

SOAL HOTS (HIGHER ORDER THINKING SKILL)

Makalah ini disusun untuk memenuhi tugas kuliah

Mata Kuliah : Penilaian Pembelajaran Kimia

Dosen Pengampu : Agus Kamaluddin, M.Pd.



DISUSUN OLEH:

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1. Pradhiana Kharisma | (18106070016) |
| 2. Fuukie Makarima | (18106070030) |
| 3. Salimah Manah Kumalasari | (18106070034) |
| 4. Ika Budyaningsih | (18106070042) |

PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2020

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunianya kami dapat menyelesaikan makalah yang berjudul "Soal HOTS". Kami juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Agus Kamaludin, M.Pd. selaku dosen mata kuliah Penilaian Pembelajaran Kimia yang sudah memberikan kepercayaan kepada kami untuk menyelesaikan tugas ini.

Kami sangat berharap makalah ini dapat bermanfaat dalam rangka menambah pengetahuan juga wawasan menyangkut pengertian soal HOTS, karakteristik soal HOTS, tingkatan level kognitif soal HOTS, dan cara penyusunan soal HOTS

Kami menyadari bahwa di dalam makalah ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, kami mengharapkan adanya kritik dan saran demi perbaikan makalah yang akan kami buat di masa yang akan datang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa saran yang membangun.

Mudah-mudahan makalah sederhana ini dapat dkimiahami oleh semua orang khususnya bagi para pembaca. Kami mohon maaf yang sebesar-besarnya jika terdapat kata-kata yang kurang berkenan.

Yogyakarta, 15 Maret 2020

Penyusun

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permendikbud No. 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah pada lampiran I menyatakan bahwa salah satu dasar penyempurnaan kurikulum adalah adanya tantangan internal dan eksternal. Tantangan eksternal antara lain terkait dengan arus globalisasi dan berbagai isu yang terkait dengan masalah lingkungan hidup, kemajuan teknologi dan informasi, kebangkitan industri kreatif budaya, dan perkembangan pendidikan di tingkat internasional.

Menghadapi hal tersebut, pemerintah merancang sebuah kurikulum dimana dengan kurikulum tersebut pendidikan Indonesia dapat berkembang ditingkat Internasional. Kurikulum 2013 dengan berbagai penyempurnaan dirancang untuk mencapai tujuan tersebut. Adapun penyempurnaan yang dilakukan yaitu mengurangi materi yang tidak relevan serta pendalaman dan perluasan materi yang relevan bagi peserta didik serta diperkaya dengan kebutuhan peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis sesuai dengan standar internasional. Selain itu penilaian juga mengalami penyempurnaan dengan mengadaptasi secara bertahap model penilaian standar internasional, dengan penilain yang sudah mengalami penyempurnaan hasil belajar diharapkan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS). Dengan soal HOTS peserta didik diajak untuk berfikir secara luas dan mendalam tentang materi pelajaran.

B. Rumusan Masalah

1. Apa pengertian soal HOTS?
2. Bagaimanakah karakteristik soal HOTS?
3. Bagaimanakah tingkatan level kognitif dalam soal HOTS?
4. Bagaimanakah langkah penyusunan atau pembuatan soal HOTS?

C. Tujuan

1. Mengetahui pengertian soal HOTS.
2. Mengetahui karakteristik soal HOTS.
3. Mengetahui tingkatan level kognitif soal HOTS.
4. Mengetahui cara penyusunan soal HOTS.

BAB II

LANDASAN TEORI

1. Pengertian HOTS.

Soal-soal HOTS (Higher Order Thinking Skill) merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan berpikir yang tidak sekadar mengingat (recall), menyatakan kembali (restate), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (recite). Soal-soal HOTS pada konteks asesmen mengukur kemampuan: 1) transfer satu konsep ke konsep lainnya, 2) memproses dan menerapkan informasi, 3) mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbedabeda, 4) Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan 5) Menelaah ide dan informasi secara kritis. Meskipun demikian, soal-soal yang berbasis HOTS tidak berarti soal yang lebih sulit daripada soal recall. Dilihat dari dimensi pengetahuan, umumnya soal HOTS mengukur dimensi metakognitif, tidak sekadar mengukur dimensi faktual, konseptual, atau prosedural saja. Dimensi metakognitif menggambarkan kemampuan menghubungkan beberapa konsep yang berbeda, menginterpretasikan, memecahkan masalah (problem solving), memilih strategi pemecahan masalah, menemukan (discovery) metode baru, berargumentasi (reasoning), dan mengambil keputusan yang tepat.

