

BAB 2 TINJAUAN TEORI

2.1 Analisis Soal

Analisis butir soal adalah dapat memberikan informasi secara terinci tentang keadaan masing-masing butir soal seperti kekuatan dan kelemahan butir soal, spesifikasi soal secara lengkap dan masalah yang terkandung dalam soal seperti kesalahan dalam pembuatan kunci jawaban, soal terlalu sukar atau mudah dan lain sebagainya. Soal yang telah disusun oleh guru baik soal ulangan akhir semester ataupun soal ulangan harian perlu dilakukan analisis. Tujuan menganalisis butir soal juga untuk membantu meningkatkan tes melalui revisi atau membuang soal yang tidak efektif, serta untuk mengetahui informasi diagnostik pada siswa apakah mereka sudah atau belum memahami materi yang telah diajarkan. Soal yang bermutu adalah soal yang dapat memberikan informasi setepat-tepatnya sesuai dengan tujuannya (Nurgiantoro *dalam* Sastrawati, 2005: 2).

Analisis butir soal adalah identifikasi terhadap kualitas butir-butir soal dilihat dari segi validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan pola jawaban soal. Sebuah soal dikatakan baik atau berkualitas apabila memenuhi persyaratan, yaitu valid, reliabel, tingkat kesukaran sedang dan daya beda soal yang baik (Sudijono 1995 *dalam* Ratnaningsih, 2012: 5).

Menurut Adek (2014) menyatakan bahwa analisis soal atau telaah soal adalah kegiatan pengumpulan, peringkasan, dan penggunaan informasi dari jawaban siswa untuk membuat keputusan tentang setiap penilaian. Tujuan penelaahan adalah untuk mengkaji dan menelaah setiap butir soal agar diperoleh soal yang bermutu.

Kegiatan menganalisis butir soal merupakan suatu kegiatan yang harus dilakukan guru untuk meningkatkan mutu soal yang telah ditulis. Analisis butir soal menjawab pertanyaan seberapa baik suatu tes membedakan siswa berdasarkan kepada seberapa baik mereka mencapai tujuan pembelajaran yang dirancang oleh guru (Basuki & Hariyanto 2014: 130).

Linn dan Gronlund dalam Basuki dan Hariyanto (2014: 129) juga menambahkan tentang pelaksanaan kegiatan analisis butir soal yang hiasannya didesain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- 1) Apakah fungsi soal sudah sesuai?
- 2) Apakah tingkat kesukaran soal sudah sesuai?
- 3) Apakah soal bebas dari hal-hal yang kurang relevan?
- 4) Apakah pilihan jawabannya efektif?

Di dalam prosedur penyusunan butir soal yang baik, analisis kualitatif atau telaah butir soal seharusnya dilakukan sebelum soal diuji cobakan, sedangkan analisis kuantitatif dilakukan setelah soal diuji cobakan.

2.2 Higher Order of Thinking Skills

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan siswa dalam menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran, menilai atau mengevaluasi, dan membuat keputusan atau pemecahan masalah (Lai dalam Rosyida, 2011: 209). Keterampilan berpikir kritis seharusnya diberdayakan melalui pembelajaran di sekolah khususnya pembelajaran sains, karena keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir abad 21 yang harus dimiliki siswa (Saavedra & Opfer dalam Rosyida, 2012: 209). Selain itu, keterampilan berpikir kritis sangat penting diberdayakan karena dapat mempengaruhi hasil belajar kognitif siswa (Cano & Maryinez dalam Rosyida, 1991: 209).

HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) meliputi aspek kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan memecahkan masalah. Berpikir kritis yaitu kemampuan untuk menganalisis, menciptakan dan menggunakan kriteria secara objektif, serta mengevaluasi data (Gunawan dalam Lailly, 2003: 177-179).

Higher Order Thinking Skill merupakan suatu keterampilan berpikir yang tidak hanya membutuhkan keterampilan mengingat, tetapi membutuhkan keterampilan lain yang lebih tinggi. Indikator untuk mengukur *Higher Order Thinking Skill* meliputi keterampilan menganalisa (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) (Anderson & Krathwohl dalam Wardany, 2001: 538). *Higher*

Order Thinking Skill sebagai keterampilan berpikir yang terjadi ketika seseorang mengambil informasi baru dan informasi yang sudah tersimpan dalam ingatannya, selanjutnya menghubungkan informasi tersebut dan menyampaikannya untuk mencapai tujuan atau jawaban yang dibutuhkan (Lewis & Smith *dalam* Wardany, 1993: 538).

