

## KEMAMPUAN HOTS SISWA SMP DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA PADA SOAL GEOMETRI

*Elix Budiayanta, Aan Hendroanto, Harina Fitriyani*

*Pendidikan matematika, Universitas Ahmad Dahlan*

[elixbudiayanta@gmail.com](mailto:elixbudiayanta@gmail.com) , [aan.hendroanto@pmat.uad.ac.id](mailto:aan.hendroanto@pmat.uad.ac.id) ,

[Harina.fitriyani@pmat.uad.ac.id](mailto:Harina.fitriyani@pmat.uad.ac.id)

### Abstract

*Higher-order thinking (HOTS) is a high-level thinking ability in the cognitive processes that a person has in solving problems, having critical, creative, argumentative and ability skills make decisions. HOTS is one of the important competencies students have. But, in fact the results of the PISA 2018 survey show that students' scientific, literacy, and mathematical abilities in Indonesia are still weak. Therefore, this study aims to identify the extent of the ability of HOTS possessed by junior high school students in solving mathematical problems in geometry at the Literacy Contest Competition held by the Ahmad Dahlan University Mathematics Education Study Program in 2018. This study uses a qualitative descriptive study. The subject of this research was the contestants for the semi-final round of the Mathematics Literacy Contest competition which consisted of 7 teams with 3 students each. The object of this research is HOTS ability. Data analysis used qualitative descriptive analysis. The results showed that the HOTS abilities possessed by junior high school students in solving geometry problems in the Mathematics Literacy Contest race were on average less in the stages of evaluating and creating stages.*

**Keywords :** *Higher Order Thinking Skill, Junior High School, Geometry.*

### Abstrak

*Higher Order Thinking Skill (HOTS) merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada proses kognitif yang dimiliki seseorang dalam memecahkan masalah, yaitu keterampilan berpikir kritis, kreatif, berargumentasi dan kemampuan mengambil keputusan. HOTS merupakan salah satu kompetensi penting untuk dimiliki peserta didik. Namun, Faktanya hasil survei PISA 2018 menunjukkan bahwa kemampuan sains, literasi, dan matematika siswa di Indonesia masih lemah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana kemampuan HOTS yang dimiliki oleh siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika soal geometri pada ajang Lomba Kontes Literasi yang diadakan oleh Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan pada tahun 2018. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah para siswa SMP/MTs kelas 8 lomba Kontes Literasi matematika yang terdiri dari 7 tim dengan jumlah masing-masing tim adalah 3 siswa. Analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan HOTS yang dimiliki siswa SMP dalam memecahkan soal geometri pada lomba Kontes Literasi matematika rata-rata kurang dalam tahapan mengevaluasi dan tahapan mencipta.*

**Kata kunci:** *Kemampuan HOTS, Siswa SMP, Geometri.*

---

## PENDAHULUAN

HOTS merupakan aspek yang sangat penting untuk dikembangkan pada pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan dalam menyelesaikan permasalahan nyata yang tidak rutin siswa memerlukan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan kreatif (Susanto & Heri Retnawati, 2016, p. 190). Seperti yang diungkapkan oleh Hendroanto, dkk (2019, p. 1) bahwa HOTS seakan menjadi dasar kemampuan siswa dalam mengembangkan pemahaman matematika siswa. Selain itu juga, Wicasari & Zeny Ernaningsih (2016) berpendapat bahwa “pembiasaan memberikan masalah yang berorientasi pada HOTS dapat meningkatkan tingkat kemampuan berpikir seorang peserta didik...(p. 250)”. Oleh karena itu, HOTS menjadi salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik terutama dalam memecahkan masalah matematika.

Namun yang terjadi bahwa para siswa masih kesulitan ketika menghadapi soal-soal berbasis HOTS. Salah satu penyebabnya adalah dalam proses pembelajaran matematika pada umumnya masih terfokus pada

peningkatan kemampuan menghafal dan menggunakan konsep, namun masih jarang dalam mengembangkan keterampilan tingkat tinggi (Susanto & Heri Retnawati, 2016, p. 190).

Berdasarkan hasil pengukuran global dari data OECD (2019, p. 18) menunjukkan bahwa rata-rata skor siswa Indonesia 371 dalam membaca, matematika 379, dan sains 396. Capaian skor tersebut di bawah rata-rata 79 negara-negara peserta PISA, yakni 487 untuk kemampuan membaca, dan 489 untuk kemampuan matematika dan sains. Hasil tersebut mengalami penurunan dari data OECD (2016, p.4) yang menunjukkan bahwa rata-rata skor sains Indonesia 403, literasi 397, dan matematika 386. Untuk Skor matematika mengalami penurunan sebanyak 7 poin.

