



**PROFIL PENYELESAIAN SOAL PADA MATERI LUAS PERMUKAAN KERUCUT OLEH  
SISWA KELAS IX SMP NEGERI 1 KASIMBAR**

*Profile for Solving HOTS Questions On The Cone Surface Area Material by Students  
of Class IX SMP Negeri 1 Kasimbar*

**Dini Miranda, Muh. Hasbi, & Rita Lefrida**

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

**Abstract**

*This study aims to profile the completion of HOTS questions on the conical surface area material by SMP Negeri 1 Kasimbar students based on differentiated cognitive levels. This type of research is qualitative research. The subjects of this study were 2 students of different genders taken from class IX SMP Negeri 1 Kasimbar. The research subjects were one student with high mathematics ability with female gender (LN), and one student with high mathematics ability with male gender (MS). The data collection techniques in this study were written tests and in-depth interviews. The test given to the research subjects was a HOTS problem test on cone surface area material at the cognitive level of analyzing (C4). The results of this study indicate that the profile of solving HOTS problems on the surface area of the cone by students with high mathematics ability LN at the cognitive level of analyzing is correct, because the subject can distinguish information, organize by creating a structure in systematic problem solving and attribute by making conclusions based on the information obtained very well. While the profile of HOTS problem solving of cone surface area by MS high mathematics ability students at the cognitive level of analyzing is good, because MS subjects are also able to distinguish information and organize by creating structures in systematic problem solving, it's just that at the stage of attributing MS subjects are still lacking, because at the stage of attributing.*

**Keyword:** *Profile, Problem Solving, HOTS, Surface Area of a Cone*

**PENDAHULUAN**

Matematika merupakan merupakan ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam beerbagai bidang kehidupan. Ada beragam permasalahan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan matematika, mulai dari masalah keuangan dalam menghitung hasil penjualan, menghitung jarak, pembuatan bangunan yang memelukan konsep geometri, dan masih banyak lagi. Hal ini sejalan dengan tujuan diberikan pembelajaran matematika di sekolah agar siswa dapat menganalisis komponen yang ada dalam penyelesaian masalah serta konteks matematika ataupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Kemendikbud, 2016). Ketercapaian tujuan pemebelajaran matematika dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman ini untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika.

Peraturan pemerintah tentang Kurikulum 2013 yang telah ditetapkan oleh pemerintah RI melalui Permendiknas Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses tampak jelas bahwa para siswa diharapkan mampu aktif untuk belajar dan menggali informasi sendiri sehingga mampu untuk mengembangkan pikiran yang dimiliki siswa itu sendiri, maka kebijakan pemerintah saat ini siswa dituntut tidak hanya memiliki kemampuan berpikir tingkat rendah atau Low Order Thinking Skill (LOTS), tetapi kebijakan pemerintah menuntut setiap siswa untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS.

Komsiyah (2015) menjelaskan bahwa menyelesaikan soal adalah menyelesaikan atau menemukan jalan keluar pertanyaan atau masalah yang diberikan. Szetela & Nicol dalam (Andriani, dkk. 2018) menjelaskan bahwa proses penyelesaian soal merupakan proses ketika berhadapan dengan suatu situasi yang memerlukan kemampuan untuk

**Correspondence:**

Rita Lefrida

[lefrida@yahoo.com](mailto:lefrida@yahoo.com)

Received 05 Juli 2024, Revised 21 Juli 2024, Accepted 02 Agustus 2024

menemukan hubungan antar fakta/informasi yang diberikan, mengidentifikasi dan merencanakan strategi penyelesaian soal untuk mendapatkan jawaban yang tepat. Dengan menyelesaikan soal siswa dapat melatih diri untuk menggunakan strategi yang tepat sehingga siswa dapat menyelesaikan soal dengan benar.

Higher Order of Thinking Skill (HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu kemampuan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kotinggi, seperti kemampuan berpikir kreatif dan kritis. Sani (2019) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi mencakup kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif. Fanani (2018) dalam penelitiannya menerangkan bahwa soal yang dibuat dapat dikatakan sebagai soal HOTS jika dalam penyajian soal mengandung dimensi berpikir sesuai Taksonom Bloom hasil revisi yaitu mengandung menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan menciptakan (C6).

Qoni'ah, dkk. (2017) mengatakan bahwa satu dari materi matematika yang mendominasi dan memenuhi perspektif HOTS pada soal ujian nasional adalah geometri. Geometri merupakan cabang matematika yang mempelajari pola-pola visual, menghubungkan matematika dengan dunia nyata, dan menempati posisi khusus dalam kurikulum pembelajaran karena banyaknya konsep-konsep yang termuat di dalamnya (Kartono, 2010). Hal ini karena banyak konsep-konsep yang termuat di dalam geometri dan sifatnya yang abstrak, sehingga dalam mengajarkan geometri guru perlu merencanakannya dengan baik agar dapat dipahami oleh siswa (Agung, dkk. 2019). Satu dari bagian materi geometri yang diajarkan di sekolah menengah pertama adalah kerucut. Kerucut merupakan bangun ruang limas yang alasnya berbentuk lingkaran.

