

Analisis Soal Fisika Level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) Pada Ujian Sumatif Kelas X SMA/MA di Kota Tarakan

Fina Nur Apriliani^{1*}, Puardmi Damayanti², dan Riskan Qadar³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Mulawarman

*E-mail Penulis Korespondensi: finanurapriliani13@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini berfokus untuk menganalisis soal ujian sumatif pelajaran Fisika SMA/MA kelas X di kota Tarakan dengan mengetahui dimensi proses kognitif soal HOTS dan dimensi pengetahuan. Jenis penelitian yang digunakan kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian diambil dari 4 sekolah dengan teknik pengumpulan data yaitu lembar analisis soal. Hasil penelitian menunjukkan proporsi soal dari 4 sekolah tersebut berada pada dimensi proses kognitif dengan kategori level HOTS yang paling besar yaitu kategori soal C4 sebesar 11,6%, dan tidak ditemukan kategori soal C5 maupun C6. Sementara dari tinjauan dimensi pengetahuan, soal level HOTS yang berjumlah 10 butir soal masuk ke dalam kategori pengetahuan Prosedural yaitu sebanyak 9 butir soal, pengetahuan Konseptual sebanyak 1 butir soal, dan tidak ditemukan soal yang menggali pengetahuan Faktual maupun Metakognitif. Dengan demikian, soal level HOTS pada ujian sumatif diharapkan dapat menjadi alternatif bagi guru dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk siswa.

Kata kunci: Soal Ujian Sumatif, HOTS, Dimensi Proses Kognitif, Dimensi Pengetahuan

Abstract

This research focuses on analysing the summative exam questions of Physics class X SMA/MA in Tarakan city by knowing the cognitive process dimension of HOTS questions and the knowledge dimension. The type of research used was qualitative with a descriptive approach. The research subjects were taken from 4 schools with data collection techniques, namely question analysis sheets. The results showed that the proportion of questions from the 4 schools was in the cognitive process dimension with the largest HOTS level category, namely the C4 question category of 11.6%, and no C5 or C6 question categories were found. Meanwhile, from the review of the knowledge dimension, HOTS-level questions totalling 10 items fall into the category of Procedural knowledge with 9 items, Conceptual knowledge with 1 item, and there are no questions that explore Factual or Metacognitive knowledge. Thus, HOTS-level questions in summative exams are expected to be an alternative for teachers in improving higher-order thinking skills for students.

Keywords: Summative Exam Questions, Higher Order Thinking Skills, Cognition Process Dimension, Knowledge Dimension

Article History: Received: 17 November 2023
Accepted: 26 April 2024

Revised: 25 April 2024
Published: 30 April 2024

How to cite: Apriliani, F.N., Damayanti, P., dan Qadar, R. (2024). *Analisis Soal Fisika Level HOTS (Higher Order Thinking Skills) Pada Ujian Sumatif Kelas X SMA/MA di Kota Tarakan*, Jurnal Literasi Pendidikan Fisika, 5 (1). pp. 70-79. Retrieved from <http://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/JLPF>

Copyright © April 2024, Jurnal Literasi Pendidikan Fisika

PENDAHULUAN

Salah satu kemampuan guru yang harus dimiliki dan menjadi bagian yang paling penting adalah kemampuan membuat dan mengembangkan alat evaluasi hasil belajar siswa (Yuniar, Rakhmat, & Saepulrohman, 2015). Evaluasi atau penilaian merupakan kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk membangun kemampuan berpikir dan bersikap ilmiah. Pada Kompetensi Inti Pengetahuan Kurikulum 2013 mengharapkan siswa dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, telah menjadi salah satu prioritas dalam pembelajaran fisika yaitu siswa dapat mengembangkan diri dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi. Siswa tidak hanya dituntut memiliki keterampilan berpikir tingkat rendah atau LOTS (*Lower Order Thinking Skills*), tetapi juga sampai pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) (Malik, Ertikanto, & Suyatna, 2015).

Peranan pembelajaran Fisika yaitu melatih siswa-siswa agar menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, memiliki kecakapan ilmiah serta memiliki keterampilan proses sains (Sukiminiandari, Budi, & Supriyati, 2015). Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat diartikan bahwa pembelajaran fisika di sekolah sudah seharusnya mempersiapkan serta mengarahkan siswa untuk berlatih mengerjakan soal-soal evaluasi dengan level HOTS agar merangsang siswa untuk berpikir kritis dan berkemampuan berpikir tingkat tinggi. Namun, guru yang mengajar lebih sering menggunakan pembelajaran berpikir tingkat rendah atau *low order thinking* dan masih banyak yang belum memberikan evaluasi soal HOTS sehingga masih banyak siswa yang belum mampu bersaing dengan negara lainnya. Rochman & Hartoyo (2018) mengatakan kerutinan guru mengajarkan siswa berpikir tingkat rendah atau *low order thinking* menyebabkan siswa tidak memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi atau HOTS karena HOTS dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah-masalah secara kreatif, dan inovatif.