Dimensi proses berpikir dalam Taksonomi Bloom sebagaimana yang telah disempurnakan oleh Anderson & Krathwohl (2001), terdiri atas kemampuan: mengetahui (knowing-C1), memahami (understanding-C2), menerapkan (aplying-C3), menganalisis (analyzing-C4), mengevaluasi (evaluating-C5), dan mengkreasi (creating-C6). Soal-soal HOTS pada umumnya mengukur kemampuan pada ranah menganalisis (analyzing-C4), mengevaluasi (evaluating-C5), dan mengkreasi (creating-C6). Pada pemilihan kata kerja operasional (KKO) untuk merumuskan indikator soal HOTS, hendaknya tidak terjebak pada pengelompokan KKO. Sebagai contoh kata kerja 'menentukan' pada Taksonomi Bloom ada pada ranah C2 dan C3. Dalam konteks penulisan soal-soal HOTS, kata kerja 'menentukan' bisa jadi ada pada ranah C5 (mengevaluasi) apabila untuk menentukan keputusan didahului dengan proses berpikir menganalisis informasi yang disajikan pada stimulus lalu peserta didik diminta menentukan keputusan yang terbaik. Bahkan kata kerja 'menentukan' bisa digolongkan C6 (mengkreasi) bila pertanyaan menuntut kemampuan menyusun strategi pemecahan masalah baru. Jadi, ranah kata kerja operasional (KKO) sangat dipengaruhi oleh proses berpikir apa yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan yang diberikan.

Pada penyusunan soal-soal HOTS umumnya menggunakan stimulus. Stimulus merupakan dasar untuk membuat pertanyaan. Dalam konteks HOTS, stimulus yang disajikan hendaknya bersifat kontekstual dan menarik. Stimulus dapat bersumber dari isu-isu global seperti masalah teknologi informasi, sains, ekonomi, kesehatan, pendidikan, dan infrastruktur. Stimulus juga dapat diangkat dari permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan sekitar satuan pendidikan seperti budaya, adat, kasus-kasus di daerah, atau

berbagai keunggulan yang terdapat di daerah tertentu. Kreativitas seorang guru sangat mempengaruhi kualitas dan variasi stimulus yang digunakan dalam penulisan soal HOTS¹.

2. Karakteristik Soal HOTS

Menurut Widana (2017: 3-6) Karakteristik Soal-soal HOTS sangat direkomendasikan untuk digunakan pada berbagai bentuk penilaian kelas. Berikut adalah karakteristik soal-soal HOTS :

a. Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan untuk memecahkan masalah (problem solving), keterampilan berpikir kritis (critical thinking), berpikir kreatif (creative thinking), kemampuan berargumentasi (reasoning) dan kemampuan mengambil keputusan (decision making). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kompetensi penting dalam dunia modern, sehingga wajib dimiliki oleh setiap peserta didik.

Kreativitas menyelesaikan permasalahan dalam HOTS, terdiri atas:

- 1) Kemampuan menyelesaikan permasalahan yang tidak familiar;
- 2) Kemampuan mengevaluasi strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dari berbagai sudut pandang yang berbeda.
- 3) Menemukan model-model penyelesaian baru yang berbeda dengan cara-cara sebelumnya.

'Difficulty' is NOT same as higher order thinking. Tingkat kesukaran dalam butir soal tidak sama dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sebagai contoh, untuk mengetahui arti sebuah kata yang tidak umum mungkin memiliki tingkat kesukaran yang sangat tinggi, tetapi kemampuan untuk menjawab permasalahan tersebut tidak termasuk higherorder thinking skill. Dengan demikian, soal-soal HOTS belum tentu soal-soal yang memiliki tingkat kesukaran yang tinggi.

b. Berbasis Permasalahan Kontekstual

Soal-soal HOTS merupakan asesmen yang berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, dimana peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan masalah. Berikut ini diuraikan lima karakteristik asesmen kontekstual, yang disingkat REACT.