Berdasarkan hasil dialog dengan guru matematika kelas XI SMPN 1 Kasimbar diperoleh informasi bahwa cara siswa dalam menyelesaikan soal bertipe HOTS pada materi luas permukaan kerucut bervariasi, misalnya ada siswa yang bisa mengerjakannya dan menemukan hasil akhir, ada siswa yang hanya sampai setengah mengerjakan tanpa menemukan hasil akhir, dan ada juga yang masih bingung dalam mengerjakan soal. Guru telah menerapkan metode pembelajaran yang memungkinkan untuk melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS, namun kemampuan penyelesaian soal HOTS pada siswa tidak mengalami banyak peningkatan. Selain itu, di sekolah tersebut belum pernah ada peneliti yang memprofilkan penyelesaian soal HOTS siswa. Melihat permasalahan tersebut peneliti menyimpulkan bahwa untuk mengetahui proses penyelesaian soal HOTS siswa kelas IX SMPN 1 Kasimbar perlu adanya suatu profil atau gambaran terhadap penyelesaian soal HOTS matematika yang dilakukan siswa. Sehingga nantinya guru dapat merancang model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS terutama pada materi luas permukaan kerucut.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait penyelesaian bertipe HOTS pada materi luas permukaan kerucut, dengan tujuan untuk memperoleh profil penyelesaian soal luas permukaan kerucut bertipe HOTS. Sehingga penelitian ini berjudul Profil Penyelesaian Soal HOTS Pada Materi Luas Permukaan Kerucut Oleh Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Kasimbar.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif dapat dipahami sebagai prosedur penelitian yang memanfaatkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari objek penelitian. Sehingga penelitian deskriptif kualitatif ini merupakan penelitian yang berusaha menggambarkan, menjelaskan, dan menginterpretasikan objek atau informasi yang diperoleh berdasarkan kenyataan sebenarnya. Penelitian ini memberikan gambaran mengenai bentuk penyelesaian soal HOTS pada luas permukaan kerucut oleh siswa kelas IX SMP Negeri 1 Kasimbar.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Kasimbar, dusun Pator Indah, Kecamatan Kasimbar, Kabupaten Parigi Moutong, Provinsi Sulawesi Tengah. Pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Subjek dalam penelitian ini adalah dua orang siswa kelas IX SMP Negeri 1 Kasimbar. Subjek yang dipilih adalah Dipilih dua orang siswa berbeda gender (satu orang perempuan dan satu orang laki-laki) sebagai subjek penelitian terdiri dari siswa yang berkemampuan matematika tinggi. Pengambilan subjek penelitian dilihat dari nilai ujian semester siswa. Pemilihan objek penelitian juga mempertimbangkan rekomendasi dari guru matematika kelas IX.

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan untuk melakukan penelitian dan memiliki tujuan untuk memudahkan peneliti melakukan penelitian. Kegiatan pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua macam instrumen, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, adapun instrumen pendukung adalah soal bentuk uraian bertipe HOTS yang berkategori menganalisis (C4).

Teknik pengumpulan data merupakan langkah paling utama yang digunakan dalam suatu penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemberian tes tertulis dan juga wawancara. Uji kredibilitas data dilakukan dengan *member check*. Member Check adalah proses

pengecekan data yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek penelitian atau narasumber (Shinta, 2018). Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model analisis data yang dikemukakan Miles dan Huberman (Sugiono, 2014) yang terdiri dari kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*) dan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing*).

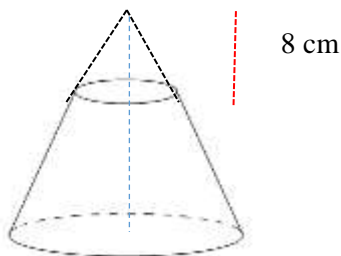
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Peneliti memberikan soal bertipe HOTS kepada 2 siswa kelas IX C SMP Negeri 1 Kasimbar yang menjadi subjek dalam penelitian ini. Kedua subjek ini yaitu dengan inisial LN untuk subjek berkemampuan tinggi berjenis kelamin perempuan dan inisial MS untuk subjek berkemampuan matematika tinggi berjenis kelamin laki-laki. Soal yang diberikan sebanyak 1 nomor, yaitu :

Pada suatu hari pak Rudi memesan tumpeng yang berbentuk kerucut (model tradisional) sebagaimana pada gambar untuk ulang tahun anaknya. Tumpeng tersebut memiliki diameter 36 cm dan tinggi 24 cm. Namun diawal acara pak Rudi memotong bagian atas tumpeng tersebut secara mendatar setinggi 8 cm dan diberikan kepada anaknya.

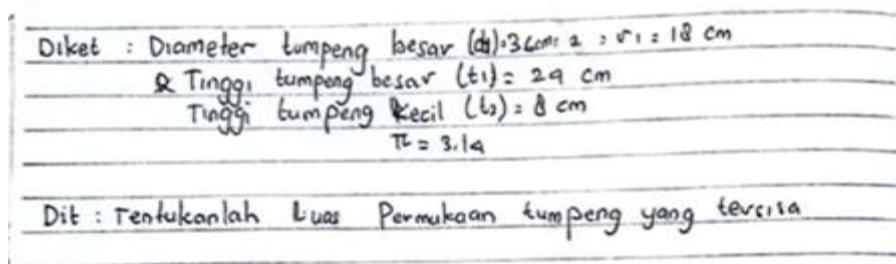
Tentukan luas permukaan dari tumpeng yang tersisa. ( $\pi = 3,14$ )



### *Profil Penyelesaian Soal HOTS Pada Subjek Berkemampuan Tinggi LN*

#### 1. Subjek LN pada tahap membedakan

Berikut data hasil penyelesaian soal subjek LN pada tahap membedakan



**Gambar 1.1** Subjek LN pada tahap membedakan

Berikut adalah data hasil wawancara peneliti dengan subjek LN pada tahap membedakan :

- PN-T-07 : Coba adek ungkapkan apa saja informasi yang adek pahami disoal ?  
 LN-T-07 : Diketahui  $d_1$  atau diameter kerucutnya sama dengan 36 cm,  $t_1$  atau tinggi kerucut besar itu sama dengan 24 cm, terus  $t_2$  itu sama dengan 8 cm.  
 PN-T-08 : Dari mana adek tahu kalau itu yang diketahui ?  
 LN-T-08 : (Melihat dan membaca kembali sambil menunjuk soal) karena ini kalimat pernyataan kak.  
 PN-T-09 : Oke, informasi apa lagi yang adek dapatkan ?  
 LN-T-09 : Informasi yang ditanyakan di soal kak  
 PN-T-10 : Apa yang ditanyakan disoal dek ?  
 LN-T-10 : Yang ditanyakan disoal itu menentukan luas permukaan dari tumpeng yang tersisa.  
 PN-T-11 : Oke, masih ada informasi yang adek dapatkan ?  
 LN-T-11 : Masih ada kak.