Dalam mengembangkan penilaian kemampuan HOTS terhadap siswa, ternyata para guru masih banyak yang belum mengembangkan soal ujian sumatif berdasarkan rujukan kurikulum 2013 hal ini dapat memberikan dampak hambatan terhadap proses belajar siswa serta para guru akan tetap memberikan soal-soal bertingkatan *lower order thinking* dan jarang memasukkan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Hal ini sejalan dengan penelitian peneliti lainnya pada salah satu sekolah di Indonesia yaitu Penilaian Akhir Tahun (PAT) Fisika di SMA Surabaya oleh Aflah & Sunarti (2022) yang menunjukkan bahwa di SMAN 11 Surabaya soal Fisika PAT mendapatkan nilai persentase level kognitif kategori C4 lebih dominan pada tiga tahun ajaran terakhir dan tiap tingkatan kelas soal PAT pada level kognitif soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) lebih sedikit dibandingkan soal LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) dan tidak ada kriteria soal C6.

Penelitian tentang analisis soal ujian sumatif telah banyak dilakukan peneliti lainnya di Indonesia, namun penelitian tentang analisis soal Fisika level HOTS pada ujian sumatif kelas X di wilayah kota Tarakan jarang dilakukan. Berdasarkan hasil observasi, dan wawancara dengan beberapa guru bidang Fisika atas persetujuan dari pihak sekolah tersebut, para guru menjelaskan dasar guru dalam menyusun soal ujian sumatif sebagian mengatakan memakai kembali soal ujian tahun sebelumnya dengan perubahan angka dan mengambil soal yang banyak dikerjakan siswa dikarenakan guru menganggap soal tersebut dapat memudahkan siswa dalam mengerjakan ujian tersebut. Hal ini disampaikan guru bidang Fisika bahwa nilai pada tahun pelajaran 2019/2020 mayoritas siswa kelas X mendapatkan nilai ujian rata-rata dibawah 70 sedangkan pada tahun 2020/2021 nilai ujian rata-rata diatas 70.

Hasil observasi dari para guru bidang studi Fisika di kota Tarakan menyatakan bahwa soal ujian sumatif mata pelajaran Fisika kelas X tahun pelajaran 2021/2022 semester ganjil belum pernah dianalisis sesuai taksonomi pendidikan menurut revisi taksonomi Bloom, sehingga mereka belum mengetahui bagaimana dimensi proses kognitif level HOTS dan dimensi pengetahuan pada soal-soal tersebut. Jika ditinjau adanya kebutuhan untuk mengetahui soal ujian sumatif mata pelajaran Fisika tersebut, maka perlu ada tindakan analisis berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi yaitu dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan. Dimensi proses kognitif terdapat enam ranah yaitu C1 (Mengingat),

C2 (Memahami), C3 (Menerapkan), C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi), dan C6 (Mencipta) sedangkan yang akan dianalisis berdasarkan dalam kriteria level HOTS yang mengukur kemampuan pada level kognitif C4, C5, dan C6 serta menganalisis soal berdasarkan dimensi pengetahuan yang dibedakan menjadi empat kategori yaitu Pengetahuan Faktual, Pengetahuan Konseptual, Pengetahuan Prosedural, dan Pengetahuan Metakognitif. Peneliti berusaha mendeskripsikan level HOTS pada soal ujian sumatif mata pelajaran Fisika kelas X SMA/MA di kota Tarakan. Dengan model penelitian ini, peneliti berharap dapat membantu guru untuk mengevaluasi kembali soal ujian sumatif dan membuat soal ujian yang sesuai standar isi pendidikan dan merujuk pada Taksonomi Bloom Revisi dan kurikulum yang diberlakukan.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif dengan tujuan menganalisis dokumen soal ujian sumatif yang bertujuan untuk mengkategorikan seberapa banyak soal level HOTS pada ujian sumatif berdasarkan dimensi proses kognitif C4, C5, maupun C6 dan dimensi pengetahuan. Subjek dalam penelitian terdapat 4 sekolah yang ada di kota Tarakan yaitu SMAN A Tarakan, SMAN B Tarakan, SMAN C Tarakan, dan MAN D Tarakan. Objek dalam penelitian adalah soal pada Penilaian Akhir Semester Ganjil mata pelajaran Fisika SMA/MA kelas X dengan total 86 butir soal, seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Objek Penelitian pada Soal Ujian Sumatif Kelas X SMA/MA di kota Tarakan

| No | Nama Sekolah | Jenis Soal | | Jumlah Butir Soal |
|----|----------------------|------------|---------------|-------------------|
| | | Esai | Pilihan Ganda | |
| 1 | SMA Negeri A Tarakan | 6 | - | 6 |
| 2 | SMA Negeri B Tarakan | - | 30 | 30 |
| 3 | SMA Negeri C Tarakan | - | 30 | 30 |
| 4 | MAN D Tarakan | 10 | 10 | 20 |