- 1) Relating, asesmen terkait langsung dengan konteks pengalaman kehidupan nyata.
- 2) Experiencing, asesmen yang ditentukan kepada penggalian (exploration), penemuan (discovery) dan penciptaan (creation).

¹ | Wayan Widana. *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. (Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 3

- 3) Applying, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di dalam kelas untuk menyelesaikan masalah-masalah nyata.
 - 4) Communicating, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk mampu mengomunikasikan kesimpulan model pada kesimpulan konteks masalah.
 - 5) Transferring, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk mentransformasi konsep-konsep pengetahuan dalam kelas ke dalam situasi atau konteks baru.
- c. Membangun bentuk soal beragam

Bentuk soal yang dapat digunakan untuk menulis butir soal HOTS (yang digunakan pada model pengujian PISA), sebagai berikut:

1) Pilihan ganda

Pada umumnya soal-soal HOTS menggunakan stimulus yang bersumber pada situasi nyata. Soal pilihan ganda terdiri dari pokok soal (stem) dan pilihan jawaban (option). Pilihan jawaban terdiri atas jawaban dan pengecoh (distractor).

2) Pilihan ganda kompleks (benar/salah, atau ya/tidak)

Soal bentuk pilihan ganda kompleks bertujuan untuk menguji pemahaman peserta didik terhadap suatu masalah secara komperhensif yang terkait antara pernyataan satu dengan yang lainnya. Sebagaimana soal pilihan ganda biasa, soal-soal HOTS yang berbentuk pilihan ganda kompleks juga memuat stimulus yang bersumber pada situasi kontekstual.

3) Isian singkatan atau melengkapi.

Soal isian singkatan atau melengkapi adalah soal yang menuntut peserta tes untuk mengisi jawaban singkat dengan cara mengisi kata, frase, angka atau simbol. Karakteristik soal isian singkatan atau melengkapi adalah sebagai berikut:

- a) Bagian kalimat yang harus dilengkapi sebaiknya hanya satu bagian dalam ratio butir soal, dan paling banyak dua bagian supaya tidak membingungkan siswa.
- b) Jawaban yang dituntut oleh soal harus singkat dan pasti yaitu berupa frase, kata, angka, simbol, tempat atau waktu.

4) Jawaban singkat atau pendek

Soal dengan bentuk jawaban singkat atau pendek adalah soal yang jawabannya berupa kata, kalimat pendek, atau frase terhadap suatu pertanyaan. Karakteristik soal jawaban singkat adalah sebagai berikut:

- a) Menggunakan kalimat pertanyaan langsung atau kalimat perintah
- b) Pertanyaan atau perintah harus jelas, agar mendapat jawaban yang singkat
- c) Panjang kata atau kalimat yang harus dijawab oleh siswa pada semua soal diusahakan relatif sama
- d) Hindari penggunaan kata, kalimat atau frase yang diambil langsung dari buku teks, sebab akan mendorong siswa untuk sekedar mengingat atau menghafal apa yang ditulis dibuku.

5) Uraian

Soal bentuk uraian adalah suatu soal yang jawabannya menuntut siswa untuk mengorganisasikan gagasan atau hal-hal yang telah dipelajarinya dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut menggunakan kalimatnya sendiri dalam bentuk tertulis.

3. Level Kognitif

Ranah soal HOTS memiliki level kognitif dalam taksonomi Bloom yaitu kemampuan berfikir kemampuan berfikir menguraikan sesuatu (analisis), kemampuan merancang (sintesis), dan kemampuan mengambil keputusan (evaluasi). Anderson dan mengkalsifikasikan dimensi proses berfikir atau level kognitif sebagai berikut²:

HOTS	Mencipta	<ul style="list-style-type: none"> Mencipta ide/gagasan sendiri. Kata kerja: mengkonstruksi, desain, kreasi, mengembangkan, menulis, menggabungkan, memformulasikan.
	Mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Mengambil keputusan tentang kualitas suatu informasi. Kata kerja: evaluasi, menilai, menyanggah, memutuskan, memilih, mendukung, menduga, memprediksi.
	Menganalisis	<ul style="list-style-type: none"> Menspesifikasi aspek-aspek/elemen. Kata kerja: mengurai, membandingkan, memeriksa, mengkritisi, menguji.
LOTS	Mengaplikasi	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan informasi pada domain berbeda Kata kerja: menggunakan, mendemonstrasikan, mengilustrasikan, mengoperasikan.
	Memahami	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan ide/konsep. Kata kerja: menjelaskan, mengklasifikasi, menerima, melaporkan.
	Mengingat	<ul style="list-style-type: none"> Mengingat kembali fakta, konsep, dan prosedur. Kata kerja: mengingat, mendaftar, mengulang, menirukan.