Tentu hal tersebut menjadi permasalahan serius dalam bidang matematika. Menurut Sukardjo & Lipur Sugiyanta (2018, p.44) matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dijadikan PISA sebagai tolak ukur kualitas pendidikan. Menurunnya skor PISA di Indonesia menunjukkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia

masih rendah. Salah satu faktornya antara lain karena peserta didik di Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dimana soal-soal tersebut merupakan karakteristik soal-soal HOTS (Widana, 2017, p. 4). Dari grafik capaian rata-rata nilai Ujian Nasional tingkat SMP/MTs tahun 2019 menunjukkan bahwa skor rata-rata mata pelajaran matematika masih rendah dibandingkan dengan rata-rata ujian nasional pada mata pelajaran lainnya. Rata-rata Skor mata pelajaran Bahasa Indonesia 64,54, Bahasa Inggris 49,19, Matematika 45,52, dan IPA 47,77 (Kemendikbud, 2019).

Rendahnya kemampuan matematis dipicu oleh faktor kemampuan penalaran yang masih lemah. Karena kemampuan penalaran ini merupakan bagian dari kemampuan HOTS yang saling berkaitan satu sama lain. Agar dapat mengetahui kemampuan HOTS seseorang, maka diperlukan indikator-indikator yang mampu mengukur kemampuan tersebut. Menurut Arifin & Novisita Ratu (2018, p. 52) indikator-indikator kemampuan HOTS yang sesuai dengan landasan

Taksonomi Bloom diantaranya adalah tahapan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Adapun penjelasan ketiga indikator tersebut menurut (Anderson & Krathwohl, 2014, p. 120) adalah : 1) menganalisis merupakan proses yang melibatkan pemisahan materi menjadi bagian-bagian yang lebih rinci dan menentukan hubungan antar setiap bagian sehingga membentuk struktur yang padu. Tujuannya adalah untuk mengembangkan potensi siswa dalam membedakan fakta dan opini, kesimpulan, serta membedakan materi yang relevan dan tidak relevan. Indikator menganalisis diantaranya : membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan; 2) Mengevaluasi diartikan sebagai membuat keputusan berdasarkan kriteria standar seperti kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Indikator dari mengevaluasi adalah memeriksa dan mengkritik; 3) Mencipta merupakan proses menghasilkan produk baru, membuat ide baru yang belum ada sebelumnya. Pada kegiatan ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu: penggambaran masalah, perencanaan solusi, dan eksekusi solusi. Indikator yang terdapat dalam tahapan

mencipta adalah : merumuskan, merencanakan, dan memproduksi.

Dari uraian permasalahan di atas, peneliti melakukan analisis tentang kemampuan HOTS yang dimiliki oleh siswa SMP dalam memecahkan soal geometri pada ajang lomba Kontes Literasi Matematika tahun 2018. Kontes Literasi ini terdiri dari 7 tim jenjang

## **METODE**

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada saat kegiatan lomba Kontes Literasi Matematika Tingkat SMP/MTs tahun 2018 di Kampus III Universitas Ahmad Dahlan. Subjek penelitian terdapat 21 siswa yang terdiri dari 7 tim dengan masing-masing tim 3 siswa. Instrumen pengumpulan data menggunakan tes soal geometri berbasis HOTS yang sudah di validasi oleh dosen ahli Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif model Miles dan Huberman. Materi soal adalah materi

SMP/MTs di Yogyakarta yaitu Tim A, Tim B, Tim C, Tim E, Tim F, dan Tim G. Setiap tim terdiri dari 3 siswa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi sejauh mana kemampuan HOTS yang dimiliki oleh siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika pada soal geometri.

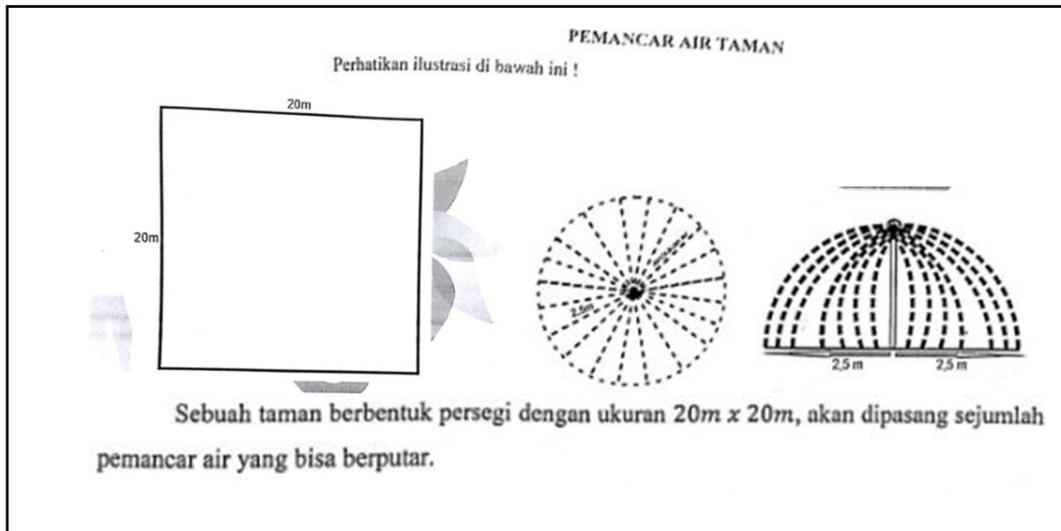
bangun datar yang terdiri dari 1 soal uraian atau essay dengan 2 pertanyaan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **a. Deskripsi Soal Tes**

Penelitian dilakukan di Kampus III Universitas Ahmad Dahlan pada tahun 2018 dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan HOTS siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika pada soal geometri. Soal yang digunakan dalam penelitian adalah soal geometri tipe HOTS sebanyak 1 soal yang terdiri dari 2 pertanyaan. Soal pertama digunakan untuk mengukur kemampuan menganalisis dan mengevaluasi, sedangkan soal kedua digunakan untuk mengukur kemampuan

mencipta. Berikut disajikan soal geometri tipe HOTS :



Gambar 1. Soal Geometri berbasis HOTS.