Menurut Presseisen *dalam* Yuniar, (2011: 191) menyatakan bahwa “HOTS (*High Order Thinking Skills*) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi dibagi menjadi empat kelompok, yaitu pemecahan masalah, membuat keputusan, berpikir kritis dan berpikir kreatif”. Yang lebih ditekankan di sini yaitu dalam kelompok berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan kegiatan berpikir secara mendalam tentang berbagai hal untuk mencapai suatu kesimpulan. Hal ini sejalan dengan pendapat Ennis *dalam* Yuniar, (2011: 191) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah suatu proses berpikir reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang diyakini untuk diperbuat.

Menurut Uno *dalam* Julianingsih (2017: 12), soal HOTS memiliki empat indikator, yaitu:

- 1) *Problem solving* atau proses dalam menemukan masalah serta cara memecahkan masalah berdasarkan informasi yang nyata, sehingga dapat ditarik kesimpulan.
- 2) Keterampilan pengambilan keputusan, yaitu keterampilan seseorang dalam memecahkan masalah melalui pengumpulan informasi untuk kemudian memilih keputusan terbaik dalam memecahkan masalah.
- 3) Keterampilan berpikir kritis adalah usaha untuk mencari informasi yang akurat yang digunakan sebagaimana mestinya pada suatu masalah.
- 4) Keterampilan berpikir kreatif, artinya menghasilkan banyak ide sehingga menghasilkan inovasi baru untuk memecahkan masalah.

Aktivitas HOTS membantu siswa terampil mencari ilmu dalam penalaran induktif dan deduktif untuk memikirkan jawaban atau mengidentifikasi dan mengeksplorasi pemeriksaan ilmiah dari fakta-fakta yang ada (Thitima & Sumalee *dalam* Yusmanto, dkk 2017: 2). Tabel 1 menjelaskan *HOTS* dalam pembelajaran

yang akan dicapai dan kata kerja operasional yang digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 1. Tingkatan Aktivitas HOTS dan Kata Kerja Operasionalnya.

Tingkatan Aktivitas HOTS	Kata Kerja Operasional
Menganalisis: memecah-mecah materi menjadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antarbagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan	Membedakan, mengorganisasi, mengatribusikan
Mengevaluasi: mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar	Memeriksa, mengkritik
Mencipta: memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal	Merumuskan, merencanakan, memproduksi

Sumber: Anderson & Krathwohl (2015:120-133)

Berikut adalah tingkatan ranah kognitif pada taksonomi Bloom revisi menurut Anderson & Krathwohl (2008) :

1) Mengingat/*Remember* (C1)

Mengingat merupakan usaha mendapatkan kembali pengetahuan dari memori atau ingatan yang telah lampau, baik yang baru saja didapatkan maupun yang sudah lama didapatkan. Mengingat merupakan dimensi yang berperan penting dalam proses pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*) dan pemecahan masalah (*problem solving*). Kemampuan ini dimanfaatkan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang jauh lebih kompleks. Mengingat meliputi mengenali (*recognition*) dan memanggil kembali (*recalling*). Mengenali berkaitan dengan mengetahui pengetahuan masa lampau yang berkaitan dengan hal-hal yang konkret, misalnya tanggal lahir, alamat rumah, dan usia, sedangkan memanggil kembali (*recalling*) adalah proses kognitif yang membutuhkan pengetahuan masa lampau secara cepat dan tepat.

2) Memahami/Mengerti/*Understand* (C2)

Memahami/mengerti berkaitan dengan membangun sebuah pengertian dari berbagai sumber seperti pesan, bacaan dan komunikasi. Memahami/mengerti berkaitan dengan aktivitas mengklasifikasikan (*classification*) dan membandingkan (*comparing*). Mengklasifikasikan akan muncul ketika seorang siswa berusaha mengenali pengetahuan yang merupakan anggota dari kategori pengetahuan tertentu. Mengklasifikasikan berawal dari suatu contoh atau informasi yang spesifik kemudian ditemukan konsep dan prinsip umumnya. Membandingkan merujuk pada identifikasi persamaan dan perbedaan dari dua atau lebih obyek, kejadian, ide, permasalahan, atau situasi. Membandingkan berkaitan dengan proses kognitif menemukan satu persatu ciri-ciri dari obyek yang diperbandingkan.