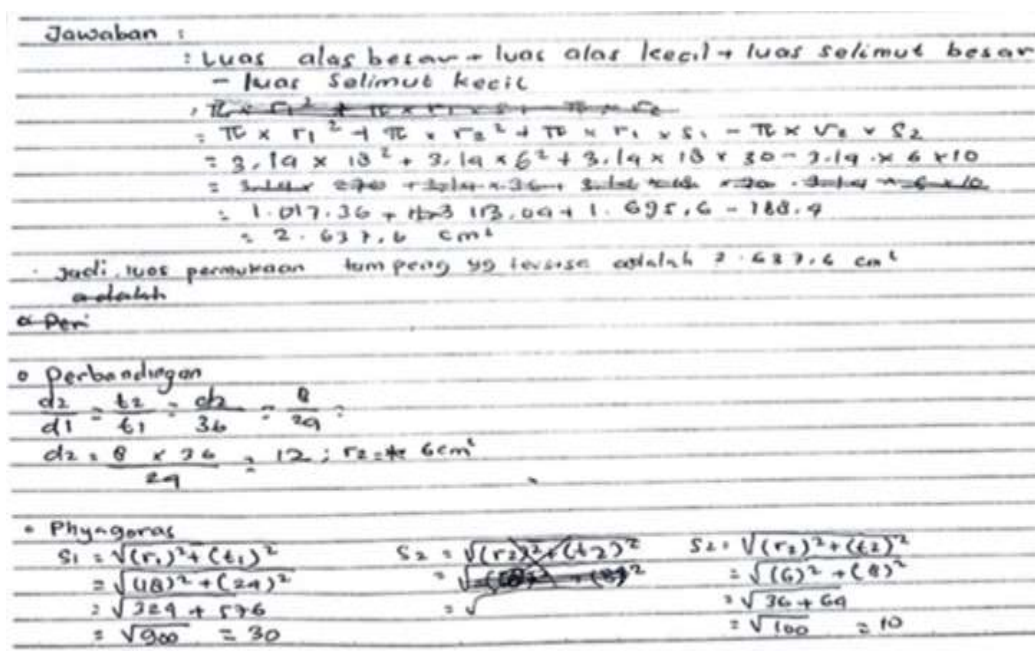
- PN-T-12 : Apa itu dek ?  
Nilai  $\pi$  nya sama dengan 3,14.
- LN-T-12 : Oke setelah itu apa masih ada lagi dek ?
- PN-T-13 : Sudah, itu saja kak.
- LN-T-13 : Dari informasi yang adek dapatkan tadi apa ada informasi yang menurut adek
- PN-T-14 : tidak penting ?  
Saya rasa ini tidak penting kak (menunjuk informasi gambar berupa kerucut
- LN-T-14 : model tradisional pada soal).

Berdasarkan data hasil wawancara peneliti (P) dengan subjek LN tersebut, dapat diketahui bahwa subjek LN dalam menyelesaikan soal pada tahap kognitif membedakan adalah sebagai berikut.

- a. Subjek LN mampu menguraikan permasalahan dengan menuliskan informasi yang berkaitan dengan soal yang diberikan yaitu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.
- b. Subjek LN mampu mengungkapkan informasi yang penting dan informasi yang tidak penting secara tepat dan lancar.

2. **Subjek LN pada tahap Mengorganisasi**

Berikut dipaparkan data hasil pekerjaan subjek LN pada tahap mengorganisasi penyelesaian soal HOTS luas permukaan kerucut.



Gambar 2. Subjek LN pada tahap Mengorganisasi

Berikut dipaparkan data hasil wawancara peneliti dengan subjek LN menyelesaikan soal HOTS luas permukaan kerucut pada tahap mengorganisasi.

- PN-T-19 : Selanjutnya untuk menyelesaikan soal tersebut apa lagi yang adek lakukan ?
- LN-T-19 : Untuk menentukan luas permukaan tumpeng yang tersisa atau setelah dipotong kak, saya cari menggunakan rumus luas permukaan kerucut kak
- PN-T-20 : Kenapa adek menggunakan rumus luas permukaan kerucut dek, kenapa tidak pakai rumus yang lain ?
- LN-T-20 : Karena akan menghitung luas permukaan tumpeng yang berbentuk kerucut jadi saya pakai rumus itu untuk menyelesaikan soalnya.
- PN-T-21 : Baik, jadi bagaimana rumus dari luas permukaan kerucut itu ?
- LN-T-21 : Rumusnya itu kak, LP = luas alas + luas selimut atau LP =  $\pi \times r^2 + \pi \times r \times s$ , karena disoal ada

dua tumpeng yaitu tumpeng besar dan tumpeng kecil jadi untuk menghitungnya  $LP = \text{luas alas besar} + \text{luas alas kecil} + \text{luas selimut besar} - \text{luas selimut kecil}$  atau  $LP = \pi \times r_1^2 + \pi \times r_2^2 + \pi \times r_1 \times s_1 - \pi \times r_2 \times s_2$ .