Tentukan dimana sajakah letak pemancar air taman tersebut, agar seluruh area tersebut dapat tersiram air ?

Gambar 2. Pertanyaan 1 Soal Geometri.

Bila jangkauan pemancar air 2,5m, berapa banyak pemancar air yang diperlukan agar seluruh area taman tersiram rata ?

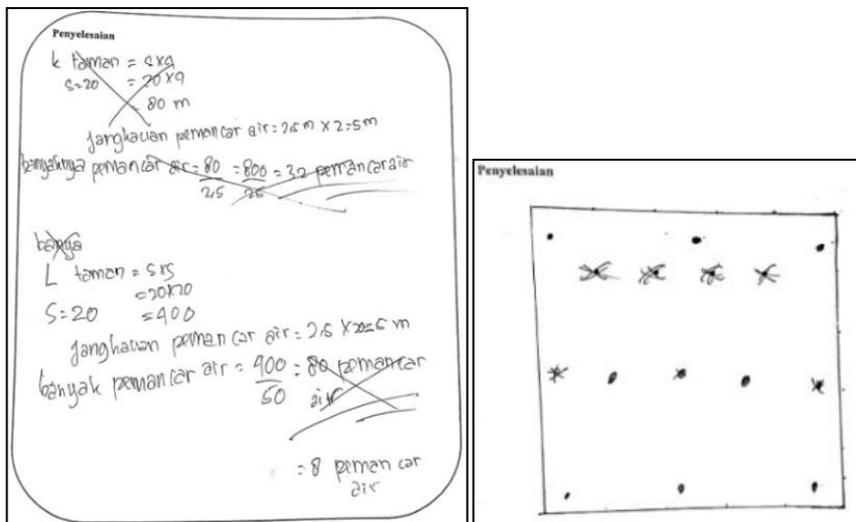
Gambar 3. Pertanyaan 2 Soal Geometri.

Dari soal yang disajikan, siswa diharapkan dapat menentukan banyaknya pemancar air pada area taman yang dapat menyirami area taman dengan rata. Model perhitungannya adalah panjang area taman dibagi jarak antar pusat pemancar air sampai berpotongan. Hasil dari pembagian tersebut kemudian dikalikan dengan banyaknya pemancar air tiap 20m untuk memperoleh banyaknya pemancar air secara keseluruhan. Setelah dilihat dari jawaban soal

lomba KLM tersebut, diperoleh hasil yang bervariasi.

b. Deskripsi Hasil tes

Hasil penelitian pada ajang lomba Kontes Literasi Matematika Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan 2018, terdiri dari 7 tim jenjang SMP/MTs di Yogyakarta yaitu Tim A, Tim B, Tim C, Tim E, Tim F, dan Tim G. Setiap tim terdiri dari 3 siswa. Dari hasil penelitian tersebut, diperoleh data sebagai berikut :



Gambar 4. Jawaban Tim A Pertanyaan 1 dan 2

Berdasarkan hasil penelitian tes soal Geometri tipe HOTS yang disajikan pada gambar 4, untuk kategori menganalisis, tim A belum mampu melaksanakan tahapan tersebut dengan baik. Dari hasil

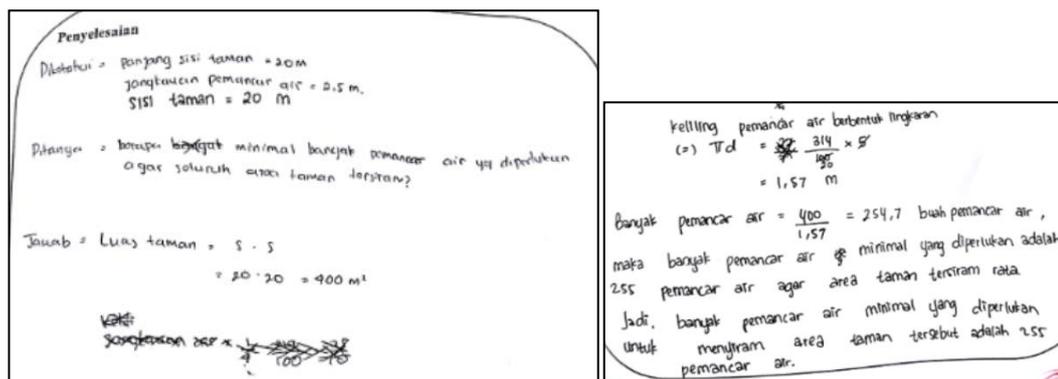
tersebut, terlihat bahwa Tim A hanya mampu memahami apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan, namun dalam mengaitkan antara ide yang dimiliki dengan maksud dari soal belum tepat.

