

## Konstruksi Konsep Geometri Berdasarkan Teori Apos Konteks Budaya Damar Kurung Ditinjau Dari Perbedaan Gender

Lensy imelva Octaviyanti<sup>1</sup>, Indah wahyuni<sup>2</sup>

<sup>1) 2)</sup> Tadris Matematika, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Jl. Mataram No.1, Mangli, Jember, Jawa Timur

\*Korespondensi Penulis: [lensyimelvaoctaviyanti2202@gmail.com](mailto:lensyimelvaoctaviyanti2202@gmail.com)

Disubmit: 30 Mei 2023; Direvisi: 02 September 2023; Diterima: 18 Oktober 2023

<https://doi.org/10.35706/rjrrme.v2i3.9011>

### ABSTRACT

*In order to trigger various penetrations in the field of mathematics, researchers conducted a research related to learning mathematics which aims to describe the process of constructing geometric concepts with the cultural context of Damar Kurung in terms of gender based on APOS theory using a qualitative-descriptive approach. Data analysis uses primary data in the form of student work, observations and interviews. The sampling technique used purposive sampling with the criteria of the student concerned having good communication skills. The results showed that based on the percentage of female students, it was much better, namely 81.25% compared to boys, at the scheme stage it only reached 5.8% in the first question, while in question number 2 the percentage of male students in the scheme stage was only reached 11.7%, very far compared to women whose percentage reached 68.75%. The percentage difference is 57.05%. With this percentage, it can be concluded that gender is one of the influences and is the focus for re-doing research related to testing how much influence gender has on solving ethnomathematics-based problems.*

**Keywords:** Ethnomatematika; Concept Construction; Gender

### ABSTRAK

Dalam rangka mencetuskan berbagai penetrasi dalam bidang matematika, peneliti melakukan suatu riset terkait pembelajaran matematika yang bertujuan untuk mendeskripsikan proses konstruksi konsep geometri dengan konteks budaya Damar Kurung ditinjau dari gender berdasarkan teori APOS menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif. Analisis data menggunakan data primer berupa hasil kerja siswa, observasi dan wawancara. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria siswa yang bersangkutan memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan pada persentase jumlah siswa perempuan jauh lebih baik yakni sebesar 81,25% dibanding laki-laki pada tahap skema hanya mencapai 5,8% pada soal pertama sedangkan pada soal nomor 2 persentase jumlah siswa laki-laki pada tahap skema hanya mencapai 11,7% sangat jauh dibanding perempuan yang persentasenya mencapai 68,75%. Selisih persentasenya ialah 57,05%. Dengan adanya persentase tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa gender menjadi salah satu pengaruh dan menjadi fokus untuk dilakukannya kembali penelitian terkait menguji seberapa pengaruhnya gender terhadap pemecahan masalah berbasis etnomatematika.

Kata kunci: Etnomatematika; Konstruksi Konsep; Gender

### PENDAHULUAN

Matematika dinilai secara global oleh para siswa tergolong mata pelajaran yang sulit bukan hanya saat proses penyelesaian tetapi dimulai dari tahap memahami konteks soal yang diberikan (Siregar, 2017). Perspektif siswa tersebut membuat banyak masalah muncul seperti pada proses berpikir siswa, kesulitan yang dihadapi siswa saat mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru dan kesalahan yang terjadi saat proses penyelesaian masalah. Tidak hanya itu, matematika juga berdampak pada mental siswa. Mata pelajaran matematika dapat membuat siswa cemas yang berlebih dan membuat siswa putus asa sehingga terkadang berdampak pada perilaku prokrastinasi (Ami & Yuniartaq, 2020) dan (Haerunnisa & Imami, 2022). Selain itu, gender seharusnya juga menjadi bahasan yang menarik dalam kasus ini karena cara belajar siswa berdasarkan gender itu sudah pasti berbeda. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya sebuah

penelitian skripsi dari Dita Damayanti yang menyebutkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa laki-laki dan siswa perempuan di kelas XI SMK Negeri 1 Palopo dengan hasil 58,62% ditunjukkan sebagai rata-rata persentase hasil belajar siswa laki-laki dan 79,31% merupakan persentase hasil belajar siswa perempuan. Hal ini tentu harus menjadi perhatian oleh guru dan calon guru karena pada dasarnya sesuai dengan penelitian tersebut disebutkan bahwa kecenderungan anak perempuan ialah lebih luwes dalam menulis dan cakap dalam mengontrol emosi, sedangkan anak laki-laki cenderung lebih suka praktik dan visual-spasial (Damayanti, 2019).