Sebelumnya telah diuraikan bahwa terdapat beberapa persamaan Kata Kerja Operasional (KKO) tetapi pada ranah yang berbeda. Perbedaan penafsiran ini sering terjadi ketika guru akan menentukan ranah KKO dalam penulisan indikator suatu soal. Untuk meminimalisir perbedaan penafsiran, Puspendik mengklasifikasi menjadi 3 level kognitif, yaitu Level 1 (Pengetahuan dan Pemahaman), Level 2 (Aplikasi), Level 3 (Penalaran)³.

1. Level 1 (Pengetahuan dan Pemahaman)

Level kognitif pengetahuan dan pemahaman ini mencakup dimensi proses belajar mengetahui (C1) dan memahami (C2). Ciri-ciri soal level 1 adalah mengukur pengetahuan faktual, konsep, prosedural. Pada soal level ini siswa dituntut agar dapat

² Fitri Pratiwi dkk, *Deskripsi Kemampuan Mahasiswa Pendidikan Kimia dalam Menyelesaikan Soal HOTS pada Materi Asam Basa*, Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa, 8(11), 2019, hal. 2

³ I Wayan Widana. *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. (Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2017) hal. 7

memngingat sebuah peristiwa atau beberapa rumus, menghafal pengertian, dan menyebutkan ciri-ciri atau langkah suatu prosedur. Namun, soal-soal pada level ini bukanlah soal HOTS, pada level ini KKO yang sering digunakan adalah menyebutkan, menjelaskan, menghitung, menyatakan, dll.

- Contoh soal pada level 1 (C2= memahami)⁴:

Rumusan Masalah

Diketahui senyawa X memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

1. Mudah larut dalam air
2. Dapat menghantar listrik dalam fase cair.
3. Titik didih dan titik lelehnya tinggi.

Jenis ikatan dalam senyawa X adalah

- A. Ion
- B. Hidrogen
- C. Kovalen
- D. Kovalen Polar
- E. Kovalen Koordinasi

Kunci Jawaban: A

Keterangan:

Pada soal di atas termasuk soal level 1 (ingatan), sebab peserta didik dituntut untuk mengingat kembali sifat-sifat yang dimiliki oleh senyawa yang berikatan ion.

2. Level 2 (Aplikasi)

Soal-soal pada level 2 membutuhkan kemampuan yang lebih tinggi selain pengetahuan dan pemahaman. Level kognitif 2 meliputi dimensi berfikir menerapkan atau mengaplikasikan (C3). Ciri-ciri soal pada level ini yaitu, mengukur kemampuan dengan

- a) Menggunakan pengetahuan factual, konseptual, dan procedural tertentu dalam mata pelajaran yang sama mau berbeda.
- b) Menerapkan pengetahuan factual, konseptual, dan procedural untuk menjawab masalah rutin.

Siswa dituntut untuk dapat mengingat beberapa rumus atau satu peristiwa, memahami pengertian dan konsep, serta dapat menyebutkan langkah-langkah suatu prosedur melakukan sesuatu untuk dapat menjawab soal level 2. Namun soal-soal pada level ini bukanlah soal HOTS, pada level ini KKO yang sering digunakan adalah menerapkan, menggunakan, menghitung, membuktikan, dll⁵.

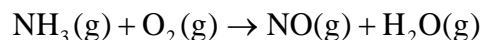
- Contoh soal pada level 2 dalam pelajaran kimia:

Rumusan Masalah

Tahap awal pembuatan asam sitrat dalam industry melibatkan reaksi oksidasi ammonia yang menghasilkan nitrogen monoksida dan uap air menurut reaksi berikut ini:

⁴ Mujib dan M. Fadli Rasyid, *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Kimia*, (Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2019) hal. 7