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar analisis soal. Dalam penelitian yang dilakukan, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dokumentasi, lembar analisis dokumen, tabel indikator Taksonomi Bloom Revisi dan tabel analisis soal HOTS. Dokumentasi yang digunakan peneliti berupa soal ujian sumatif, sedangkan lembar analisis dokumen yang digunakan berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi ranah kognitif. Di dalam mengklasifikasikan soal berdasarkan tingkat Taksonomi Bloom Revisi, peneliti menggunakan tabel indikator soal sebagai acuan untuk mengelompokkan ranah kognitif yaitu tingkat proses kognitif (C1, C2, C3, C4, C5, dan C6) dan dimensi pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif). Setelah diklasifikasi peneliti menggunakan tabel analisis soal level HOTS untuk mengelompokkan soal berdasarkan level C4, level C5, dan level C6.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif. Data yang didapatkan peneliti kemudian diolah menjadi data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif yaitu tingkatan pada setiap butir soal ujian sumatif dijabarkan dengan kalimat berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi dan setelah itu untuk data kuantitatif didapatkan dengan menghitung persentase pada setiap tingkatan Taksonomi Bloom Revisi. Analisis data kuantitatif dalam penelitian ini dilakukan menggunakan Persamaan (1) (Syarifah, Yenni, & Dewi, 2020). Dimana P_i adalah persentase banyaknya soal, N_i adalah jumlah soal, dan N adalah total keseluruhan soal.

$$P_i = \frac{N_i}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P_i = nilai persentase banyaknya soal yang terkategori dalam tingkat proses kognitif ke- i berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi (i = tingkat proses kognitif C1, C2, C3, C4, C5, dan C6)

N_i = jumlah kemunculan soal dari masing-masing kategori tingkatan proses kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi (i = tingkat proses kognitif C1, C2, C3, C4, C5, dan C6)

N = jumlah keseluruhan soal

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Menurut klasifikasi Taksonomi Bloom Revisi level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) meliputi tiga kategori kemampuan yaitu kategori C4-Menganalisis, C5-Mengevaluasi, dan C6-Mencipta, hasil analisis pada soal ujian sumatif mata pelajaran Fisika dalam penelitian ini akan diamati berdasarkan level HOTS. Berikut ini adalah hasil analisis soal ujian sumatif mata pelajaran Fisika SMA/MA kelas X pada masing-masing sekolah.

1. Analisis Soal Ujian Sumatif Kelas X SMA/MA Berdasarkan Dimensi Proses Kognitif

Pada sekolah SMAN A Tarakan dengan jumlah 6 butir soal tersebut tidak memiliki dimensi proses kognitif C5-Mengevaluasi, dan C6-Mencipta. SMAN A Tarakan memuat soal level HOTS dengan persentase 83% tingkat kognitif C4-Menganalisis dapat dilihat di Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Soal Ujian Sumatif Kelas X di SMAN A Tarakan

| Tingkatan | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | Jumlah | Persentase |
|--------------|----|----|-----|-----------|----|----|--------|------------|
| Faktual | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Konseptual | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Prosedural | - | - | 4 | 1,2,3,5,6 | - | - | 6 | 100% |
| Metakognitif | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jumlah | - | - | 1 | 5 | - | - | 6 | - |
| Persentase | - | - | 17% | 83% | - | - | - | 100% |

Pada sekolah SMAN B Tarakan dengan jumlah 30 butir soal tersebut tidak memiliki dimensi proses kognitif C5-Mengevaluasi, dan C6-Mencipta. SMAN B Tarakan memuat soal level HOTS dengan persentase 3% tingkat kognitif C4-Menganalisis dapat dilihat di Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Soal Ujian Sumatif Kelas X di SMAN B Tarakan

| Tingkatan | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | Jumlah | Persentase |
|--------------|-------------|---------------------|---------------------------|----|----|----|--------|------------|
| Faktual | 2,4,15 | 3,5,24 | - | - | - | - | 6 | 20% |
| Konseptual | 22,25,28,30 | 6,16,18,20,21,27,29 | 13 | - | - | - | 12 | 40% |
| Prosedural | 7 | 8 | 9,10,11,12,14,17,19,23,26 | 1 | - | - | 12 | 40% |
| Metakognitif | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jumlah | 8 | 11 | 10 | 1 | - | - | 30 | - |
| Persentase | 27% | 37% | 33% | 3% | - | - | - | 100% |