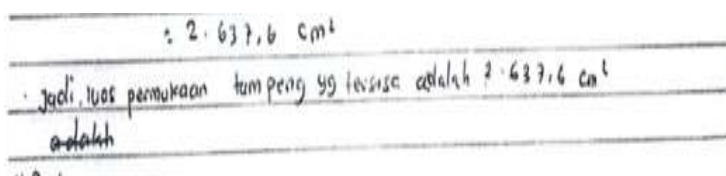
- PN-T-22 : Kenapa adek kurangkan luas selimut besar dengan luas selimut kecil, padahalkan dirumus awalnya itu ditambah buka di kurang ? (sambil menunjuk rumus yang ada di lembar jawaban subjek)
- LN-T-22 : Karena mau mencari sisa tumpeng yang dipotong jadi sya kurangkan kak.
- PN-T-23 : oh begitu, jadi selanjutnya bagaimana dek ?
- LN-T-23 : (membaca dan menjelaskan sambil menunjuk setiap langkah pengerjaan soal yang ada di lembar jawabannya). Yang pertama saya cari dulu luas permukaan tumpeng yang tersisa pakai rumus luas permukaan kerucut kak yaitu  $LP = \pi \times r_1^2 + \pi \times r_2^2 + \pi \times r_1 \times s_1 - \pi \times r_2 \times s_2$ . Setelah itu, nilai yang di ketahui saya masukkan kedalam rumus kak. Karena diameter tumpeng kecil ( $d_2$ ) belum diketahui jadi sya cari pakai rumus kesebangunan kak yaitu  $\frac{(d_2)}{(d_1)} = \frac{(t_2)}{(t_1)}$  kemudian saya substitusi kedalam rumus dan hasilnya  $d_2$  sama dengan 12 cm, karena jari-jari merupakan setengah dari diameter maka jari-jarinya 6 cm, kemudian karena  $s_1$  dan  $s_2$  atau garis pelukis tumpeng besar dan garis pelukis dan hasilnya 30 dan untuk  $s_2 = \sqrt{(r_1)^2 + (t_1)^2}$  hasilnya 10. Setelah semua nilai diketahui saya kalikan kak dengan  $\pi = 3,14$  kak jadi 3,14 kali  $18^2$ , 3,14 kali  $6^2$  dan seterusnya. Sebelum saya jumlahkan hasil kalinya saya kurangkan dulu kak antara luas selimut besar dan luas selimut kecil dan hasilnya saya jumlahkan dengan hasil luas alas besar ditambah dengan luas alas kecil dan hasilnya 2.637,6  $\text{cm}^2$ .

Berdasarkan data wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa subjek LN dalam menyelesaikan soal pada tahap mengorganisasi adalah sebagai berikut.

- Berdasarkan gambar 2 dan data wawancara, subjek LN terlihat mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut. Pada gambar terlihat bahwa subjek memenuhi aspek mengorganisasi, yaitu mampu membuat struktur dalam penyelesaian soal yang sistematis.
- Subjek LN menyusun struktur penyelesaian soal dengan menentukan rumus yang akan dipakai dari  $L = \pi r (s+r)$  menjadi : luas permukaan = luas alas besar + luas alas kecil + luas selimut besar – luas selimut kecil ( $LP = \pi \times r_1^2 + \pi \times r_2^2 + \pi \times r_1 \times s_1 - \pi \times r_2 \times s_2$ ).
- Dari gambar terlihat mencari  $d_2$  (diameter tumpeng kecil) dengan menggunakan rumus perbandingan dan  $s_1$  serta  $s_2$  (garis pelukis) menggunakan pythagoras. Setelah semua nilai didapatkan, terlihat pada gambar subjek LN mensubstitusikan nilai yang didapatkannya kedalam rumus.

### 3. Subjek LN dalam mengatribusi

Berikut subjek LN pada tahap mengatribusi penyelesaian soal HOTS luas permukaan kerucut.



Gambar 3. subjek LN pada tahap Mengatribusi

Berikut dipaparkan data hasil wawancara peneliti (PN) dengan subjek LN menyelesaikan soal HOTS luas permukaan kerucut pada tahap mengatribusi.

- PN-T-30 : Oke setelah menemukan jawaban dari yang diperoleh, apa lagi yang adek lakukan ?
- LN-T-30 : Maksudnya bagaimana kak ?
- PN-T-31 : Jadi begini, setelah adek menemukan jawaban dari soal tadi, apakah adek hanya menuliskan hasilnya saja atau ada lagi yang adek tuliskan dalam jawaban tadi ?
- LN-T-31 : Oh, ada kak, saya menuliskan kalimat jadi luas permukaan tumpeng



- yang tersisa adalah 2.637,6 cm
- PN-T-32 : Berarti kamu menuliskan kesimpulan setelah menemukan jawaban tersebut ?
- LN-T-32 : iya kak saya menuliskannya

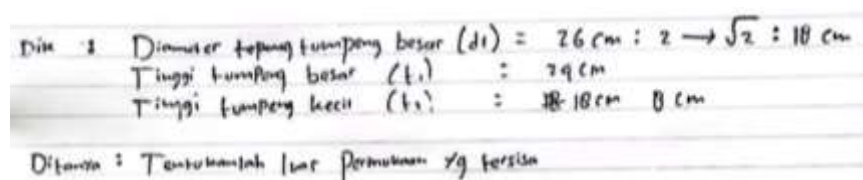
Berdasarkan data wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa subjek LN dalam menyelesaikan soal pada tahap mengatribusi adalah sebagai berikut.

- a. Berdasarkan Gambar 4, terlihat bahwa subjek LN mampu menuliskan informasi dalam bentuk kesimpulan. Pada jawaban di atas, terlihat bahwa subjek LN memenuhi aspek mengatribusi yaitu mampu membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh.