⁵ Ibid, hal. 8



Option	Volume Gas yang tersisa	Volume Gas yang terbentuk
A	$\text{O}_2 = 2$ liter ; $\text{NH}_3 = 3$ liter	$\text{NO} (g) = 8$ Liter
B	$\text{NH}_3 = 2$ liter	$\text{NO} (g) = 12$ Liter; $\text{H}_2\text{O} (g) = 12$ Liter
C	$\text{NH}_3 = 3$ liter	$\text{NO} (g) = 12$ Liter
D	$\text{NH}_3 = 3$ liter	$\text{NO} (g) = 12$ Liter ; $\text{H}_2\text{O} (g) = 18$ Liter
E	$\text{O}_2 = 0$ liter ; $\text{NH}_3 = 3$ liter	$\text{NO} (g) = 8$ Liter

Jika direaksikan 15 L gas NH_3 dan 15 L gas O_2 maka volume gas yang tersisa dan volume gas NO yang terbentuk....

Kunci Jawaban: D

Keterangan:

Soal di atas termasuk level 2 karena untuk menjawab soal tersebut, siswa harus memiliki kemampuan untuk:

- Menyatarakan persamaan reaksi, menerapkan hukum kekekalan massa.
- Mengingat hukum perbandingan gas (Hk. Gay Lussac)
- Menentukan perbandingan koefisien sebagai perbandingan volume gas.
- Menghitung volume gas pereaksi yang habis bereaksi dan yang masih tersisa serta menentukan volume gas hasil reaksi.

3. Level 3 (Penalaran)

Level penalaran merupakan level kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), karena untuk menjawab soal-soal pada level 3 peserta didik harus mampu mengingat, memahami, dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural serta memiliki logika dan penalaran yang tinggi untuk memecahkan masalah-masalah kontekstual (situasi nyata yang tidak rutin). Level penalaran mencakup dimensi proses berpikir menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6). Pada dimensi proses berpikir menganalisis (C4) menuntut kemampuan peserta didik untuk menspesifikasi aspek-aspek/elemen, menguraikan, mengorganisir, membandingkan, dan menemukan makna tersirat. Pada dimensi proses berpikir mengevaluasi (C5) menuntut kemampuan peserta didik untuk menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, menguji, membenarkan atau menyalahkan. Sedangkan pada dimensi proses berpikir mengkreasi (C6) menuntut kemampuan peserta didik untuk merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, memperbaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah. Soal-soal pada level penalaran tidak selalu merupakan soal-soal sulit.

Ciri-ciri soal pada level 3 adalah menuntut kemampuan menggunakan penalaran dan logika untuk mengambil keputusan (evaluasi), memprediksi & merefleksi, serta kemampuan menyusun strategi baru untuk memecahkan masalah kontekstual yang tidak rutin. Kemampuan menginterpretasi, mencari hubungan antar konsep, dan kemampuan mentransfer konsep satu ke konsep lain, merupakan kemampuan yang sangat penting untuk menyelesaikan soal-soal level 3 (penalaran). Kata kerja

operasional (KKO) yang sering digunakan antara lain: menguraikan, mengorganisir, membandingkan, menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, menguji, menyimpulkan, merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, memperbaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, dan mengubah.

- Contoh soal level 3 dalam mata pelajaran kimia⁶.

Rumusan Masalah

Data hasil percobaan sifat koligatif dari 2 larutan sebagai berikut:

NO	Jenis Larutan	Molalitas	Titik Didih	Titik Beku	Keterangan
1	Larutan X	1	100,52°C	-1,86 °C	Kb= 0,52
2	Larutan Y	1	101,04 °C	-3,72 °C	Kf= 1,86

Berdasarkan data di atas, Larutan X dan Y pada konsentrasi yang sama memiliki titik didih dan titik beku yang berbeda. Mana diantara pernyataan di bawah ini yang paling tepat?

- A. Kedua larutan memiliki derajat ionisasi yang sama.
- B. Larutan X dan Y memiliki jumlah molekul yang berbeda.
- C. Kedua larutan memiliki jumlah partikel yang berbeda.
- D. Larutan X dan Y bersifat non elektrolit
- E. Larutan X elektrolit dan larutan Y non elektrolit.