Terbukti mereka hanya menuliskan apa yang diketahui dengan yang ditanyakan.

Pada kegiatan mengevaluasi, tim A berusaha untuk mencari panjang jangkauan pemancar air dengan cara mengalikan  $2,5m \times 2 = 5m$ . Tim A sudah faham bahwa hal tersebut merupakan panjang diameter pemancar air yang membentuk lingkaran. Kemudian langkah selanjutnya Tim A mencari luas taman dengan panjang yang sudah diketahui dan diperoleh  $400 m^2$ . Tim A mengasumsikan bahwa banyaknya pemancar air adalah luas taman dibagi dengan jangkauan pemancar air dikali panjang taman dan diperoleh 8 pemancar air. Pada gambar 4 terlihat bahwa Tim A kurang teliti dalam menghitung sehingga terjadi

kesalahan pada penulisan jangkauan pemancar air yaitu  $2,5m \times 20m$  yang menghasilkan  $5m$ . Ketika Tim A menghitung banyaknya pemancar air, didapat 400 dibagi 50 menghasilkan 8 pemancar air. Dari keseluruhan perhitungan Tim A belum mampu melakukan kegiatan mengevaluasi dengan baik.

Pada kegiatan mencipta, tim A belum bisa menunjukkan sketsa pemancar air yang dapat menutupi seluruh area taman dengan rata. Terbukti bahwa Tim A menggambar sketsa letak pemancar air menggunakan titik-titik di dalam area sketsa taman. Selain itu terdapat letak pemancar air yang disilang oleh Tim A sehingga menyulitkan pembaca untuk memahami sketsa.



Gambar 5. Jawaban Tim B pada Pertanyaan 1

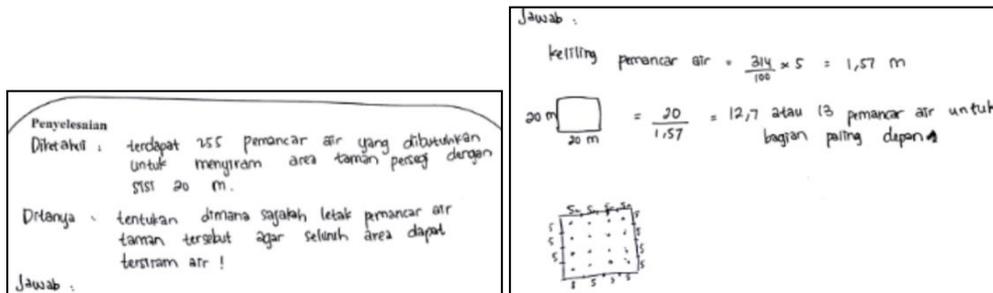
Gambar 5 menunjukkan jawaban dari pekerjaan Tim B pada pertanyaan 1. Berdasarkan hasil jawaban tes soal

Geometri dalam tahapan menganalisis, Tim B belum mampu melakukannya dengan baik. Terbukti

Tim B hanya menuliskan apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan tanpa mengaitkan bagian-bagian yang diketahui dengan ide gagasan yang dimiliki. Kesalahan ini seperti yang dilakukan oleh Tim A. Selain itu Tim B juga melakukan kesalahan dalam menentukan model matematika. Terbukti bahwa dalam menentukan banyaknya pemancar air, Tim B menggunakan rumus luas persegi (luas taman) dibagi keliling lingkaran (keliling pemancar berbentuk lingkaran). Hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa tim B masih lemah dalam tahap menganalisis.

Pada kegiatan mengevaluasi, Tim B melakukan perhitungan sesuai

dengan model matematika yang digunakan yaitu menghitung banyaknya pemancar air dengan cara luas taman dibagi dengan keliling pemancar air yang membentuk lingkaran sehingga diperoleh 255 pemancar air. Namun, jumlah tersebut terlalu banyak untuk taman seluas  $400\text{m}^2$  karena diameter pancaran pemancar air hanya 5m. Hal ini dikarenakan kesalahan dalam menentukan model matematika yang digunakan dalam tahapan menganalisis. Hal ini mengindikasikan bahwa Tim B mampu melakukan perhitungan dengan baik, namun masih kurang dalam kegiatan mengevaluasi.