### ***Profil penyelesaian soal HOTS oleh subjek berkemampuan Matematika Tinggi MS***

#### **1. Subjek MS pada tahap Membedakan**

Berikut dipaparkan data hasil pekerjaan subjek MS pada tahap membedakan pada penyelesaian soal HOTS luas permukaan kerucut



**Gambar 4. Subjek MS pada tahap Membedakan**

Berikut akan dipaparkan data dari hasil wawancara peneliti dengan subjek MS dalam menyelesaikan soal HOTS luas permukaan kerucut pada tahap membedakan.

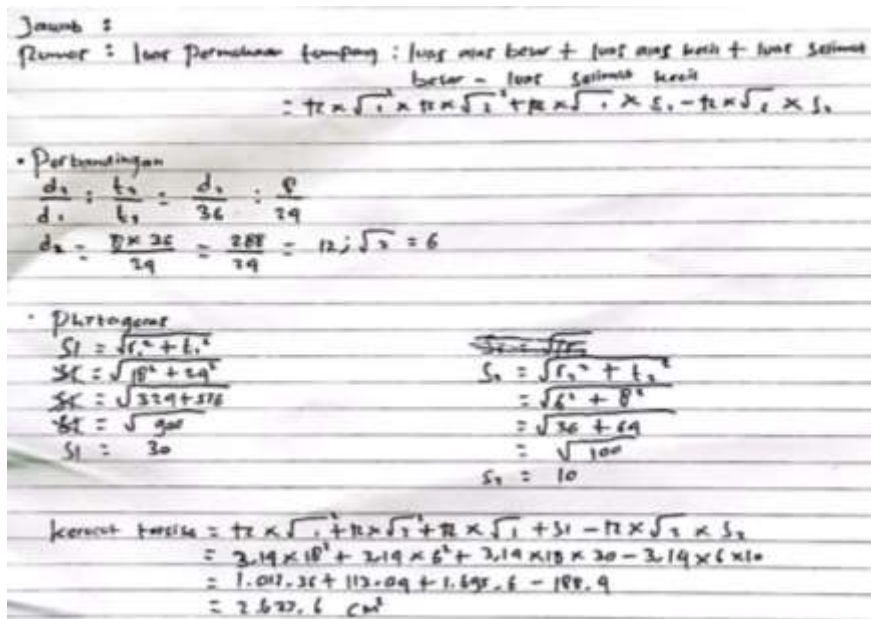
- PN-T-07 : Kalau begitu informasi penting apa yang bisa adek dapatkan dari soal ?
- MS-T-07 : Informasi diketahui kak (menjelaskan sambil membuat sketsa gambar pada kertas) ada sebuah tumpeng yang berbentuk kerucut yang dipotong bagian atasnya sehingga menjadi dua bagian kak sehingga diameter dari tumpeng besar ( $d_1$ ) = 36 cm, tinggi kerucut besar ( $t_1$ ) = 24 cm, tinggi kerucut kecil ( $t_2$ ) = 8 cm, dan  $\pi = 3,14$ .
- PN-T-08 : Bagaimana adek tahu kalau yang adek sebutkan tadi merupakan yang diketahui disoal ?
- MS-T-08 : Karena ini kalimat pernyataan kak (sambil menunjuk ke soal)
- PN-T-09 : Informasi apa lagi dek ?
- MS-T-09 : Yang ditanyakan di soal kak, yaitu berapa luas permukaan tumpeng yang tersisa kak.
- PN-T-10 : Kenapa adek tahu kalau itu yang ditanyakan disoal kak ?
- MS-T-10 : Yang ditanyakan disoal itu berapa luas permukaan tumpeng yang tersisa kak
- PN-T-11 : Kenapa adek tahu kalau itu yang ditanyakan disoal ?
- MS-T-11 : Karena ini kalimat pertanyaan kak (menunjuk soal).
- PN-T-12 : Dari informasi-informasi yang adek dapatkan tadi, menurut adek informasi disoal tadi penting semua atau tidak ?
- MS-T-12 : Iya penting.
- PN-T-13 : Adek yakin semua informasi di soal itu penting ?
- MS-T-13 : Eemm sepertinya yang ini tidak penting kak.
- PN-T-14 : Informasi mana yang tidak penting ?
- MS-T-14 : Informasi tentang tumpeng berbentuk kerucut tradisional.
- PN-T-15 : Apa masih ada lagi informasi yang tidak penting ?
- MS-T-15 : Cuma itu saja kak.

Berdasarkan data wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa subjek MS dalam menyelesaikan soal pada tahap membedakan adalah sebagai berikut.

- Mengungkapkan mampu menuliskan dan menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal secara tepat.
- Mampu mengungkapkan informasi yang penting dan informasi yang tidak penting dengan benar. Meskipun awalnya menjawab bahwa semua informasi itu penting tapi kemudian subjek MS memberitahu peneliti bahwa ada informasi tidak penting pada soal

**2. Subjek MS pada tahap Mengorganisasi**

Berikut dipaparkan data hasil pekerjaan subjek LN pada tahap mengorganisasi penyelesaian soal HOTS luas permukaan kerucut



**Gambar 5. Subjek MS pada tahap Menganalisis**

Berikut dipaparkan data hasil wawancara peneliti dengan subjek LN menyelesaikan soal HOTS luas permukaan kerucut pada tahap mengorganisasi.