Kunci Jawaban: C

Keterangan:

Soal di atas termasuk soal level 3 (C4 = analisis) karena siswa dituntut untuk mampu mengaitkan beberapa informasi dari data percobaan larutan X dan Y sebagai berikut:

- a) Data molalitas larutan X dan Y dengan titik didih dan titik beku.
- b) Data tetapan Kb dan Kf, molalitas, titik beku, dan titik didih untuk menentukan derajat ionisasi (α).
- c) Jika (α) sudah ditemukan harganya untuk menyimpulkan apakah sifat larutan tergolong elektrolit atau non elektrolit.

4. Langkah-langkah Penyusunan Soal HOTS

Pada penyusunan soal HOTS, penulis soal dituntut dapat menentukan kompetensi yang hendak diukur dan merumuskan materi yang akan dijadikan dasar pertanyaan. Pertanyaan tersebut disertai stimulus yang tepat dalam konteks tertentu sesuai dengan kompetensi yang diharapkan. Selain itu, materi dengan penalaran tinggi yang akan ditanyakan, tidak selalu tersedia di dalam buku pelajaran. Oleh karena itu, dalam penyusunan soal HOTS dibutuhkan penguasaan materi ajar, keterampilan dalam menulis soal (konstruksi soal), dan kreativitas guru dalam memilih stimulus soal sesuai dengan situasi dan kondisi daerah di sekitar satuan pendidikan.

Berikut langkah-langkah penyusunan soal HOTS:

1. Menganalisis KD

⁶ Ibid, hal. 9

Analisis KD diawali dengan menentukan KD yang terdapat pada Permendikbud no. 37 tahun 2018. Selanjutnya, KD yang sudah ditentukan dianalisis berdasarkan tingkat kognitifnya. Tidak semua KD yang terdapat pada Permendikbud no. 37 tahun 2018 berada dalam tingkat kognitif yang sama. KD yang berada pada tingkat kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mengkreasikan) dapat disusun soal HOTS. KD yang berada pada tingkat kognitif C1 (mengingat), C2 (memahami), dan C3 (menerapkan) tidak dapat langsung disusun soal HOTS. KD tersebut dapat disusun soal HOTS, bila sebelumnya dirumuskan terlebih dahulu IPK pengayaan dengan tingkat kognitif C4, C5, dan C6. Guru-guru secara mandiri atau melalui forum KKG/MGMP dapat melakukan analisis KD yang dapat disusun menjadi soal-soal HOTS.

Contoh menganalisis KD pada jenjang SMP:

a) KD yang akan diukur

3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.

b) Analisis tingkat kognitif KD yang akan diukur.

3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.

Kata kerja “menganalisis” dalam konteks pada KD 3.5 berada pada tingkat kognitif C4 (menganalisis) atau pada level 3 (C4). Kata kerja “memahami” dalam konteks pada KD 3.5 berada pada tingkat kognitif C2 (memahami) atau pada level 1 (C2).

c) Perumusan IPK.

Rumusan IPK yang dapat dikembangkan yaitu:

o IPK pendukung:

3.5.1 Mengidentifikasi jenis-jenis zat makanan yang dibutuhkan oleh manusia.

3.5.2 Menjelaskan fungsi jenis-jenis zat makanan bagi manusia.

3.5.3 Mengidentifikasi kandungan zat makanan pada makanan.

3.5.4 Mengidentifikasi organ-organ sistem pencernaan pada manusia.

3.5.5 Menjelaskan proses pencernaan pada manusia.

3.5.6 Menentukan fungsi organ-organ sistem pencernaan pada proses pencernaan pada manusia.

o IPK kunci:

3.5.7 Menganalisis proses dan hasil pencernaan secara mekanik pada manusia.

3.5.8 Menganalisis proses dan hasil pencernaan secara kimiawi pada manusia

3.5.9 Menjelaskan gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan manusia.

3.5.10 Menjelaskan upaya dalam memelihara kesehatan sistem pencernaan manusia.

- IPK pengayaan:

3.5.11 Menyimpulkan keberkaitan antara struktur pencernaan makanan dan kebutuhan tekstur makanan untuk usia yang berbeda.

IPK kunci merupakan target kompetensi dasar yang harus dapat tercapai sebagai standar minimal kompetensi yang dicapai. IPK kunci pada KD 3.5 sudah dapat langsung dibuat soal HOTS karena sudah berada dalam level 3 (C4) (untuk IPK 3.5.7 dan IPK 3.5.8). Hal penting yang harus diperhatikan yaitu bila hasil analisis KD yang akan diukur berada pada ranah kognitif C1, C2, atau C3, maka jika akan menyusun soal HOTS, wajib terlebih dahulu merumuskan IPK pengayaan. IPK pengayaan yang disusun mulai dari 1 tingkat kognitif dari tingkat kognitif KD.