Pada sekolah SMAN C Tarakan dengan jumlah 30 butir soal tersebut tidak memiliki dimensi proses kognitif C5-Mengevaluasi, dan C6-Mencipta. SMAN C Tarakan memuat soal level HOTS dengan persentase 4% tingkat kognitif C4-Menganalisis dapat dilihat di Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Soal Ujian Sumatif Kelas X di SMAN C Tarakan

| Tingkatan | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | Jumlah | Persentase |
|--------------|----------|-------------------|------------------------------|----|----|----|--------|------------|
| Faktual | 10,14,15 | 1,4,5,6,7,8,13,16 | - | - | - | - | 11 | 37% |
| Konseptual | - | 12,25 | 19,21,30 | - | - | - | 5 | 16% |
| Prosedural | - | 3,9,11 | 2,17,18,20,23,24,26,27,28,29 | 22 | - | - | 14 | 47% |
| Metakognitif | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jumlah | 3 | 13 | 13 | 1 | - | - | 30 | - |
| Persentase | 10% | 43% | 43% | 4% | - | - | - | 100% |

Pada sekolah MAN D Tarakan dengan jumlah 20 butir soal tersebut tidak memiliki dimensi proses kognitif C5-Mengevaluasi, dan C6-Mencipta. Sekolah MAN D Tarakan memuat soal level HOTS dengan persentase 15% tingkat kognitif C4-Menganalisis dapat dilihat di Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Soal Ujian Sumatif Kelas X di MAN D Tarakan

| Tingkatan | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | Jumlah | Persentase |
|--------------|----|----|------------------------|-------|----|----|--------|------------|
| Faktual | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Konseptual | - | 10 | 2,3,5,6,7,15,18 | 11 | - | - | 9 | 45% |
| Prosedural | - | - | 1,4,8,9,14,16,17,19,20 | 12,13 | - | - | 11 | 55% |
| Metakognitif | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jumlah | - | 1 | 16 | 3 | - | - | 20 | - |
| Persentase | - | 5% | 80% | 15% | - | - | - | 100% |

Berdasarkan level HOTS dari keempat sekolah tersebut, maka didapatkan persentase dimensi proses kognitif yaitu 11.6% atau sebanyak 10 butir soal dari 86 butir soal. Sedangkan soal dengan level C5 (Mengevaluasi) dan C6 (Mencipta) tidak ditemukan didalam soal ujian sumatif dari kedua kategori dimensi tersebut. Dalam kategori dimensi pengetahuan soal level HOTS banyak muncul pada C4-Prosedural dengan persentase 10.4% atau sebanyak 9 butir soal, yang terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase Hasil Analisis Soal Ujian Sumatif Masing-Masing Tingkat Kognitif

| Tingkatan | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | Jumlah |
|--------------|-------|-------|-------|-------|----|----|--------|
| Faktual | 6.9% | 12.8% | - | - | - | - | 19.7% |
| Konseptual | 4.7% | 11.6% | 12.8% | 1.2% | - | - | 30.3% |
| Prosedural | 1.2% | 4.7% | 33.7% | 10.4% | - | - | 50% |
| Metakognitif | - | - | - | - | - | - | - |
| Jumlah | 12.8% | 29.1% | 46.5% | 11.6% | - | - | 100% |

2. Analisis Soal Ujian Sumatif Kelas X SMA/MA Berdasarkan Dimensi Pengetahuan

Soal level HOTS pada sekolah SMAN A Tarakan terdapat 5 butir soal dan didapatkan persentase sebanyak 100% kategori Prosedural. Pada SMAN A Tarakan tidak ditemukan dimensi pengetahuan Faktual, Konseptual, dan Metakognitif. Soal level HOTS pada sekolah SMAN B Tarakan hanya terdapat 1 butir soal dan didapatkan persentase sebanyak 3% kategori Prosedural, tidak ditemukan dimensi pengetahuan Faktual, Konseptual, dan Metakognitif. Soal level HOTS pada sekolah SMAN C Tarakan hanya terdapat 1 butir soal dan didapatkan persentase sebanyak 4% kategori Prosedural, tidak ditemukan dimensi pengetahuan Faktual, Konseptual, dan Metakognitif. Soal level HOTS pada sekolah MAN D Tarakan hanya terdapat 3 butir soal maka didapatkan persentase sebanyak 15% yaitu 2 butir soal kategori Prosedural dan 1 butir soal Konseptual.