- PN-T-24 : Oke kalau begitu bagaimana rumusnya dek ?
- MS-T-24 : Luas alas + luas selimut atau  $\pi \times r^2 + \pi \times r \times s$ , disoal ada dua tumpeng yaitu tumpeng besar dan tumpeng kecil jadi rumusnya luas alas besar + luas alas kecil + luas selimut besar - luas selimut kecil atau  $\pi \times r_1^2 + \pi \times r_2^2 + \pi \times r_1 \times s_1 - \pi \times r_2 \times s_2$  kemudian nanti nilai yang diketahui saya masukkan kedalam rumus dan saya hitung sesuai dengan rumus.
- PN-T-25 : Kenapa adek kurangkan di akhir antara luas selimut besar dengan luas selimut kecil, padahalkan pada rumus awal tidak ada yang dikurangi dek ?
- MS-T-25 : Karena mau mencari luas tumpeng yang tersisa kak jadi saya kurangkan luas selimut besar dan luas selimut kecil
- PN-T-26 : Oke selanjutnya bagaimana dek ?
- PN-T-26 : Selanjutnya saya mencari diameter tumpeng kecil ( $d_2$ ) dahulu kak dengan menggunakan rumus perbandingan yaitu  $\frac{(d_2)}{(d_1)} = \frac{(t_2)}{(t_1)}$ , setelah di dapatkan  $d_2$  sama dengan 12 cm kemudian saya bagi 2 untuk mendapatkan jari-jari ( $r_2$ ) yaitu 6 cm. Setelah  $d_2$  dan  $r_2$  kemudian menentukan  $s_1$  dan  $s_2$  atau garis pelukis tumpeng besar dan garis pelukis kecil dengan menggunakan rumus pythagoras  $s_1 = \sqrt{(r_1)^2 + (t_1)^2}$  Hasilnya 30 dan  $s_2 = \sqrt{(r_2)^2 + (t_2)^2}$  Hasilnya 10. Setelah semua nilai  $d_2$ ,  $s_1$  dan  $s_2$  Saya masukkan ke dalam rumus kemudian saya kali dengan  $\pi$  3,14 kemudian setelah dioperasikan jadi hasilnya 2.637,6  $\text{cm}^2$ .

Berdasarkan data wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa subjek MS dalam menyelesaikan soal pada tahap membedakan adalah sebagai berikut.

- Berdasarkan Gambar 6, terlihat bahwa subjek MS mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut. Pada jawaban di atas, terlihat bahwa subjek S3 memenuhi aspek organizing yaitu mampu membuat struktur dalam penyelesaian masalah yang sistematis.
- Subjek LN menyusun struktur penyelesaian soal dengan menentukan rumus yang akan dipakai yaitu  $LP = \pi \times r_1^2 + \pi \times r_2^2 + \pi \times r_1 \times s_1 - \pi \times r_2 \times s_2$
- Dari gambar terlihat subjek MS mencari  $d_2$  (diameter tumpeng kecil) dengan menggunakan rumus perbandingan dan  $s_1$  serta  $s_2$  (garis pelukis) menggunakan pythagoras. Setelah semua nilai didapatkan, terlihat pada gambar subjek LN mensubstitusikan nilai yang didapatkannya kedalam rumus.

#### a. Subjek MS pada tahap Mengatribusi

Berikut dipaparkan data hasil wawancara peneliti (PN) dengan subjek MS menyelesaikan soal Hots luas permukaan kerucut pada tahap mengatribusi.

- PN-T-29 : Oke setelah menemukan jawaban dari yang diperoleh, apa lagi yang adek lakukan ?
- MS-T-29 : Maksudnya kak ?
- PN-T-30 : Jadi begini, setelah adek menemukan jawaban dari soal tadi, apakah adek hanya menuliskan hasilnya saja atau ada lagi yang adek tuliskan dalam jawaban tadi ?
- MS-T-30 : Cuma sampe hasilnya saja kak

Berdasarkan data wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa subjek MS dalam menyelesaikan soal pada tahap kognitif mengatribusi adalah sebagai berikut.

- Dari wawancara diatas subjek terlihat hanya hasil akhir jawaban yang didapatkan setelah menyelesaikan soal tanpa menuliskan kesimpulan diakhir pada lembar jawaban.

## PEMBAHASAN

Berikut adalah pembahasan mengenai profil penyelesaian soal HOTS pada materi luas permukaan kerucut oleh subjek LN dan subjek MS.

#### a. Profil Penyelesaian Soal Oleh Subjek Berkemampuan Tinggi LN

Berdasarkan data hasil penyelesaian soal dan juga hasil wawancara subjek LN yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa subjek LN mampu menyelesaikan tugas berbentuk soal berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada semua indikator karena mampu melaksanakan semua tahapan penyelesaian masalah dengan hasil yang memuaskan. Berdasarkan data hasil penyelesaian soal dan juga hasil wawancara subjek LN yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa subjek LN mampu menyelesaikan tugas berbentuk soal berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada semua indikator karena mampu melaksanakan semua tahapan penyelesaian masalah dengan hasil yang memuaskan.

Pada level kognitif membedakan, subjek LN mampu mengungkapkan informasi yang ditanyakan dan diketahui dengan kalimat sendiri dan menuliskan keterangan informasi yang diketahui yaitu "diketahui diameter tumpeng besar ( $d_1$ ) = 36 cm, tinggi tumpeng besar dengan kode ( $t_1$ ) = 24 cm, tinggi tumpeng kecil ( $t_2$ ) = 8 cm. dan  $\pi = 3,14$ . "ditanya : berapa luas kerucut yang tersisa ?". Pada tahap membedakan subjek LN juga mampu membedakan informasi yang relevan dan informasi yang tidak relevan. Subjek LN mengungkapkan bahwa informasi yang relevan adalah informasi yang diketahui dan yang ditanyakan sedangkan informssi yang tidak relevan terletak pada keterangan soal pada " gambar kerucut tradisional". Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Oktaviani (2023), yaitu ketika dimana melaksanakan indikator membedakan siswa mampu membedakan informasi yang relevan maupun tidak relevan dengan tepat bisa dilihat dari kemampuan mengungkapkan hal yang penting maupun tidak penting yang sudah tertera didalam soal.