2. Menyusun kisi-kisi soal

Kisi-kisi penyusunan soal digunakan guru untuk menyusun soal HOTS. Secara umum, kisi-kisi tersebut memandu guru dalam:

- a. memilih KD yang dapat dibuat soal HOTS;
- b. menentukan lingkup materi dan materi yang terkait dengan KD yang akan diuji;
- c. merumuskan indikator soal;
- d. menentukan nomor soal;
- e. menentukan level kognitif (L1 untuk tingkat kognitif C1 dan C2, L2 untuk tingkat C3, dan L3 untuk tingkat kognitif C4, C5, dan C6); dan
- f. menentukan bentuk soal yang akan digunakan.

3. Memilih stimulus yang tepat dan kontekstual

Stimulus yang digunakan harus tepat, artinya mendorong peserta didik untuk mencermati soal. Stimulus yang tepat umumnya baru dan belum pernah dibaca oleh peserta didik. Stimulus kontekstual dimaksudkan stimulus yang sesuai dengan kenyataan dalam kehidupan sehari-hari, menarik, mendorong peserta didik untuk membaca. Dalam konteks Ujian Sekolah, guru dapat memilih stimulus dari lingkungan sekolah atau daerah setempat.

4. Menulis butir pertanyaan sesuai dengan kisi-kisi soal

Butir-butir pertanyaan ditulis sesuai dengan kaidah penulisan butir soal HOTS. Kaidah penulisan butir soal HOTS, agak berbeda dengan kaidah penulisan butir soal pada umumnya. Perbedaannya terletak pada aspek materi, sedangkan pada aspek konstruksi dan bahasa relatif sama. Setiap butir soal ditulis pada kartu soal, sesuai format terlampir.

5. Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban

Setiap butir soal HOTS yang ditulis hendaknya dilengkapi dengan pedoman penskoran atau kunci jawaban. Pedoman penskoran dibuat untuk bentuk soal

uraian. Sedangkan kunci jawaban dibuat untuk bentuk soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks (benar/salah, ya/tidak), dan isian singkat⁷.

Contoh pengembangan soal HOTS pada jenjang SMA mata pelajaran kimia⁸

Jenis sekolah : SMA Negeri

Kelas : XII

Mata pelajaran : Kimia

No.	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Materi	Indikator Soal	Nomor Soal	Level	Bentuk Soal
1	2	3	4	5	6	7	8
1	3.8 Menganalisis kelimpahan, kecenderungan sifat fisika dan kimia, manfaat, dan proses pembuatan unsur-unsur periode ketiga dan golongan transisi (periode keempat)	Kimia Dasar	Sifat-sifat unsur periode ketiga	Disajikan tiga unsur periode ketiga dan data hasil percobaan reaksinya, peserta didik dapat menentukan dengan tepat urutan sifat reduktor dari sifat reduktor yang paling lemah ke sifat reduktor yang paling kuat.	1	L3	Pilihan Ganda

⁷ Setiawati, Wiwik, dkk. Buku Penilaian Beroorientasi Higher Order Thinking Skills. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2019. hal. 47-51

⁸ Ibid. hal. 65-66



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
KARTU SOAL
Tahun Pelajaran 2018/2019