PEMBAHASAN

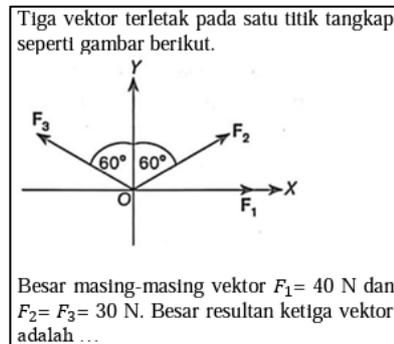
Dimensi Proses Kognitif level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

Hasil analisis pada sekolah SMAN A Tarakan diketahui bahwa soal ujian sumatif didominasi adalah soal level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) yang memiliki persentase sebesar 83% dengan jumlah 5 butir soal dari 6 butir soal dan 17% soal MOTS (*Middle Order Thinking Skills*) yaitu 1 butir soal C3 (Mengaplikasikan). Dari hasil persentase tersebut dapat dilihat bahwa guru telah menyusun soal untuk mengetahui kemampuan siswa dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Namun, pada sekolah SMAN A Tarakan 83% yaitu soal C4 (Menganalisis) yang dimana guru terlalu terfokuskan siswa untuk berkemampuan menganalisis, sedangkan dalam berkemampuan level HOTS siswa harus memiliki kemampuan C5 (Mengevaluasi) dan C6 (Menciptakan). Teridentifikasi soal C4 (Menganalisis) menggunakan kriteria KKO "Mengaitkan/Menghubungkan", sedangkan C3 (Mengaplikasikan) menggunakan KKO "Menghitung". Bila diperhatikan perbandingan persentase dalam pembuatan soal ujian sumatif pada sekolah SMAN A Tarakan belum dapat dikatakan memenuhi penilaian yang proporsional.

Soal nomor 6 dapat dikelompokkan sebagai soal HOTS dapat dilihat pada Gambar 1. Soal ini

sebenarnya dapat dikelompokkan sebagai soal level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*), akan tetapi soal tersebut tidak menggunakan KKO level HOTS. Jika soal tersebut disisipkan KKO "Tentukan" maka level soal tersebut akan berubah menjadi level MOTS (*Middle Order Thinking Skills*) kategori C3 (Mengaplikasikan). Oleh karena itu, soal dapat dikatakan level HOTS apabila diperhatikan kembali proses penyelesaian soalnya dan apakah soal tersebut memiliki karakteristik dari level HOTS.



Gambar 1. Soal SMAN A Tarakan Nomor 6

Hasil analisis pada sekolah SMAN B Tarakan diketahui bahwa soal ujian sumatif didominasi adalah soal level LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) yang memiliki persentase sebesar 64% dengan jumlah 19 butir soal dari 30 butir soal, 33% nya adalah soal level MOTS (*Middle Order Thinking Skills*) dengan jumlah 10 butir soal, dan 3% sisanya adalah soal level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dengan jumlah 1 butir soal C4 (Menganalisis). Dari hasil persentase tersebut dapat diketahui bahwa guru terlalu fokus membuat soal dengan level LOTS yang dimana siswa hanya dilatih dengan kemampuan C1 (mengingat), dan C2 (memahami).

Dari hasil persentase ini dapat dikatakan bahwa soal ujian sumatif sekolah SMAN B Tarakan sangat tidak memenuhi penilaian pengetahuan yang proporsional, hal ini menunjukkan bahwa guru tidak membuat sesuai proporsi soal berdasarkan levelnya. Persentase soal Level HOTS terlalu rendah sehingga pada sekolah SMAN B Tarakan tidak ada soal yang menguji kemampuan siswa C4-Menganalisis, C5-Mengevaluasi, dan C6-Mencipta.

Perhatikan langkah-langkah metode ilmiah berikut!

- 1) Perumusan masalah
- 2) Pengajuan hipotesis
- 3) Identifikasi masalah dan studi pendahuluan
- 4) Pengumpulan informasi
- 5) Pengambilan kesimpulan
- 6) Analisis data
- 7) Melakukan eksperimen

Urutan langkah-langkah metode ilmiah yang tepat ditunjukkan oleh pilihan ...

- a. (1)-(2)-(3)-(4)-(5)-(6)-(7)
- b. (2)-(4)-(6)-(1)-(3)-(5)-(7)
- c. (3)-(1)-(4)-(2)-(7)-(6)-(5)
- d. (4)-(2)-(1)-(3)-(5)-(6)-(7)
- e. (5)-(7)-(1)-(4)-(2)-(6)-(5)