Tahap kedua yaitu pada tahap kognif mengorganisasi, pada tahap ini subjek LN memberikan kode pada informasi yang diketahui di soal yaitu diameter tumpeng besar dengan kode ( $d_1$ ) = 36 cm, memberikan kode pada tinggi tumpeng besar dengan kode ( $t_1$ ) = 24 cm, memberikan kode tinggi tumpeng yang dipotong dengan kode kecil ( $t_2$ ) = 8 cm. dan  $\pi = 3,14$ . Selanjutnya pada tahap kognitif mengorganisasi subjek LN membuat struktur dalam penyelesaian soal. Subjek LN menggunakan rumus luas permukaan kerucut untuk membuat



struktur dalam penyelesaian soal luas permukaan tumpeng yang tersisa, yaitu :  $LP = \text{luas alas besar} + \text{luas alas kecil} + \text{luas selimut besar} - \text{luas selimut kecil}$  atau  $LP = \pi \times r_1^2 + \pi \times r_2^2 + \pi \times r_1 \times s_1 - \pi \times r_2 \times s_2$ . Kemudian untuk mencari nilai diameter ( $d_2$ ) dengan menggunakan rumus kesebangunan yaitu  $\frac{(d_2)}{(d_1)} = \frac{(t_2)}{(t_1)}$ , serta mencari nilai garis pelukis tumpeng menggunakan rumus pythagoras  $s_2 = \sqrt{(r_1)^2 + (t_1)^2}$ . Selanjutnya subjek LN mendistribusikan nilai yang diketahui kedalam rumus dan melakukan operasi hitung hingga diperoleh hasil  $2.637,6 \text{ cm}^2$ .

Selanjutnya pada tahap kognitif mengatribusi, subjek LN mampu mengungkapkan informasi dan memberikan informasi berbentuk kesimpulan. Hal ini terlihat dari kalimat simpulan yang dituliskan subjek LN pada lembar jawabannya, dimana subjek LN menuliskan kesimpulan "Jadi, luas permukaan kerucut yang tersisa adalah  $2.637,6 \text{ cm}^2$ ". Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Alya (2021) yang mengungkapkan bahwa siswa untuk mengungkapkan kembali informasi yang telah diperoleh dalam bentuk kesimpulan pada aspek mengatribusi.

## b. Profil Penyelesaian Soal Oleh Subjek Berkemampuan Tinggi MS

Berdasarkan data hasil penyelesaian soal dan juga hasil wawancara subjek MS yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa subjek MS mampu menyelesaikan tugas berbentuk soal berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada semua indikator karena mampu melaksanakan semua tahapan penyelesaian masalah dengan hasil yang memuaskan.

Pada level kognitif membedakan subjek MS mampu mengungkapkan informasi yang diketahui dengan mampu mengungkapkan informasi yang ditanyakan dan diketahui dengan kalimat sendiri dan menuliskan keterangan informasi yang diketahui yaitu "diketahui :  $d_1 = 36 \text{ cm}$ ,  $d_2 = 24 \text{ cm}$ ,  $t_2 = 8 \text{ cm}$  dan  $\pi = 3,14$ ", lalu informasi yang ditanyakan pada soal, yaitu "ditanya : berapa luas kerucut yang tersisa?". Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Angraeni (2017) bahwa pada indikator menganalisis siswa mampu menguraikan informasi-informasi, konsep, serta langkah penyelesaian yang tepat. Selain itu tahap kognitif membedakan juga mengukur siswa untuk memilah atau membedakan informasi yang relevan dan informasi yang tidak relevan di dalam soal. Terlihat pada wawancara subjek MS mampu mengungkapkan informasi relevan dalam soal yaitu informasi yang diketahui serta informasi yang tidak relevan dalam soal, yaitu informasi "(gambar kerucut tradisional)". Meskipun awalnya subjek MS menjawab bahwa semua informasi yang ada di dalam soal itu penting, tapi kemudian subjek MS meralat dan memberi tahu peneliti bahwa ada informasi yang tidak relevan di dalam soal.

Tahap kedua yaitu pada tahap kognif menganalisis, pada tahap ini subjek MS mampu menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui pada soal. Pertama memberikan kode pada diameter tumpeng besar dengan kode ( $d_1$ ) =  $36 \text{ cm}$ , memberikan kode pada tinggi tumpeng besar dengan kode ( $t_1$ ) =  $24 \text{ cm}$ , memberikan kode tinggi tumpeng yang dipotong dengan kode kecil ( $t_2$ ) =  $8 \text{ cm}$ . dan  $\pi = 3,14$ . Selanjutnya pada tahap kognitif mengorganisasi subjek MS membuat struktur dalam penyelesaian soal. Subjek MS menggunakan rumus luas permukaan kerucut untuk membuat struktur dalam penyelesaian soal luas permukaan tumpeng yang tersisa, yaitu :  $LP = \text{luas alas besar} + \text{luas alas kecil} + \text{luas selimut besar} - \text{luas selimut kecil}$  atau  $LP = \pi \times r_1^2 + \pi \times r_2^2 + \pi \times r_1 \times s_1 - \pi \times r_2 \times s_2$ . Kemudian untuk mencari nilai diameter ( $d_2$ ) dengan menggunakan rumus kesebangunan yaitu  $\frac{(d_2)}{(d_1)} = \frac{(t_2)}{(t_1)}$ , serta mencari nilai garis pelukis tumpeng menggunakan rumus pythagoras  $s_2 = \sqrt{(r_1)^2 + (t_1)^2}$ . Selanjutnya subjek LN mendistribusikan nilai yang diketahui kedalam rumus dan melakukan operasi hitung hingga diperoleh hasil  $2.637,6 \text{ cm}^2$ .