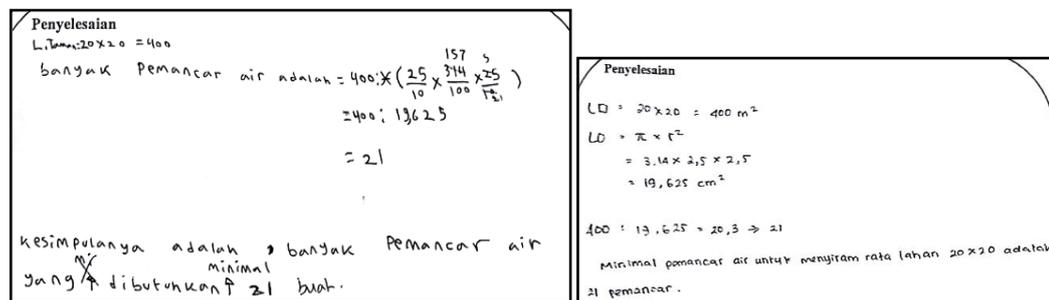
Gambar 6. Jawaban Tim B pada Pertanyaan 2

Pada kegiatan mencipta, Tim B menggambar sketsa area taman namun terlalu kecil dan kurang jelas. Kesalahan lain yang dilakukan Tim B adalah hasil yang tidak konsisten dari perhitungan yang diperoleh. Terbukti bahwa pada kegiatan mengevaluasi

hasil yang didapatkan adalah 255 pemancar air, namun sketsa yang digambarkan menunjukkan 13 pemancar air. Hal ini mengindikasikan bahwa Tim B lemah dalam kegiatan mencipta. Oleh karena itu, sesuai hasil penelitian tes soal

Geometri berbasis HOTS, Tim B belum mampu memenuhi indikator kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Mereka hanya mampu menentukan bagian-bagian yang diketahui dan ditanyakan, melakukan kesalahan dalam menentukan model

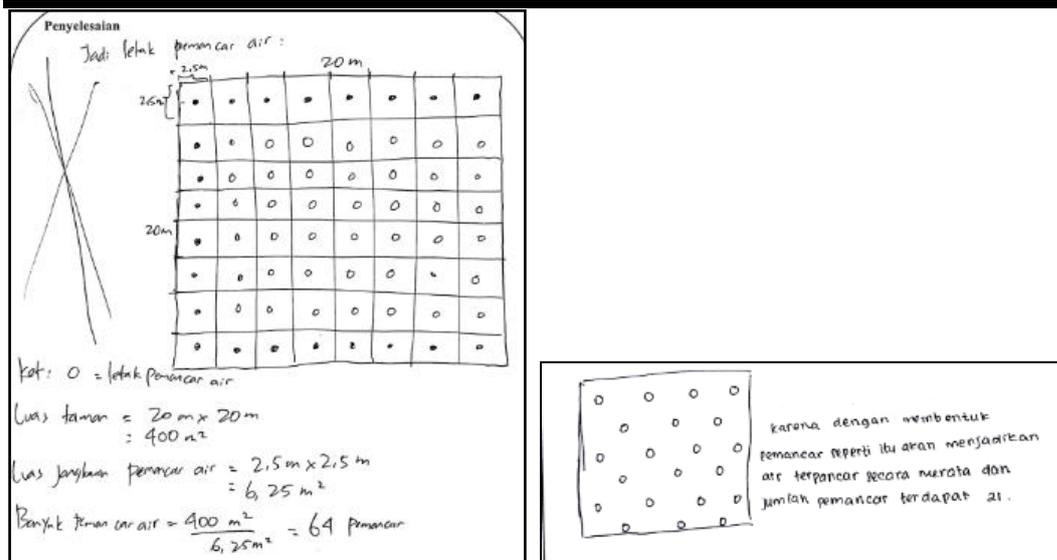
matematika, mampu melakukan perhitungan sesuai dengan model matematika yang digunakan namun masih kurang dalam kegiatan memeriksa, serta kesalahan dalam membuat sketsa yang mengakibatkan tidak terpenuhi jawaban atas pertanyaan 2 dalam soal.



Gambar 7. Jawaban Tim C dan Tim D pada pertanyaan 1

Berdasarkan hasil jawaban tes soal Geometri dalam tahapan menganalisis, jawaban Tim C dan Tim D diperoleh hasil yang sama. Kedua tim tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Selain itu juga tidak ada analisis antara bagian yang diketahui dengan ide gagasan yang dimiliki oleh kedua tim. Tim B hanya menentukan model matematika yaitu menggunakan luas taman. Hal ini mengindikasikan bahwa Tim C dan Tim D kurang dalam kegiatan menganalisis.

Dalam melakukan kegiatan evaluasi, perhitungan jumlah pemancar air yang diperoleh kedua tim adalah 21 pemancar air. Konsep yang digunakan kedua tim adalah luas area taman dibagi dengan luas pemancar air yang membentuk lingkaran. Konsep ini yang paling mendekati benar. Namun kedua tim melakukan kesalahan yang sama dalam membulatkan angka. Sehingga Tim C dan Tim D masih lemah dalam tahapan mengevaluasi terutama pada kegiatan memeriksa.



Gambar 8. Jawaban Tim C dan Tim D pertanyaan 2

Pada kegiatan mencipta, sebenarnya Tim C sudah bisa membuat sketsa dengan baik. Hal ini terlihat pada gambar bahwa Tim C membuat sketsa yang mudah dipahami karena dicantumkan ukuran jangkauan pemancar air, dan letak pemancar air dalam bagian-bagian taman. Namun, yang menjadi kesalahan Tim C adalah sebelumnya pada tahap mengevaluasi sudah didapatkan bahwa banyaknya pemancar air adalah 21, sedangkan pada gambar 11 Tim C memperoleh 64 pemancar air. Sedangkan untuk Tim D, dalam membuat sketsa pemancar air sesuai dengan jumlah yang diperoleh namun masih sederhana dan masih terdapat rongga-

rongga area taman sehingga belum memenuhi area taman dengan rata.

