kuning telur yang digunakan dalam membuat bolu dan diubah konteks pertanyaannya menjadi “kenapa bolu buatan Nisa bisa terasa empuk, bertekstur halus, dan mengembang?”; (4) pada soal nomor 5 ditambahkan satu resep makanan dengan bahan yang berbeda dan diubah konteks pertanyaannya menjadi “Resep manakah yang dapat membuat tahu buatan Paman memiliki tekstur yang bagus dan tahan lama?”; (5) pada soal nomor 6 dihapus gambar minuman saset dan dikurangi jumlah minuman saset yang diminum menjadi 3 saset; (6) diubah subjek dalam soal menjadi nama seseorang pada soal nomor 6 dan 7; dan (7) menyesuaikan jawaban pedoman penskoran untuk soal-soal yang direvisi.

Penilaian kelayakan konstruksi oleh ahli menunjukkan bahwa konstruksi instrumen penilaian HOTS materi zat aditif termasuk dalam kriteria sangat layak. Hasil penilaian kelayakan instrumen penilaian HOTS pada aspek konstruksi dapat dilihat pada gambar 1.

Konstruksi instrumen penilaian HOTS materi zat aditif yang dikembangkan ini tidak mengalami perbaikan oleh para ahli.

Penilaian kelayakan oleh ahli bahasa menunjukkan bahwa bahasa dalam instrumen penilaian HOTS materi zat aditif termasuk dalam kriteria sangat layak. Hasil penilaian kelayakan instrumen penilaian HOTS pada aspek bahasa dapat dilihat pada gambar 1. Saran dari ahli bahasa untuk instrumen penilaian HOTS materi zat aditif adalah (1) menuliskan tanda titik di akhir kalimat; (2) menuliskan tanda koma sebelum kata hubung “dan”, “serta”, dan “seperti”; (3) memperbaiki penulisan kata yang tidak baku sesuai Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), yaitu penulisan kata “mengonsumsi” yang seharusnya ditulis “mengonsumsi”, penulisan angka yang seharusnya ditulis dalam bentuk kata apabila tidak disertai satuan, dan penulisan kata *sachet* yang seharusnya ditulis saset; (4) memperbaiki penggunaan huruf kapital pada singkatan satuan yang seharusnya tidak menggunakan huruf kapital, seperti “mL” yang seharusnya ditulis “ml” dan “Kg” yang seharusnya ditulis “kg”; (5) memperhatikan keefektifan kalimat pemerincian unsur-unsur yang seharusnya dipisahkan oleh kata hubung di antara dua unsur pemerincian dan sebelum unsur terakhir; (6) memperbaiki penulisan kata; dan (7) memberikan nomor halaman pada instrumen penilaian HOTS.

Instrumen penilaian HOTS yang dikembangkan ini sudah memenuhi kriteria instrumen penilaian hasil belajar yang baik karena sudah memenuhi syarat validitas materi, konstruksi, dan bahasa. Menurut Widarto (2014), instrumen penilaian hasil belajar harus memenuhi persyaratan: (a) substansi, merepresentasikan kompetensi yang dinilai; (b) konstruksi, memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan; dan (c) bahasa, menggunakan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan taraf perkembangan peserta didik; serta (d) memiliki bukti validitas empirik.



Gambar 1. Grafik Hasil Penilaian Kelayakan Instrumen Penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Materi Zat Aditif

Uji Coba Lapangan

Hasil angket respon guru menunjukkan bahwa respon guru IPA SMPN 10 Pontianak, SMPN 12 Pontianak, dan SMPN 16 Pontianak terhadap instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) materi zat aditif pada uji coba lapangan ini sangat baik. Hasil angket respon guru pada indikator kesesuaian instrumen penilaian HOTS dengan konsep materi, keterpakaian instrumen penilaian HOTS dalam proses penilaian, penyajian soal dalam instrumen penilaian HOTS, dan bahasa dalam instrumen penilaian HOTS dapat dilihat pada gambar 2.