Selanjutnya pada tahap kognitif mengatribusi, subjek MS tidak melakukan tahap mengatribusi, subjek MS belum mampu mengungkapkan informasi berbentuk kesimpulan di akhir jawabannya. Sartika (2017) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir analisis dapat dikatakan tinggi yaitu  $78,9$  dengan rerata indikator mengatribusi paling rendah di antara indikator yang lainnya. Hal ini disebabkan karena mengatribusi adalah kemampuan memberi label terhadap sesuatu, label diberikan jika seseorang mampu memahami fenomena dan informasi yang akurat dan relevan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa Profil Penyelesaian Soal HOTS Luas Permukaan Kerucut Oleh Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Kasimabar berdasarkan tahapan kognitif menganalisis adalah sebagai berikut :

- Subjek LN pada tahapan kognitif membedakan subjek LN mampu mengungkapkan informasi yang ditanyakan dan diketahui pada soal dengan kalimat sendiri dan menuliskan keterangan informasi yang diketahui dan keterangan informasi yang ditanyakan. Selain itu subjek LN juga dapat memilah informasi

penting dan tidak penting yang terdapat dengan soal dengan baik dan benar. Selanjutnya pada tahap kognitif mengorganisasi subjek LN dapat menuliskan informasi yang didapatkan dari soal dengan strukturkan informasi yang didapatkan yaitu informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan, subjek LN juga dapat membuat struktur pada penyelesaian soal dalam menentukan luas permukaan tumpeng yang tersisa. Pada tahap kognitif mengatribusi, mampu mengungkapkan informasi dan memberikan informasi berbentuk kesimpulan. Hal ini terlihat dari kalimat simpulan yang dituliskan subjek LN pada lembar jawabannya, dimana subjek LN menuliskan kesimpulan “Jadi, luas permukaan kerucut yang tersisa adalah 2.637,6 cm”.

- b. Subjek MS pada tahap kognitif membedakan dapat mengungkapkan informasi yang diketahui dengan mampu mengungkapkan informasi yang ditanyakan dan diketahui dengan kalimat sendiri dan menuliskan keterangan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan pada soal. Selain itu tahap kognitif membedakan subjek LN juga mengukur siswa untuk memilah atau membedakan informasi yang relevan dan informasi yang tidak relevan di dalam soal. Terlihat pada wawancara subjek MS mampu mengungkapkan informasi relevan dalam soal yaitu informasi yang diketahui  $d_1 = 36$  cm,  $t_1 = 24$  cm,  $t_2 = 8$  cm, dan  $\pi = 3,14$  serta informasi yang tidak relevan dalam soal, yaitu informasi “(gambar kerucut tradisional)”. Meskipun awalnya subjek MS menjawab bahwa semua informasi yang ada di dalam soal itu penting, tapi kemudian subjek MS meralat dan memberi tahu peneliti bahwa ada informasi yang tidak relevan di dalam soal. Tahap kedua yaitu pada tahap kognitif menganalisis, pada tahap ini subjek LN mampu menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui pada soal dengan strukturkan informasi yang didapatkan yaitu informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan, subjek LN juga dapat membuat struktur pada penyelesaian soal dalam menentukan luas permukaan tumpeng yang tersisa. Pertama memberikan kode pada diameter tumpeng besar dengan kode ( $d_1$ ) = 36 cm, memberikan kode pada tinggi tumpeng besar dengan kode ( $t_1$ ) = 24 cm, memberikan kode tinggi tumpeng yang dipotong dengan kode kecil ( $t_2$ ) = 8 cm. dan  $\pi = 3,14$ . Selanjutnya pada tahap kognitif mengorganisasi subjek LN membuat struktur dalam penyelesaian soal menggunakan rumus luas permukaan kerucut untuk membuat struktur dalam penyelesaian soal luas permukaan tumpeng yang tersisa, yaitu :  $LP = \text{luas alas besar} + \text{luas alas kecil} + \text{luas selimut besar} - \text{luas selimut kecil}$  atau  $LP = \pi \times r_1^2 + \pi \times r_2^2 + \pi \times r_1 \times s_1 - \pi \times r_2 \times s_2$ . Selanjutnya pada tahap kognitif mengatribusi, subjek MS tidak melakukan tahap mengatribusi, subjek MS belum mampu mengungkapkan informasi berbentuk kesimpulan di akhir jawabannya.

## REFERENSI

- Dr, P. (2008). Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. CV. Alfabeta, Bandung, 25.
- Fanani, M. Z. (2018). Strategi pengembangan soal hots pada kurikulum 2013. *Edudeena: Journal of Islamic Religious Education*, 2(1), 57-76.
- Kemendikbud, S. J. (2016). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar*.
- Kartono, K. (2010). Hands on activity pada pembelajaran geometri sekolah sebagai asesmen kinerja siswa. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 1(1).
- Komsiyah, S. (2015). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa Kelas VIII MTS Sultan Agung Jabalsari Sumbergempol Tahun 2014/2015. *IAIN Tulungagung*.
- Nurhayati, N., & Angraeni, L. (2017). Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa (higher order thinking) dalam menyelesaikan soal konsep optika melalui model problem based learning. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 119-126.
- No, P. (22). Tahun 2016. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Qoni'ah, L., Murtiyasa, B., & Kom, M. (2017). *Analisis Soal Ujian Nasional Matematika Tingkat SMP/MTS Tahun 2013-2015 Berdasarkan Perspektif Higher Order Thinking Skill (HOTS)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran berbasis hots edisi revisi: higher order thinking skills* (Vol. 1). Tira Smart.
- Salinan Permendiknas No 22. Tahun 2016. Tentang Standar Proses. Jakarta: Depdiknas.
- Subchan, dkk. (2018). *Buku Siswa: Matematika SMP/MTs Kelas IX Edisi 1, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI*. Jakarta
- Tama, A. M., Rinaldi, A., & Andriani, S. (2018). Pemahaman konsep peserta didik dengan menggunakan Graded Response Models (GRM). *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(1), 91-99.