Jenis Sekolah	: SMP	Kurikulum	: 2013	
Kelas	: XII	Bentuk Soal	: Pilihan Ganda	
Mata Pelajaran	: Kimia	Nama Penyusun	:	
KOMPETENSI DASAR	Buku Sumber :	<input type="checkbox"/> Pengetahuan/ Pemahaman	<input type="checkbox"/> Aplikasi	<input checked="" type="checkbox"/> Penalaran
3.8 Menganalisis kelimpahan, kecenderungan sifat fisika dan kimia, manfaat, dan proses pembuatan unsur-unsur periode ketiga dan golongan transisi (periode keempat)	Nomor Soal	RUMUSAN BUTIR SOAL Daya pereduksi dan daya pengoksidasi berkaitan dengan kecenderungan melepas atau menyerap elektron. Zat pereduksi (reduktor) melepas elektron pada reaksi redoks, sedangkan zat pengoksidasi (oksidator) menyerap elektron. Jadi, makin mudah suatu spesi melepas elektron makin kuat daya pereduksinya. Sebaliknya, makin kuat menyerap elektron makin kuat daya pengoksidasinya. Makin besar (makin positif) harga potensial elektrode, makin mudah mengalami reduksi, sebaliknya makin kecil (makin negatif) harga potensial elektrode, makin mudah teroksidasi. Harga potensial elektrode dari beberapa unsur periode ketiga adalah sebagai berikut. $\text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{e} \leftrightarrow \text{Na}(\text{s}) \text{ E}^0 = -2,71 \text{ volt}$ $\text{Mg}^{2+} (\text{aq}) + 2\text{e} \leftrightarrow \text{Mg}(\text{s}) \text{ E}^0 = -2,37 \text{ volt}$ $\text{Al}^{3+} (\text{aq}) + 3\text{e} \leftrightarrow \text{Al}(\text{s}) \text{ E}^0 = -1,66 \text{ volt}$ $\text{Cl}_2 (\text{g}) + 2\text{e} \leftrightarrow 2\text{Cl}^- (\text{aq}) \text{ E}^0 = +1,36 \text{ volt}$ Diketahui unsur X, Y, dan Z merupakan unsur periode ketiga. Berikut merupakan data hasil reaksi ketiga unsur tersebut sebagai berikut : 1) Unsur X dapat larut dalam larutan HCl maupun dalam larutan NaOH. 2) Unsur Y dapat bereaksi dengan air membebaskan hidrogen, 3) Sedangkan unsur Z tidak bereaksi dengan air tetapi oksidanya dalam air dapat memerahkan lakmus biru. Urutan sifat reduktor dari yang paling lemah ke yang paling kuat adalah.... a. X, Y, Z b. X, Z, Y c. Z, X, Y d. X, Z, X e. Y, X, Z		
LINGKUP MATERI Kimia Dasar	1			
MATERI Sifat-sifat unsur periode ketiga	Kunci Jawaban			
INDIKATOR SOAL Disajikan tiga unsur periode ketiga dan data hasil percobaan reaksinya, peserta didik dapat menentukan dengan tepat urutan sifat reduktor dari sifat reduktor yang paling lemah ke sifat reduktor yang paling kuat.	C			

BAB III PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Soal HOTS adalah merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan berpikir yang tidak sekadar mengingat (recall), menyatakan kembali (restate), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (recite). Soal-soal HOTS pada umumnya mengukur kemampuan pada ranah menganalisis (analyzing-C4), mengevaluasi (evaluating-C5), dan mengkreasi (creating-C6).
2. Karakteristik soal HOTS adalah mengukur kemampuan tingkat tinggi, berbasis permasalahan kontekstual, dan membentuk soal beragam.
3. Level kognitif pada soal HOTS yaitu level 1 (pengetahuan dan pemahaman), level 2 (aplikasi), dan level 3 (penalaran).
4. Langkah- langkah penyusunan soal HOTS yaitu
 - a. Menganalisis KD
 - b. Menyusun kisi- kisi soal
 - c. Memilih stimulus yang tepat dan kontekstual
 - d. Menulis butir pertanyaan sesuai dengan kisi- kisi soal
 - e. Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban

B. Saran

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia dalam mengaplikasikan soal HOTS pada soal ujian siswa seharusnya memberikan buku panduan bagi siswa maupun guru mengenai cara, contoh soal yang mendetail maupun hal lainnya yang berkaitan dengan HOTS secara spesifik.
2. Bagi para calon pendidik untuk menguasai materi HOTS karena pada masa mendatang soal HOTS adalah soal yang akan kita hadapi dalam ujian, karena pendidikan Indonesia akan berusaha untuk berkembang ditingkat Internasional.
3. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dalam penulisan dikemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitri Pratiwi dkk, 2019. Deskripsi Kemampuan Mahasiswa Pendidikan Kimia dalam Menyelesaikan Soal HOTS pada Materi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(11).
- Mujib dan M. Fadli Rasyid. 2019. *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Kimia*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Setiawati, Wiwik, dkk. 2019. Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Widana, I Wayan. 2017. *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.