Hal ini mengindikasikan bahwa Tim C dan Tim D belum maksimal dalam melakukan tahapan mencipta. Oleh karena itu, sesuai hasil penelitian tes soal Geometri berbasis HOTS, Tim C dan Tim D belum mampu memenuhi indikator kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Mereka belum mampu menentukan bagian-bagian yang diketahui dan ditanyakan, mampu melakukan perhitungan sesuai dengan model matematika yang digunakan namun masih kurang dalam kegiatan memeriksa, serta kesalahan dalam membuat sketsa yang mengakibatkan

tidak terpenuhi jawaban atas pertanyaan 2 dalam soal.

Penyelesaian

Luas 1 pemancar air :  $\pi r^2$

$$= 3,14 \times 2,5 \times 2,5$$

$$= 3,14 \times 6,25$$

$$= 19,625 \text{ m}^2$$

Jadi ...

Luas taman :  $20 \text{ m} \times 20 \text{ m}$

$$= 400 \text{ m}^2$$

Jumlah minimal pemancar air yang diperlukan adalah

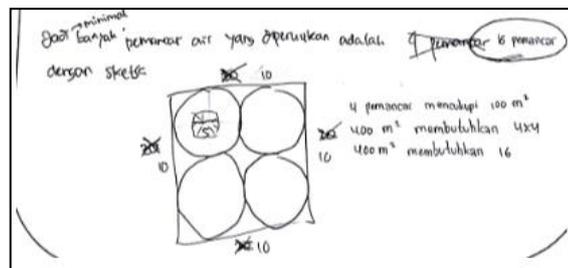
$$\frac{400 \text{ m}^2}{19,625 \text{ m}^2} = 20,3762 \dots$$

314  
625  
1570  
625  
19625

Gambar 9. Jawaban Tim E Pertanyaan 1

Berdasarkan hasil jawaban tes soal Geometri dalam tahapan menganalisis, Tim E melakukan kegiatan menganalisis dengan cara memahami bahwa 1 pemancar air yang membentuk lingkaran berdiameter 5 m, sehingga 2 pemancar adalah 10 m. Hal ini menunjukkan adanya kegiatan menganalisis yang dilakukan oleh Tim E. Namun mereka tidak menuliskan apa yang diketahui dengan yang ditanyakan. Secara keseluruhan, Tim E mampu

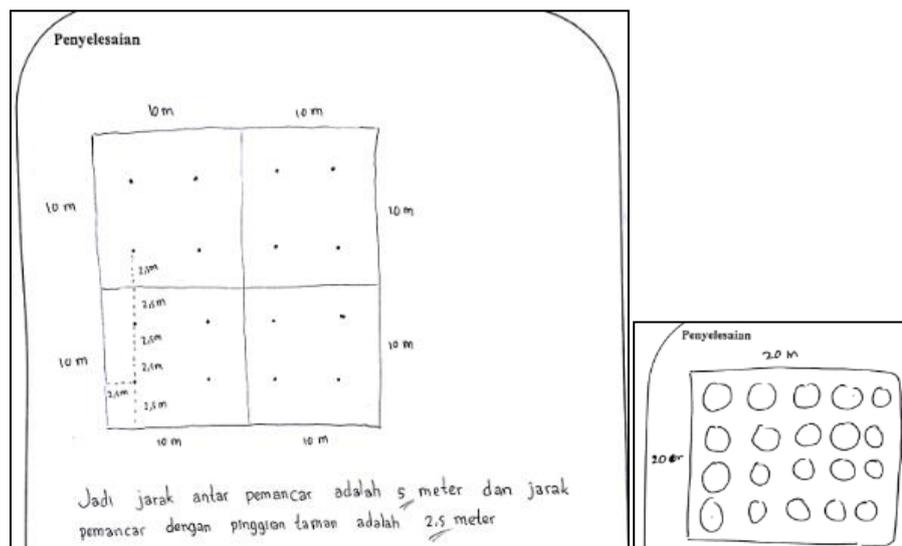
melaksanakan kegiatan menganalisis yang cukup baik, hanya saja dalam menentukan model matematika belum tepat. Dalam tahapan mengevaluasi, Tim E melakukan perhitungan dengan cara menghitung luas taman, kemudian dibagi dengan luas pemancar air. Secara perhitungan Tim E mampu melakukan evaluasi dengan baik, hanya saja model matematika yang kurang tepat mengakibatkan jawaban belum bisa menjawab pertanyaan 1.