3) Menerapkan/*Apply* (C3)

Menerapkan menunjuk pada proses kognitif memanfaatkan atau mempergunakan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan permasalahan. Menerapkan berkaitan dengan dimensi pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*). Menerapkan meliputi kegiatan menjalankan prosedur (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*). Menjalankan prosedur merupakan proses kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah dan melaksanakan percobaan di mana siswa sudah mengetahui informasi tersebut dan mampu menetapkan dengan pasti prosedur apa saja yang harus dilakukan. Jika siswa tidak mengetahui prosedur yang harus dilaksanakan dalam menyelesaikan permasalahan maka siswa diperbolehkan melakukan modifikasi dari prosedur baku yang sudah ditetapkan.

Menerapkan merupakan proses yang kontinu, dimulai dari siswa menyelesaikan suatu permasalahan menggunakan prosedur baku/standar yang sudah diketahui. Kegiatan ini berjalan teratur sehingga siswa benar-benar mampu melaksanakan prosedur ini dengan mudah, kemudian berlanjut pada munculnya permasalahan-permasalahan baru yang asing bagi siswa, sehingga siswa dituntut untuk mengenal dengan baik permasalahan tersebut dan memilih prosedur yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan.

4) Menganalisis/*analyze* (C4)

Menganalisis merupakan memecahkan suatu permasalahan dengan memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mencari keterkaitan dari tiap-tiap bagian tersebut dan mencari tahu bagaimana keterkaitan tersebut dapat menimbulkan permasalahan. Kemampuan menganalisis merupakan jenis kemampuan yang banyak dituntut dari kegiatan pembelajaran di sekolah-sekolah. Berbagai mata pelajaran menuntut siswa memiliki kemampuan menganalisis dengan baik. Tuntutan terhadap siswa untuk memiliki kemampuan menganalisis sering kali cenderung lebih penting daripada dimensi proses kognitif yang lain seperti mengevaluasi dan menciptakan. Kegiatan pembelajaran sebagian besar mengarahkan siswa untuk mampu membedakan fakta dan pendapat, menghasilkan kesimpulan dari suatu informasi pendukung.

Menganalisis berkaitan dengan proses kognitif memberi atribut (*attributeing*) dan mengorganisasikan (*organizing*). Memberi atribut akan muncul apabila siswa menemukan permasalahan dan kemudian memerlukan kegiatan membangun ulang hal yang menjadi permasalahan. Kegiatan mengarahkan siswa pada informasi-informasi asal mula dan alasan suatu hal ditemukan dan diciptakan. Mengorganisasikan menunjukkan identifikasi unsur-unsur hasil komunikasi atau situasi dan mencoba mengenali bagaimana unsur-unsur ini dapat menghasilkan hubungan yang baik. Mengorganisasikan memungkinkan siswa membangun hubungan yang sistematis dan koheren dari potongan-potongan informasi yang diberikan. Hal pertama yang harus dilakukan oleh siswa adalah mengidentifikasi unsur yang paling penting dan relevan dengan permasalahan, kemudian melanjutkan dengan membangun hubungan yang sesuai dari informasi yang telah diberikan.

5) Mengevaluasi/*Evaluation* (C5)

Evaluasi berkaitan dengan proses kognitif memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. Kriteria yang biasanya digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Kriteria atau standar ini dapat pula ditentukan sendiri oleh siswa. Standar ini dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif serta dapat ditentukan sendiri oleh siswa. Perlu

diketahui bahwa tidak semua kegiatan penilaian merupakan dimensi mengevaluasi, namun hampir semua dimensi proses kognitif memerlukan penilaian. Perbedaan antara penilaian yang dilakukan siswa dengan penilaian yang merupakan evaluasi adalah pada standar dan kriteria yang dibuat oleh siswa. Jika standar atau kriteria yang dibuat mengarah pada keefektifan hasil yang didapatkan dibandingkan dengan perencanaan dan keefektifan prosedur yang digunakan maka apa yang dilakukan siswa merupakan kegiatan evaluasi