Dari beberapa penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa matematika merupakan proses berpikir, maka apabila ada seorang siswa yang mengalami kesulitan dan mendapat nilai rendah dalam pelajaran matematika itu setidaknya disebabkan oleh tiga hal yakni: 1) Kurangnya proses berpikir dan motivasi siswa dalam belajar matematika; 2) Kurangnya memahami konsep; 3) Kurangnya pengalaman dalam mengerjakan soal-soal matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat dari salah satu penulis artikel yakni Suryo (dalam Waluyo, 2006) yang mengatakan rendahnya hasil belajar matematika disebabkan karena didalam mengerjakan soal matematika kurang memahami konsep matematika dengan benar, kurangnya kemampuan dasar, kurangnya latihan dengan tidak belajar secara kontinu, maupun kurangnya motivasi siswa. Kesenjangan itulah yang membuat penanaman konsep dan memotivasi siswa dalam belajar matematika ditahap operasional kognitif menjadi sangat dibutuhkan.

Penanaman konsep yang dimaksud ialah langkah awal untuk merangsang pola pikir siswa agar dapat memahami konsep matematika dengan mudah serta dapat menghapus stigma bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit. Dalam memberikan stimulus tersebut peneliti mengemas pembelajaran menggunakan konteks budaya Damar Kurung yang merupakan budaya khas Kota Gresik, Damar Kurung ialah bentuk kerajinan berupa lampion seperti kurungan dengan lapisan sisi yang melukiskan aktivitas masyarakat Gresik (Christianna, 2018). Dalam hal ini peneliti berusaha mengaitkan pembelajaran matematika dengan budaya dari Kabupaten Gresik tersebut untuk menjawab persoalan siswa yang sering mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Sedangkan, proses konstruksi konsep pada penelitian ini menggunakan karakteristik teori APOS, teori ini dipilih karena sangat relevan untuk analisis konstruksi konsep. Menurut Mulyono, terdapat dua karakteristik dapat dikategorikan sebagai teori APOS, yaitu: (1) konstruksi mental dalam memahami konsep matematis; (2) menggunakan model ACE antara lain; *Activity*, *Class Discussion*, dan *Exercise* (Mulyono, 2011).

Salah satu contoh penelitian yang menggunakan teori APOS ialah penelitian (Sari, 2021) mengambil topik analisis konstruksi pengetahuan berdasarkan teori APOS materi Phytagoras pada pembelajaran model ICARE yang menunjukkan pembelajaran ICARE memenuhi Indeks Pencapaian Kompetensi (IPK) pada materi Phytagoras dengan 66,7%, (Sari, 2021) menemukan responden pertama yang mampu mengkonstruksi pengetahuan dalam proses pemecahan masalah dengan semua tahapan teori APOS, responden kedua hanya sampai tahapan objek, sedangkan responden tiga berhenti pada tahapan pertama yakni tahapan aksi. Sedangkan penelitian lainnya adalah membahas tentang eksplorasi budaya disekitar kedalam materi pembelajaran. Salah satunya ialah, (Sari, 2021) yang melakukan penelitian berbasis eksplorasi etnomatematika pada seni Batik Madura dalam pembelajaran geometri, hasilnya menunjukkan bahwa motif Batik Madura memiliki pola yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran geometri seperti garis lurus, titik, sudut, bahkan konsep kesebangunan (T. A. M. Sari et al., 2021). Selanjutnya, Hariastuti meneliti konsep geometri dalam rumah adat Using Banyuwangi sebagai dasar pengembangan pembelajaran kontekstual berbasis etnomatematika, hasilnya rumah adat Using memiliki ornamen yang memuat konsep geometri baik dua demensi atau tiga demensi yang dapat