Gambar 10. Jawaban E Pertanyaan 2

Pada tahapan mencipta, sketsa yang dibuat Tim E belum menunjukkan jika pemancar air dapat menyirami seluruh area taman dengan rata. Mereka hanya membuat sketsa pemancar air berupa titik kecil sehingga tidak bisa menunjukkan area taman yang tersiram oleh pemancar air tersebut. Tim E hanya menunjukkan jarak antar pemancar air yang satu dengan pemancar air

lainnya serta jarak pemancar dengan tepi taman. Oleh karena itu, Tim E hanya mampu memenuhi tahapan menganalisis dan mengevaluasi, namun masih terdapat kesalahan karena model yang digunakan belum tepat. Sedangkan dalam kategori mencipta, tim E masih kurang, karena jawaban belum sesuai dengan maksud pertanyaan pada soal.



Gambar 11. Jawaban Tim F Pertanyaan 1 dan 2

Pada gambar 11 menunjukkan jawaban Tim F pertanyaan 1 dan 2. Pada jawaban pertanyaan 1, dapat dilihat bahwa Tim F cukup baik dalam melakukan tahapan menganalisis. Terbukti bahwa Tim F menuliskan apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan. Namun

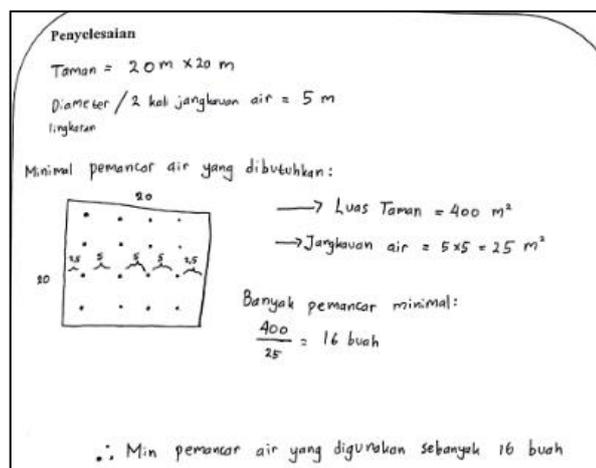
dalam mengaitkan kesesuaian antara apa yang diketahui dengan ide gagasan yang dimiliki, Tim F belum menunjukkan dengan benar. Terbukti bahwa dalam tahapan mengevaluasi, terdapat kesalahan perhitungan yang mana Tim F berasumsi sama dengan Tim C dan Tim D yaitu menghitung

luas area taman terlebih dahulu kemudian menentukan luas pemancar air yang membentuk lingkaran. Setelah itu luas area taman dibagi dengan luas pemancar air untuk menentukan jumlah pemancar air. Namun Tim F benar dalam melakukan operasi pembulatan angka yaitu dari 20,3 menjadi 20. Secara perhitungan dalam tahapan mengevaluasi, model matematika yang digunakan belum tepat.

Pada tahapan mencipta, seperti yang disajikan pada gambar 11 jawaban tim F pertanyaan 2, menunjukkan bahwa Tim F belum maksimal dalam menentukan letak pemancar air pada area taman. Hal ini dikarenakan jarak antar pemancar air

yang berjauhan serta terdapat rongga di area taman. Tim F juga tidak mencantumkan keterangan jarak antar pusat pemancar air pada area taman tersebut.

Oleh karena itu, sesuai hasil penelitian tes soal Geometri berbasis HOTS, Tim F belum mampu memenuhi indikator kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Mereka mampu melakukan perhitungan sesuai dengan model matematika yang digunakan namun masih kurang dalam kegiatan memeriksa, serta kesalahan dalam membuat sketsa yang mengakibatkan tidak terpenuhi jawaban atas pertanyaan 2 dalam soal.



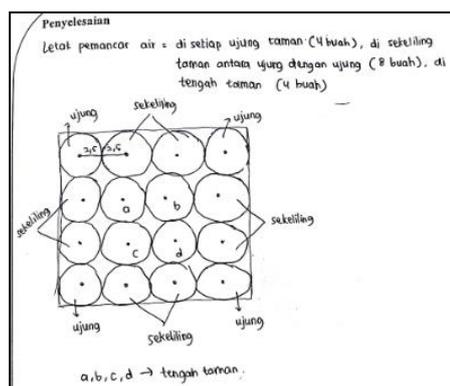
Gambar 12. Jawaban Tim G Pertanyaan 1

Pada Gambar 12 merupakan jawaban Tim G pertanyaan 1. Dalam tahap menganalisis, Tim G sudah bisa

memahami dan menganalisis poin-poin yang disebutkan pada soal. Hal ini ditunjukkan dengan membuat

sketsa untuk menganalisis berapa banyaknya pemancar air yang dibutuhkan. Dalam tahapan mengevaluasi, Tim G membuat asumsi model perhitungan yaitu luas taman dibagi jangkauan pamancar air

sehingga diperoleh 16 buah pemancar air. Hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan menganalisis dan mengevaluasi dari Tim G sudah baik hanya saja penggunaan model perhitungan yang kurang tepat.