Evaluasi meliputi mengecek (*checking*) dan mengkritisi (*critiquing*). Mengecek mengarah pada kegiatan pengujian hal-hal yang tidak konsisten atau kegagalan dari suatu operasi atau produk. Jika dikaitkan dengan proses berpikir merencanakan dan mengimplementasikan maka mengecek akan mengarah pada penetapan sejauh mana suatu rencana berjalan dengan baik. Mengkritisi mengarah pada penilaian suatu produk atau operasi berdasarkan pada kriteria dan standar eksternal. Mengkritisi berkaitan erat dengan berpikir kritis. Siswa melakukan penilaian dengan melihat sisi negatif dan positif dari suatu hal, kemudian melakukan penilaian menggunakan standar ini.

6) Mencipta/*Create* (C6)

Menciptakan mengarah pada proses kognitif meletakkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk kesatuan yang koheren dan mengarahkan siswa untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya. Menciptakan sangat berkaitan erat dengan pengalaman belajar siswa pada pertemuan sebelumnya. Meskipun menciptakan mengarah pada proses berpikir kreatif, namun tidak secara total berpengaruh pada kemampuan siswa untuk menciptakan. Menciptakan di sini mengarahkan siswa untuk dapat melaksanakan dan menghasilkan karya yang dapat dibuat oleh semua siswa. Perbedaan menciptakan ini dengan dimensi berpikir kognitif lainnya adalah pada dimensi yang lain seperti mengerti, menerapkan, dan menganalisis siswa bekerja dengan informasi yang sudah dikenal sebelumnya, sedangkan pada menciptakan siswa bekerja dan menghasilkan sesuatu yang baru.

Menurut Taksonomi Bloom proses kognitif terbagi menjadi kemampuan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking*) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*). Kemampuan yang termasuk LOT adalah kemampuan mengingat (*remember*), memahami (*understand*), dan menerapkan (*apply*), sedangkan HOT meliputi kemampuan menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*). Dengan HOT siswa dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas (Widodo dan Kadarwati, 2013: 162).

Berikut adalah contoh soal kategori LOTS (*Low Order Thiking Skills*)

1. Ekskresi merupakan proses pengeluaran sisa metabolisme yang sudah tidak digunakan lagi. Organ yang menyusun sistem ekskresi adalah....
 - a. Paru-paru, ginjal, kulit, dan hati
 - b. Usus besar, paru-paru, ginjal, dan pankreas
 - c. Ginjal, hati, kulit, dan pankreas
 - d. Usus halus, ginjal, kulit, dan paru-paru
 - e. Pankreas, hati, paru-paru, dan usus halus

(Sumber: Nurhayati & Wijayanti, April 2017)

Soal di atas merupakan contoh soal LOTS. Ranah kognitif yang diujikan pada soal di atas yaitu pemahaman, yang menuntut siswa menghafal dan mengingat. Taksonomi Bloom sudah lama diterapkan dalam bidang pendidikan serta masih digunakan dalam banyak kurikulum dan bahan pengajaran. Dengan demikian, kemampuan berpikir tingkat tinggi biologi (*Biology Higher Order Thinking*) meliputi kemampuan biologi dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan yang merupakan ranah dalam taksonomi bloom sebagai indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Dalam penelitian ini, kerangka keterampilan berpikir tingkat tinggi yang digunakan adalah Taksonomi Bloom revisi. Berikut dimensi proses kognitif yang menjadi indikator HOT.

1) Menganalisis

Menganalisis merupakan memecah materi menjadi bagian-bagian pokok dan mendeskripsikan bagaimana bagian-bagian tersebut dihubungkan satu sama lain maupun menjadi sebuah struktur keseluruhan atau tujuan (Kuswana, 2012: 118). Menganalisis berkaitan dengan proses kognitif memberi atribut dan mengorganisasikan. Kegiatan mengarahkan siswa pada informasi asal mula dan alasan suatu hal ditemukan dan diciptakan. Mengorganisasikan menunjukkan identifikasi unsur-unsur hasil komunikasi atau situasi dan mencoba mengenali bagaimana unsur-unsur ini dapat menghasilkan hubungan baik. Mengorganisasikan memungkinkan siswa membangun hubungan yang sistematis dan koheren dari potongan-potongan informasi yang diberikan. Hal pertama yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi unsur yang paling penting dan relevan dengan permasalahan, kemudian melanjutkan dengan membangun hubungan yang sesuai dari informasi (Imam dan Anggraini, 2008: 28).