Jawaban: C

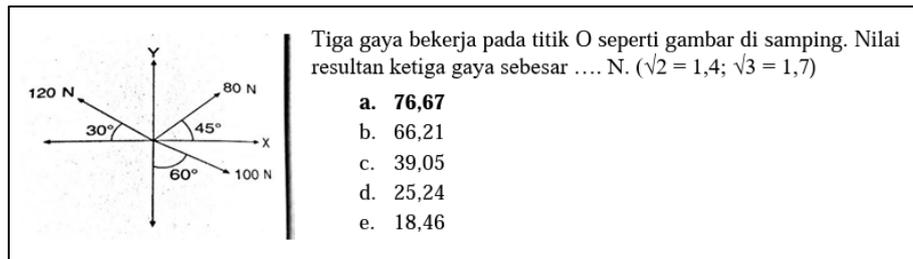
- (3) Identifikasi masalah dan studi pendahuluan
- (1) Perumusan masalah
- (4) Pengumpulan informasi
- (2) Pengajuan hipotesis
- (7) Melakukan eksperimen
- (6) Analisis data
- (5) Pengambilan kesimpulan

Gambar 2. Soal SMAN B Tarakan Nomor 1

Soal HOTS dapat dilihat pada Gambar 2, sekolah SMAN B Tarakan soal nomor 1 kategori C4 (Menganalisis) dan penyelesaian soal tersebut siswa dapat menelaah prosedur untuk menentukan urutan prosedur metode ilmiah yang sesuai. Soal ini mungkin terlihat soal yang hanya membutuhkan kemampuan mengingat dan memahami saja akan tetapi soal ini mengharuskan siswa untuk menelaah soal terlebih dahulu agar terurut metode ilmiah yang sesuai. Soal ini terdapat prosedur tersiratnya yang dimana untuk mengetahui prosedur itu sesuai siswa harus menelaah apa itu metode ilmiah, langkah-

langkah yang benar sesuai urutan, dan bagaimana tiap proses langkah-langkah metode ilmiah tersebut.

Hasil analisis pada sekolah SMAN C Tarakan telah diketahui bahwa soal level LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) sebesar 53% dengan jumlah 16 butir soal, soal level MOTS (*Middle Order Thinking Skills*) sebesar 43% dengan jumlah 13 butir soal, dan soal level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) sebesar 4% atau sama dengan 1 butir soal. Soal dengan level LOTS seimbang dengan level MOTS. Pada sekolah SMAN C Tarakan tidak ditemukan soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi atau level HOTS yaitu C5-mengevaluasi dan C6-mencipta.



Gambar 3. Soal SMAN C Tarakan Nomor 22

Soal HOTS yang ada pada sekolah SMAN C Tarakan dapat dilihat pada Gambar 3 soal nomor 22 kategori C4 (Menganalisis), soal tersebut ialah soal tentang vektor dan siswa diminta mampu menentukan resultan vektor. Soal tersebut teridentifikasi sebagai soal HOTS yang masuk kategori C4-Prosedural walaupun KKO dari soal tersebut tidak disebutkan dan apabila ditambah kata “menentukan” soal tersebut masuk kategori C3 (Menerapkan). Namun, dari cara penyelesaian soal tersebut dimulai dari siswa perlu menganalisis terlebih dahulu. Siswa tidak akan bisa mengerjakan soal tersebut jika tidak dapat menganalisis apa yang siswa ketahui dari gambar dan informasi pada soal. Siswa mampu menemukan dan menerapkan konsep apa yang harus ia lakukan untuk memecahkan soal di atas.

Hasil analisis pada sekolah MAN D Tarakan diketahui bahwa soal ujian sumatif didominasi oleh soal level MOTS (*Middle Order Thinking Skills*) dengan persentase sebesar 80% dengan jumlah 16 butir soal. Level LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) sebesar 5% dengan jumlah 1 butir soal dan level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) sebesar 15% dengan jumlah 3 butir soal. Pada sekolah MAN D Tarakan guru lebih mengutamakan siswa dapat berkemampuan C3 (Menerapkan), walaupun level HOTS kurang diberikan pada siswa akan tetapi guru tidak membuat soal yang hanya berfokus pada level LOTS saja.

Soal HOTS sekolah MAN D Tarakan dapat dilihat pada Gambar 4 soal nomor 11 kategori C4 (Menganalisis) soal tersebut ialah soal tentang hukum Newton. Siswa diminta mampu memerinci terlebih dahulu pernyataan-pernyataan mengenai hukum I Newton yang pada soal tersebut. Siswa juga membutuhkan kajian lebih lanjut untuk mendapatkan pernyataan yang benar dengan mengingat apa yang telah siswa pelajari tentang hukum I Newton. Kemudian siswa diminta untuk menjelaskan kembali pernyataan yang berkaitan dengan bunyi hukum I Newton. Berdasarkan cara siswa untuk menyelesaikan soal tersebut, soal tersebut masuk bagian soal level HOTS.