Kesesuaian instrumen penilaian HOTS dengan konsep materi yang dimaksud adalah kesesuaian Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang dirumuskan dengan Kompetensi Dasar (KD), kesesuaian indikator soal dengan IPK, kesesuaian soal HOTS dengan KD dan IPK, dan kesesuaian soal HOTS dengan konsep materi yang diajarkan guru. Respon guru terhadap indikator kesesuaian instrumen penilaian HOTS dengan konsep materi termasuk dalam kriteria sangat tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa soal HOTS yang dibuat dalam penelitian ini sudah sangat sesuai dengan indikator soal, IPK, KD, dan konsep materi yang diajarkan guru.

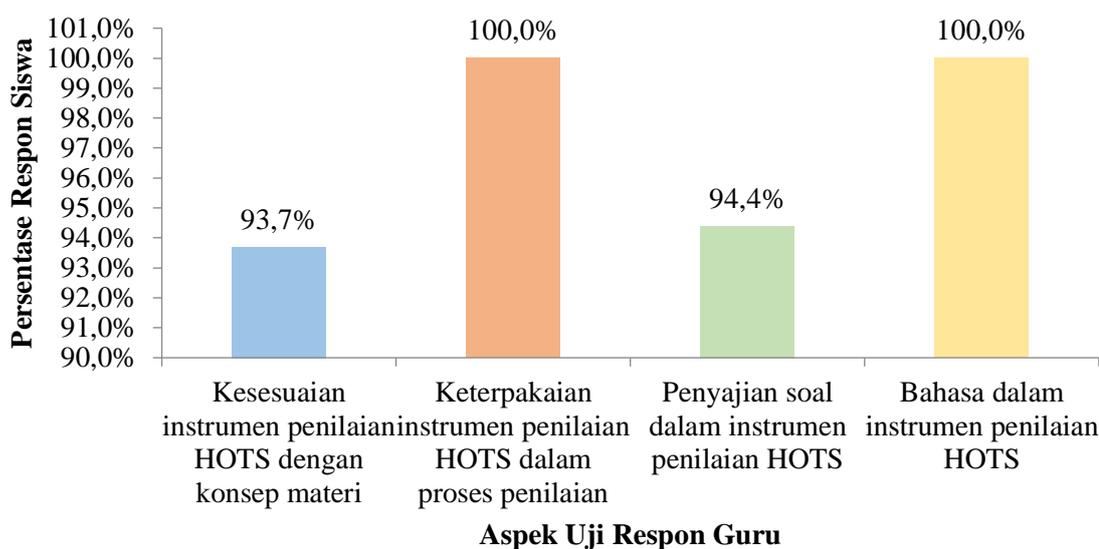
Keterpakaian instrumen penilaian HOTS dalam proses penilaian yang dimaksud adalah instrumen penilaian HOTS membantu guru

mengimplementasikan HOTS dalam pembelajaran IPA sesuai kurikulum 2013, membantu guru dalam membuat soal HOTS, membantu meningkatkan pemahaman guru terkait pembuatan soal HOTS, dan meningkatkan minat guru untuk membuat soal HOTS pada materi lain. Respon guru terhadap indikator keterpakaian instrumen penilaian HOTS dalam proses penilaian termasuk dalam kriteria sangat tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen penilaian HOTS yang dikembangkan ini sangat membantu guru dalam mengimplementasikan HOTS pada pembelajaran IPA sesuai kurikulum 2013, membuat soal HOTS, meningkatkan pemahaman terkait pembuatan soal HOTS, dan meningkatkan minat untuk membuat soal HOTS pada materi lain.