Gambar 13. Jawaban Tim G Pertanyaan 2

Dalam tahapan mencipta, Tim G menyusun semua pemancar air yang ada di area taman. Selain itu Tim G juga menuliskan jarak antar pusat pemancar air yang satu dengan yang lainnya. Secara keseluruhan, Tim G sudah menunjukkan aspek mencipta dengan baik karena sketsa mudah dipahami oleh peneliti. Namun, dapat dilihat pada gambar 15 bahwa masih terdapat rongga yang belum tersiram air dengan rata, Sehingga belum sesuai dengan maksud dari pertanyaan pada soal.

Dari hasil penelitian di atas, yang menyebabkan siswa melakukan beberapa kesalahan dalam tahapan indikator kemampuan HOTS adalah kesalahan pada tahapan dasar yaitu menganalisis,

sehingga apabila pada tahapan tersebut terdapat kesalahan akan menyebabkan kesalahan dalam tahapan selanjutnya dikarenakan indikator kemampuan HOTS saling berkaitan satu sama lain. Seperti yang dilakukan oleh Tim E, F, dan G. Mereka mampu melaksanakan kegiatan menganalisis sampai pada tahapan mengaitkan ide gagasan yang dimiliki dengan pertanyaan pada soal. Namun dalam menentukan model matematika hampir sebagian besar melakukan kesalahan.

Sebagaimana yang dijelaskan oleh (Anderson & Krathwohl, 2014, p. 6) bahwa “kontinum yang mendasari dimensi proses kognitif dianggap sebagai tingkat-tingkat kognisi yang kompleks”.

Artinya Memahami dianggap merupakan tingkat kognisi yang lebih kompleks ketimbang mengingat, mengaplikasikan diyakini lebih kompleks secara kognitif daripada memahami, dan seterusnya. Dengan demikian dapat diartikan bahwa kategori mengevaluasi lebih kompleks daripada menganalisis, dan kegiatan mencipta lebih kompleks daripada kegiatan mengevaluasi. Sehingga yang dilakukan oleh para peserta lomba KLM rata-rata melakukan kesalahan pada tahap menentukan model matematika, serta kurangnya hasil yang maksimal pada tahapan mencipta sebagaimana yang dilakukan oleh Tim A, B, D, dan F yang hanya membuat pola sketsa sederhana sehingga peneliti mengalami kesulitan dalam menganalisis hasil jawaban.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis yang telah peneliti lakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa dalam mengerjakan soal geometri, rata-rata semua Tim melakukan kesalahan pada saat menentukan model matematika yang digunakan. Hal ini terjadi pada saat kegiatan mengevaluasi. Ketika mereka melakukan kegiatan analisis, terdapat kesalahan dimana para peserta kurang teliti dalam memahami soal, diantaranya

hanya memahami apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan tanpa menganalisis aspek ide yang dimiliki dengan pertanyaan pada soal. Sehingga dalam menentukan rumus atau model matematika, masih banyak yang melakukan kesalahan. Hal itulah yang menyebabkan kekeliruan pada tahapan mencipta, yaitu para peserta belum bisa menentukan banyaknya pemancar air yang bisa menyirami seluruh area taman dengan rata. Selain itu terdapat beberapa kesalahan dan kurangnya ketelitian yang terjadi pada saat melakukan perhitungan sehingga mengakibatkan langkah berikutnya menjadi kurang tepat.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami ucapkan terimakasih kepada para siswa yang berpartisipasi dalam penelitian ini dan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan yang berkenan memberikan izin untuk melaksanakan penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anderson, L., & David R. Krathwohl. (2014). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, pengajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arifin, & Novisita Ratu. (2018). *Profil Higher Order Thinking Skill Siswa dalam Menyelesaikan*

- masalah Bangun Datar Segi Empat. *Jurnal MAJU*, 52-63.
- Hendroanto, A., Fitriyani, H., & Anggoro, R. P. (2019). Level Berpikir Van Hiele Dan Kemampuan Spasial: Apakah Pengaruhnya Terhadap Ketrampilan HOTS Mahasiswa?. *JIPMat*, 4(1).
- Kemendikbud. (2018). *Laporan Hasil ujian Nasional*. Diambil kembali dari <http://www.puspendik.kemendikbud.go.id>
- Kurniawati, D., & Dkk. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 142-155.
- Miles, M., & A. Michael Huberman. (2014). *Analisis Data Kualitatif : Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*. Jakarta: UI-Press.
- OECD. (2016). Programme For International Student Assessment (PISA) Result Form PISA 2015. *OECD Publishing*, 1-8.
- OECD. (2019). PISA 2018 Result (Volume I) : What Students Know and Can Do. *OECD Publishing*.
- Sukardjo, M., & Lipur Sugiyanta. (2018). Analisis Strategi Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013 Dalam Rangka Meningkatkan Nilai PISA Matematika. *Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan*, 42-64.
- Susanto, E., & Heri Retnawati. (2016). Perangkat Pembelajaran Matematika Bercirikan PBL Untuk Mengembangkan HOTS Siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 189-197.
- Wicasari, B., & Zeny Ernaningsih. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika yang Berorientasi Pada HOTS. *Prosiding Seminar Nasional Reforming Pedagogy*, 249-254.
- Widana, I. (2017). *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.