Hasil analisis dari keempat sekolah dapat disimpulkan bahwa berdasarkan proses tingkat kognitif level MOTS (*Middle Order Thinking Skills*) memiliki soal yang paling banyak disusun para guru dengan persentase sebesar 46.5%, soal level LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) juga unggul sebagai soal yang disusun guru untuk menguji siswa dengan persentase 41.9%, dan terakhir ada soal level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dengan persentase 11.6% sebagai soal yang memiliki persentase terendah serta jauh dari angka pencapaian level MOTS dan level LOTS. Hal ini membuktikan bahwa guru belum menyusun soal ujian sumatif secara proporsional dan mengabaikan menguji siswa dengan soal level HOTS yang sangat penting dalam mencapai tujuan pendidikan.

Perhatikan pernyataan-pernyataan di bawah!

- Percepatan benda
- Gaya aksi reaksi dua benda
- Sifat benda yang mempertahankan keadaannya
- Benda yang diam akan bergerak oleh gaya luar
- Benda yang diam tidak akan pernah bergerak meskipun ada gaya luar.

Pernyataan yang manakah di atas yang menjelaskan Hukum I Newton yang dikenal sebagai hukum kelembaman benda adalah....

ditanya:
 pernyataan yang mana yang menjelaskan hukum I Newton yang dikenal sebagai hukum kelembaman benda?

Jawaban:
 Hukum I Newton disebut juga hukum inersia (kelembaman). Hukum I Newton berbunyi "jika resultan gaya pada suatu benda sama dengan nol, maka benda yang mula-mula diam akan terus diam. Sedangkan, benda yang mula-mula bergerak, akan terus bergerak dengan kecepatan tetap".

Maka pernyataan yang benar adalah:
 C) sifat benda yang mempertahankan keadaannya.

Gambar 4. Soal MAN D Tarakan Nomor 11

Dimensi Pengetahuan Level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

Pada sekolah SMAN A Tarakan berdasarkan hasil analisis dimensi pengetahuannya diperoleh persentase 100% adalah soal dimensi prosedural yang artinya soal ujian sumatif tersebut tidak ada soal berdimensi faktual, konseptual, dan metakognitif. 83% soal HOTS juga masuk kategori dimensi prosedural. Akan tetapi, ini artinya guru menyusun soal dengan proporsi kurang baik karena soal ujian sumatif tersebut tidak ada soal untuk siswa menguasai pengetahuan berdimensi faktual, konseptual, dan metakognitif.

Hasil analisis berdasarkan dimensi pengetahuannya diperoleh persentase 40% pengetahuan prosedural dengan jumlah 12 butir soal, 40% pengetahuan konseptual dengan jumlah 12 butir soal, dan 20% pengetahuan faktual dengan jumlah 6 butir soal. Dimensi pengetahuan untuk level HOTS pada sekolah SMAN B Tarakan yaitu pengetahuan prosedural, yang dimana pada soal ujian sumatif hanya terdapat 1 butir soal level HOTS. Soal tersebut berdimensi pengetahuan C4 (Menganalisis)-Prosedural yang dimana siswa menganalisis soal menggunakan prosedur atau metode. Soal dapat terselesaikan dengan siswa menganalisis satu persatu langkah dalam melakukan metode ilmiah, lalu siswa mengurutkan langkah-langkah tersebut sesuai prosedur dalam melakukan metode ilmiah yang benar. Guru tidak membuat soal level HOTS dengan proporsi soal yang baik sehingga soal ujian sumatif pada sekolah SMAN B Tarakan belum dapat memberikan peningkatan untuk siswa dalam berpikir kritis.

Hasil analisis dimensi pengetahuan didominasi dimensi pengetahuan prosedural dengan persentase sebesar 47% atau sebanyak 14 butir soal. Persentase untuk dimensi faktual yaitu 37% dengan jumlah 11 butir soal dan dimensi konseptual hanya 16% dengan jumlah 5 butir soal. Pada sekolah SMAN C Tarakan tidak ditemukan soal berdimensi pengetahuan metakognitif sama halnya dengan sekolah SMAN B Tarakan, guru tidak membuat soal berdimensi metakognitif.

Dimensi pengetahuan soal HOTS pada sekolah SMAN C Tarakan hanya terdapat 1 soal. Soal tersebut berdimensi pengetahuan C4 (Menganalisis)-Prosedural yang dimana siswa menganalisis soal menggunakan prosedur atau metode. Soal dapat terselesaikan dengan siswa menganalisis gambar komponen vektor tersebut satu persatu dari informasi soal, lalu siswa mengerjakan sesuai prosedur untuk menentukan resultan ketiga gaya pada soal. Guru tidak membuat soal level HOTS dimensi pengetahuan dengan proporsi soal yang baik, sehingga soal ujian sumatif pada sekolah SMAN C Tarakan belum dapat memberikan peningkatan dalam berpikir kritis.