dikembangkan melalui pembelajaran kontekstual dalam matematika (Hariastuti, 2018). Sedangkan, Jenati berupaya mengeksplorasi konsep matematika dalam karya seni Damar Kurung sebagai budaya lokal Kabupaten Gresik, hasilnya peneliti menemukan konsep matematika pada Damar Kurung seperti bilangan cacah, operasi bilangan, satuan pengukuran bahkan terkait kongruensi dan bangun ruang. Hasil temuan tersebut diperoleh melalui pengalaman bertemu pengrajin Damar Kurung (Jenati, 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah penelitian difokuskan pada pengkajian lebih dalam mengenai proses konstruksi konsep geometri konteks budaya Damar Kurung berdasarkan teori APOS yang ditinjau dari gender. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui sampai mana tahapan yang dipenuhi pada proses konstruksi konsep siswa SMP di Jember sesuai dengan karakteristik teori APOS dan batasan masalah pada penelitian ini ialah ditinjau dari gender.

## METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan ialah deskriptif-kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif adalah metode yang memanfaatkan data langsung di lapangan yang kemudian dijabarkan dengan kalimat yang deskriptif. Penelitian ini bertempat di SMP Kaliwining, Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII sebanyak 49 siswa yang terdiri dari 32 siswa perempuan dan 17 siswa laki-laki. Dalam hal ini instrumen kunci berperan dalam pengambilan dan pengolahan data, sedangkan data yang dikumpulkan ialah berupa data tertulis dan tidak tertulis. Data tertulis merupakan data primer yaitu lembar soal geometri konteks budaya Damar Kurung, sedangkan data tidak tertulis berupa pengamatan peneliti dan hasil wawancara pada siswa yang dipilih secara *purposive sampling*. Analisis data menggunakan karakteristik teori APOS (Asiala et al., 1996), berikut ini indikator konstruksi konsep berdasarkan teori APOS:

Tabel 1. Karakteristik Teori APOS

No	Tahapan	Indikator
1	Aksi ( <i>action</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa masih mendasar pada algoritma secara eksplisit</li> <li>2. Siswa hanya mengikuti contoh yang sudah diberikan sebelumnya</li> <li>3. Siswa masih membutuhkan bimbingan untuk melakukan transformasi, baik secara fisik maupun mental objek</li> <li>4. Siswa belum mampu mengidentifikasi suatu pengetahuan dengan baik</li> <li>5. Kinerja subjek berupa kegiatan prosedural</li> </ol>
2	Proses ( <i>process</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk melakukan transformasi siswa tidak perlu diarahkan, siswa mampu menerapkan suatu konsep karena konsep tersebut sudah berada diingatannya</li> <li>2. Siswa dapat merefleksikan langkah-langkah transformasi tanpa melakukan langkah-langkah tersebut secara nyata</li> <li>3. Siswa dapat menjelaskan langkah-langkah transformasi tanpa melakukan langkah-langkah secara nyata</li> <li>4. Siswa mencapai pemahaman prosedural</li> <li>5. Siswa belum paham secara konseptual</li> </ol>
3	Objek ( <i>object</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mampu memberikan alasan penjelasan tentang sifat-sifat suatu konsep</li> </ol>

No	Tahapan	Indikator
		2. Siswa mampu menjelaskan langkah-langkah yang telah dikerjakan berdasarkan sifat, definisi, prinsip dan sebagainya 3. Siswa mencapai suatu pemahaman konseptual
4	Skema ( <i>schema</i> )	1. Siswa dapat memahami berbagai aturan atau rumus yang perlu dilibatkan atau digunakan 2. Subjek mampu membentuk pemahaman yang utuh mengenai suatu konsep 3. Siswa dapat menyelesaikan soal matematika menggunakan aksi, proses, objek dan skema lain yang telah siswa miliki

Setelah mengidentifikasi siswa sesuai karakteristik teori APOS, dilakukan wawancara dengan subjek terpilih yang mewakili gender sesuai arahan dan rekomendasi guru yang bersangkutan, untuk itu dipilih 6 siswa laki-laki dan 6 siswa perempuan dengan kriteria memiliki kemampuan komunikasi yang baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Budaya Damar Kurung