Penyajian soal dalam instrumen penilaian HOTS yang dimaksud adalah soal yang disajikan dalam instrumen penilaian HOTS sudah sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik, serta contoh dan ilustrasi yang digunakan dalam soal HOTS mudah dipahami peserta didik. Respon guru terhadap indikator penyajian soal dalam instrumen penilaian HOTS termasuk dalam kriteria sangat tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa soal HOTS yang disajikan, serta contoh dan ilustrasi yang digunakan sangat mudah dipahami dan sangat sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik.

Bahasa dalam instrumen penilaian HOTS yang dimaksud adalah kalimat, tata bahasa, dan istilah yang digunakan dalam instrumen penilaian HOTS jelas dan mudah dipahami. Respon guru terhadap indikator bahasa dalam instrumen penilaian HOTS termasuk dalam kriteria sangat tinggi. Hal tersebut

menunjukkan bahwa kalimat, tata bahasa, dan istilah yang digunakan dalam instrumen penilaian HOTS sudah sangat jelas dan mudah dipahami.



Gambar 2. Grafik Hasil Respon Guru terhadap Instrumen Penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Materi Zat Aditif

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) materi zat aditif yang telah dilakukan ini, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kelayakan instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) materi zat aditif dari keseluruhan aspek, yaitu aspek materi, aspek konstruksi, dan aspek bahasa adalah sebesar 93,72% dengan kriteria sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil angket respon guru terhadap instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) materi zat aditif pada uji coba lapangan memperoleh persentase total sebesar 97,02% dengan kriteria sangat tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa respon guru terhadap instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) materi zat aditif sangat baik.

Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini, maka disarankan kepada peneliti selanjutnya yang akan membuat instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) agar dapat membuat instrumen penilaian HOTS hingga tingkat kognitif C6 (mencipta) karena peneliti hanya mampu membuat soal HOTS dengan tingkat kognitif C5 (mengevaluasi) akibat terbatasnya waktu dalam penelitian ini. Selain itu, disarankan kepada peneliti selanjutnya agar dapat menjadikan instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi zat aditif ini sebagai bahan penelitian lanjutan untuk mengetahui efektifitas penggunaan instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Basuki, I. & Hariyanto. (2015). *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: PT. Pemaia Rosdakarya.
- Fanani, M.Z. (2018). Strategi Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dalam Kurikulum 2013. *Journal of Islamic Religious Education*, 2(1): 57-76.
- Kemendikbud. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Kemendikbud. (2016). *Lampiran Permendikbud RI Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2018). *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills*. Diunduh pada tanggal 20 Juli 2019 dari <https://goeroendesofiles.wordpress.com/2018/11/buku-pegangan-penilaian-hots.pdf>.
- OECD. (2018). *PISA 2015 Result in Focus*. Diunduh pada tanggal 21 Februari 2019 dari <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>.
- Riduwan. (2008). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sani, R. A. (2017). *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sofiyah, S., Susanto, & Setiawani, S. (2015). Pengembangan Paket Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Berdasarkan Revisi Taksonomi Bloom pada Siswa Kelas V SD. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1(1): 1-7.
- Tim Puslitjaknov. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Diunduh pada tanggal 30 Agustus 2019 dari <https://docplayer.info/30661672-Metode-penelitian-pengembangan-oleh-tim-puslitjaknov.html>.
- TIMSS & PIRLS International Study Center. (2015). *TIMSS 2015 International Result in Mathematics*. Diunduh pada tanggal 18 Juli 2019 dari http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/wp-content/uploads/filebase/mathematics/1.-student-achievement/1_0_4_math-student-achievement-infographic-grade-4.pdf.
- TIMSS & PIRLS International Study Center. (2015). *TIMSS 2015 International Result in Science*. Diunduh pada tanggal 18 Juli 2019 dari http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/wp-content/uploads/filebase/science/1.-student-achievement/1_0_4_science-student-achievement-infographic-grade-4.pdf.
- Widarto. (2014). Menyusun Instrumen Penilaian Hasil Belajar merupakan Kompetensi Penting bagi Guru Profesional. *Makalah Seminar Nasional*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Yogyakarta.