Proses kognitif dari menganalisis menurut Krathworl & Anderson (2015: 121-124):

a. Membedakan

Melibatkan proses memilah-milah bagian-bagian yang relevan atau penting dari sebuah struktur. Nama lain dari membedakan adalah menyendirikan, memilah, memfokuskan, dan memilih.

b. Mengorganisasi

Melibatkan proses mengidentifikasi elemen-elemen komunikasi atau situasi dan proses mengenali bagaimana elemen-elemen ini membentuk suatu yang koheren. Nama lain dari mengorganisasikan adalah menemukan koherensi, memadukan, membuat garis besar, mendeskripsikan peran, dan menstrukturkan.

c. Mengatribusikan

Menentukan sudut pandang, bias, nilai, atau maksud di balik komunikasi. Nama lain dari mengatribusikan adalah mendekonstruksi.

2) Mengevaluasi

Mengevaluasi merupakan membuat penilaian berdasarkan kriteria standar (Kuswana, 2012: 118). Kriteria yang biasanya digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Kriteria atau standar ini berupa kuantitatif maupun kualitatif serta dapat ditentukan sendiri. Evaluasi meliputi mengecek, dan mengkritisi. Mengecek mengarah pada kegiatan pengujian hal-hal yang tidak konsisten atau kegagalan dari suatu operasi atau produk. Jika dikaitkan dengan proses berpikir merencanakan dan mengimplementasikan maka mengecek akan mengarah pada penetapan sejauh mana suatu rencana berjalan dengan baik. Mengkritisi mengarah pada penilaian suatu produk atau operasi berdasarkan pada kriteria dan standar eksternal. Mengkritisi berkaitan erat dengan berpikir kritis (Imam dan Anggraini, 2008: 28-29).

Proses kognitif dari mengevaluasi menurut Krathworl & Anderson (2015: 126-127):

a. Memeriksa

Menguji inkonsistensi atau kesalahan internal dalam suatu operasi atau produk. Memeriksa melintaskan proses menentukan seberapa baik rencana itu berjalan. Nama-nama lain untuk memeriksa adalah menguji, mendeteksi, memonitor, dan mengoordinasi.

b. Mengkritik

Melibatkan proses penilaian suatu produk atau proses berdasarkan kriteria dan standar eksternal. Mengkritik merupakan inti dari berpikir kritis. Nama lain dari mengkritik adalah menilai.

3) Mencipta

Mencipta merupakan menempatkan bagian-bagian secara bersama-sama kedalam suatu ide, semuanya saling berhubungan untuk membentuk hasil yang baik (Kuswana, 2012: 118). Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal. Menciptakan mengarah pada proses kognitif meletakkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk kesatuan yang koheren dan mengarah untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur

menjadi bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya. Mencipta mengarah pada proses berpikir kreatif, namun tidak secara total berpengaruh kepada proses menciptakan. Menciptakan meliputi menggeneralisasikan dan memproduksi. Menggeneralisasikan ini berkaitan dengan berfikir divergen yang merupakan inti dari berpikir kreatif. Memproduksi mengarah pada perencanaan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Memproduksi berkaitan erat dengan dimensi pengetahuan yang lain yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognisi (Imam dan Anggraini, 2008: 29-30)

Proses kognitif dari mencipta menurut Krathworl & Anderson (2015: 128-133):

a. Merumuskan

Melibatkan proses menggambarkan masalah dan membuat pilihan atau hipotesis yang memenuhi kriteria-kriteria tertentu. Tujuan merumuskan dalam mencipta bersifat divergen (yaitu mereka-reka berbagai kemungkinan). Nama lain dari merumuskan adalah membuat hipotesis.

b. Merencanakan

Melibatkan proses merencanakan metode penyelesaian masalah yang sesuai dengan kriteria-kriteria masalahnya, yakni membuat rencana untuk menyelesaikan masalah. Merencanakan adalah mempraktikkan langkah-langkah untuk menciptakan solusi yang nyata bagi suatu masalah. Nama lain dari merencanakan adalah mendesain.

c. Memproduksi

Melibatkan proses melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah yang memenuhi spesifikasi-spesifikasi tertentu. Nama lain dari memproduksi adalah mengkonstruksi.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk

berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi yang baru dan itu semua tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari (Novianti, 2014: 4).