Damar Kurung adalah salah satu budaya khas Kota Gresik yang dikenal sebagai akulturasi budaya Negeri Cina dengan budaya Kota Gresik yang diperkenalkan oleh Masmundari, beliau dikenal sebagai maestro Damar Kurung (Azis & Wahyuningsih, 2019). Damar Kurung kerap kali digunakan untuk media dakwah seperti pada acara padusan atau menjadi hiasan setiap menjelang hari keagamaan. Bukan hanya bentuk fisik Damar Kurung yang memiliki kaitan terhadap matematika, tetapi dalam proses pembuatan Damar Kurung juga memuat aktivitas matematika seperti gerakan menggambar garis hingga membentuk bidang, dan mempunyai makna bahwa perbedaan ukuran gambar bukanlah tentang beda usia namun perbedaan ukuran gambar menyuarakan adanya perbedaan status sosial (Christianna, 2018). Tentunya dengan adanya integrasi antara budaya Damar Kurung dengan pembelajaran matematika akan menjadi penetrasi baru dalam dunia pendidikan yang sangat membutuhkan media pembelajaran dan membutuhkan suatu stimulus untuk memudahkan siswa dalam proses konstruksi konsep matematika. Salah satu artikel yang menjelaskan adanya penelitian terkait analisis budaya Damar Kurung ialah karya Anik yang meneliti tentang kajian transformasi di dalam artikel tersebut memberikan pembahasan tentang pola gerakan tarian (Juwariyah & Si, n.d.). Selain itu, artikel dari Afifah yang menganalisis budaya Damar Kurung terkait kajian etnomatematika, dalam hal ini sangat banyak ditemukan aktivitas matematika dalam budaya tersebut seperti aktivitas membilang, mengukur, maupun geometri yang identik dengan bentuk kerangka budaya Damar Kurung (Afifah & Annizar, 2021).

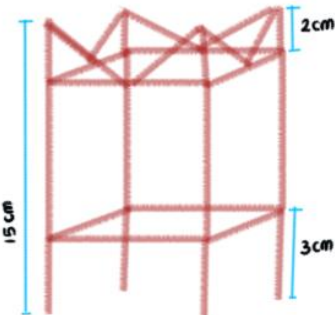
### B. Konstruksi Konsep Menurut Teori APOS

Teori APOS adalah sebuah teori penerapan yang digunakan untuk mengidentifikasi proses konstruksi konsep oleh siswa dalam mengerjakan soal matematika, teori ini bertujuan untuk mendata rangkaian proses mekanisme kerja otak dalam mengkonstruksi sebuah informasi. Menurut Piaget dalam sebuah artikel disebutkan bahwa teori APOS memiliki karakteristik yang terbagi dalam 4 tahapan, antara lain; tahap aksi, tahap proses, tahap objek, dan tahap skema (Mulyono, 2011). Secara singkatnya, tahapan aksi ialah tahapan awal saat informasi yang dipelajari mulai merasuk dari eksternal menuju internal dan pada proses ini siswa mulai menyambungkan antara informasi soal dengan pengetahuan yang ada di memori nya. Selanjutnya, ialah tahap proses yaitu kegiatan refleksi atas aksi yang telah dilakukan. Siswa pada

tahap proses tidak lagi memerlukan stimulus dari luar dikarenakan siswa mampu memverbalkan apa yang diketahuinya melalui lisan maupun tulisan. Tahap ketiga ialah tahapan objek yang dalam hal ini siswa mampu secara sadar melakukan transformasi yang dimaksud, serta memahami penjelasan tentang konsep yang dibicarakan. Sedangkan tahapan keempat, ialah tahapan skema. Tahapan skema merupakan seluruh rangkaian tahapan yang dipenuhi kriterianya oleh siswa, skema merupakan bentuk akhir yang dihasilkan dari sebuah proses konstruksi konsep yang dipelajarinya (Asiala et al., 1996).