Dimensi pengetahuan pada sekolah MAN D Tarakan didapatkan persentase tertinggi adalah dimensi pengetahuan prosedural dengan persentase sebesar 55% atau sebanyak 11 butir soal

sedangkan sisanya 45% atau sebanyak 9 butir soal adalah soal berdimensi konseptual. Secara keseluruhan guru tidak membuat soal dengan dimensi faktual, dan dimensi metakognitif. Dimensi pengetahuan untuk soal HOTS pada sekolah MAN D Tarakan terdapat 3 butir soal dengan dimensi 2 butir soal prosedural dan 1 butir soal konseptual. Guru tidak membuat soal level HOTS dimensi pengetahuan dengan proporsi soal yang baik, sehingga soal ujian sumatif pada sekolah MAN D Tarakan belum dapat memberikan peningkatan dalam berpikir kritis.

Hasil analisis berdasarkan dimensi pengetahuan pada keempat sekolah dapat dilihat pada tabel 5 bahwa 50% soal berdimensi pengetahuan Prosedural, 30.3% soal pengetahuan Konseptual, dan 19.7% adalah soal pengetahuan Faktual. Hasil analisis tidak ditemukan soal dengan dimensi pengetahuan metakognitif, dan soal HOTS pada keseluruhan ujian sumatif berdimensi 10.4% soal pengetahuan Prosedural dan 1.2% yaitu soal Konseptual.

Pada soal HOTS guru juga rata-rata membuat soal dengan dimensi pengetahuan Prosedural. Dimensi pengetahuan pada soal level HOTS sangat penting untuk para guru berikan kepada siswa. Pada ujian sumatif para guru tidak menyusun soal berdimensi pengetahuan Faktual, Konseptual, dan Metakognitif, yang seharusnya guru dapat membuat soal level HOTS mengikuti pedoman pada Taksonomi Bloom Revisi.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian terhadap analisis soal ujian sumatif pada pelajaran Fisika SMA/MA kelas X di kota Tarakan yang telah dikumpulkan dari 4 sekolah tersebut maka diperoleh dimensi proses kognitif pada level HOTS yaitu sebesar 11.6% atau sebanyak 10 dari 86 butir soal. Hasil perolehan ini juga menunjukkan bahwa kategori soal level HOTS yang memuat C4 (Menganalisis)-Prosedural dengan presentase 10.4% atau sebanyak 9 butir soal lebih banyak porposinya dibandingkan dengan soal HOTS dengan kategori level C5 (Mengevaluasi) dan C6 (Mencipta) yang tidak ditemukan di dalam soal ujian sumatif dari kedua kategori dimensi tersebut. Kemudian, jika ditinjau dari dimensi pengetahuan ternyata tidak ada soal yang mencakup dimensi pengetahuan level HOTS (Higher Order Thinking Skills) Faktual dan Metakognitif di keempat sekolah tersebut.

Saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian ini yaitu terutama bagi guru, hendaknya dalam menyusun soal ujian sumatif lebih memperhatikan kembali Kompetensi Dasar pada kurikulum yang berlaku, guru juga perlu memperhatikan proporsi soal yang dibuat, untuk soal level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) sebaik mungkin tidak kurang dari 40%, sehingga siswa mampu berkemampuan level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dan guru hendaknya mengenalkan siswa dengan soal dimensi pengetahuan Faktual, pengetahuan Konseptual, pengetahuan Prosedural, dan pengetahuan Metakognitif baik pada soal level LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) hingga soal level HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) agar siswa memahami perbedaan tiap pengetahuan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aflah, N. S., & Sunarti, T. (2022). Analisis Soal Fisika berbasis High Order Thinking Skill dalam Penilaian Akhir Tahun di SMA. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 573-579.
- Malik, A., Ertikanto, C., & Suyatna, A. (2015). Deskripsi Kebutuhan HOTS Assessment Pada Pembelajaran Fisika Dengan Metode Inkuiri Terbimbing. *In Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, Vol. 4, pp. SNF2015-III.
- Rochman, S., & Hartoyo, Z. (2018). Analisis High Order Thinking Skills (HOTS) Taksonomi Menganalisis Permasalahan Fisika. *SPEJ (Science and Physics Education Journal)*, 1(2), 78-88.
- Sukiminiandari, Y. P., Budi, A. S., & Supriyati, Y. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan Saintifik. *In Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* , Vol.4,

SNF2015-II.

- Syarifah, L. L., Yenni, & Dewi, W. K. (2020). Analisis Soal-Soal Pada Buku Ajar Matematika Siswa Kelas XI Ditinjau Dari Aspek Kognitif. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1259-1272.
- Yuniar, M., Rakhmat, C., & Saepulrohman, A. (2015). Analisis HOTS (High Order Thinking Skills) Pada Soal Objektif Tes Dalam Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Kelas V SD Negeri 7 Ciamis. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 187-195.