Berikut adalah contoh soal yang tergolong HOTS.

12. Tabel berikut menunjukkan hasil uji urin seseorang!

Reagen	Sebelum ditetes	Setelah ditetesi
Benedict	Jernih kekuningan	Merah bata
Biuret	Jernih kekuningan	Merah bata

Berdasarkan hasil uji urin diatas, dapat disimpulkan bahwa orang tersebut menderita penyakit.....

- a. Edema
- b. Nefritis
- c. Albuminuria
- d. Glukosuria
- e. Diabetes insipidus

(Sumber: Nurhayati & Wijayanti, April 2017)

Soal di atas merupakan salah satu contoh soal yang tergolong HOTS. Dalam soal tersebut terdapat indikator HOTS untuk menganalisis suatu masalah dan menyimpulkan penyebab dari permasalahan yang terdapat pada soal. Pada soal di atas siswa dituntut memiliki tingkat analisis dan menghubungkan konsep dengan suatu masalah dengan baik atau bisa juga disebut tingkat berpikir kritis siswa diperlukan dalam soal diatas. Oleh karena itu soal di atas termasuk ke dalam kategori soal HOTS.

2.3 Penelitian Relevan

Untuk menghindari terjadinya pengulangan hasil temuan yang membahas permasalahan yang sama atau hampir sama dari seseorang, dalam skripsi, buku, jurnal dan dalam bentuk tulisan lainnya maka penulis akan memaparkan beberapa bentuk tulisan yang ada kaitannya dengan penelitian. Berdasarkan hasil analisa Elyana, dkk. soal yang dikategorikan HOTS berjumlah 6 soal, sehingga memiliki persentase 15%. Hal ini sesuai dengan persentase HOTS dalam soal UN

berdasarkan penelitian Dany & Wasis (2013) dan Ani & Dedi (2015) yang menyatakan bahwa persentase soal HOTS dalam Ujian Nasional baik di tingkat SMA maupun SMP berkisar 7,5% - 15%.

Selanjutnya Yusmanto, dkk (2017) menuliskan bahwa dari jawaban tes yang diberikan kepada siswa yang dianalisis secara deskriptif, kriteria HOTS meliputi tingkatan rendah, sedang dan tinggi. Hasil penelitian pada ranah kognitif menganalisis sebesar 5,42 (sedang), ranah kognitif mengevaluasi sebesar 5,50 (sedang), dan ranah kognitif mencipta sebesar 4,50 (rendah). HOTS siswa secara umum berada pada kriteria sedang. Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk mengkaji HOTS pada proses aktivitas belajar kaitannya terhadap transfer pengetahuan dan retensi pengetahuan yang diterima siswa.

Selanjutnya Iffa, dkk (2016) menyatakan bahwa persentase soal HOTS dalam ujian nasional IPA fisika dan HOTS siswa dalam mengerjakan soal UN IPA fisika yang berkategori HOT. Hasil penelitian diperoleh soal yang berkategori HOTS dengan persentase 8% - 15% dan daya serap HOTS siswa masih dalam kategori kurang baik.

Selanjutnya Laili, dkk (2015) menyatakan bahwa menunjukkan bahwa mayoritas soal UN Kimia pada tahun ajaran 2011/2012 (92,5%) maupun 2012/2013 (85%) menuntut keterampilan berpikir tingkat rendah siswa. Keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diujikan pada soal-soal tersebut hanya mewakili jenjang kognitif menganalisis.

Penelitian Novianti (2014) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan gaya belajar tipe *investigative* berada dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata 50%. Dalam menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan gaya belajar tipe *investigative* dalam pemecahan masalah matematika dapat dilakukan dengan memberikan lembar tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini membuktikan bahwa siswa dengan gaya belajar tipe *investigative* memiliki kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Kemudian penelitian Heong, dkk (2011) menuliskan bahwa mahasiswa Fakultas Pendidikan Teknikal Universiti Tun Hussein Onn Malaysia dianggap memiliki tingkat sedang untuk penyelidikan membandingkan, menyimpulkan, dan membangun penemuan. Namaun pengambilan keputusan, pemecahan masalah, analisis kesalahan, analisis perspektif dan klasifikasi berada pada tingkat rendah.