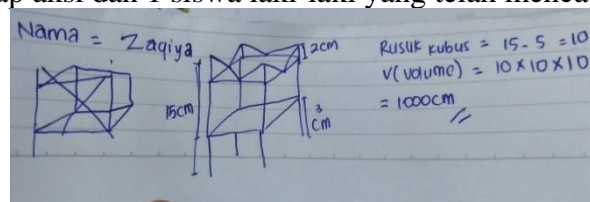
Berdasarkan hasil pengerjaan 2 instrumen soal yang telah dirancang untuk menemukan proses konstruksi konsep geometri ini ditemukan sebanyak 25 siswa yang mengalami kesulitan saat mengidentifikasi informasi yang ada dalam soal yang diberikan. Dalam hal ini siswa bisa menerapkan prosedural penyelesaian jika konteks soal sama dengan contoh yang diberikan guru, namun jika diberikan soal berbeda yang terjadi adalah siswa yang dimaksud merasa kebingungan dalam mengidentifikasi informasi dalam soal. Hal tersebut didasari oleh konteks soal yang diberikan pada butir soal nomor satu telah divalidasi sebagai bentuk soal yang menyerupai contoh soal yang diberikan oleh guru terkait sehingga butir soal nomor yang dimaksud dapat dijadikan bahan perbandingan dengan butir soal nomor dua yang memuat konteks yang berbeda dari contoh soal yang diberikan oleh guru. Strategi ini dibuat dalam rangka menjawab pertanyaan dari peneliti mengenai proses konstruksi mental yang ada dalam diri siswa sehingga ditemukan hasil yang kongkrit serta memudahkan peneliti dalam menganalisis proses konstruksi mental siswa pada materi geometri tersebut.

Tabel 2. Butir Soal dan Jawaban Tes Nomor 1

No soal tes	Butir Soal	Jawaban
1	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Gambar 1. Damar Kurung</p> <p>Saat bulan puasa tiba, Damar Kurung menjadi sesuatu yang khas untuk Kota Gresik sebagai budaya yang tak terlupakan. Kerangka Damar Kurung yang berbentuk kubus memiliki panjang rusuk seperti gambar diatas. Hitunglah volume Damar Kurung tersebut sehingga dapat digunakan saat acara padusan! Berikan langkah-langkah</p>	<p><b>Diketahui:</b>                  panjang kerangka= 15 cm                  tinggi segitiga= 2 cm                  kaki damar kurung= 3 cm                  artinya, rusuk kubus =  <math>15 \text{ cm} - (3 \text{ cm} + 2 \text{ cm}) = 15 - 5 = 10 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya:</b> volume kubus?</p> <p><b>Penyelesaian:</b> <math>V = r^3</math>                  Maka, <math>V = 10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ cm}^3</math>                  atau <math>1 \text{ meter}^3</math>                  Jadi, volume Damar Kurung tersebut ialah <math>1000 \text{ cm}^3</math> atau <math>1 \text{ meter}^3</math>.</p>

prosedur sesuai dengan konsep matematika.

Soal tes nomor 1 meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual tentang volume bangun ruang kubus. Butir soal pertama disajikan dengan konteks budaya Damar Kurung yang dikreasikan peneliti menggunakan aplikasi *sketsbook*. Bentuk Damar Kurung tersebut telah dikonversi menjadi bentuk sebuah bangunan rumah yang memuat konsep bangun ruang sisi datar, materi tersebut merupakan pelajaran yang sedang ditempuh oleh siswa kelas VIII SMP. Bangun ruang yang dimaksud dalam soal antara lain, ialah; kubus, limas dan balok. Sebanyak 27 siswa yang terdiri dari 26 siswa perempuan dan 1 siswa laki-laki dapat menyelesaikan soal tersebut dengan baik hingga tahap skema. Namun, dalam hal ini terdapat 9 siswa, yang terdiri dari 2 siswa perempuan berada pada tahap proses dan salah satunya pada tahap objek. Sedangkan, 7 siswa laki-laki yang terbagi menjadi 2 tahap yakni; 5 siswa laki-laki masih berada pada tahap aksi, 2 lainnya berada pada tahap proses. Sesuai fakta lapangan dan hasil lembar kerja, mayoritas siswa perempuan sangat mahir dalam menuangkan informasi yang diminta dari soal dibandingkan siswa laki-laki. Berdasarkan hasil temuan tersebut, maka dilakukan wawancara empat mata terhadap 3 siswa. Diantaranya ialah 1 siswa perempuan tahap objek, 1 siswa laki-laki pada tahap aksi dan 1 siswa laki-laki yang telah mencapai pada tahap proses.



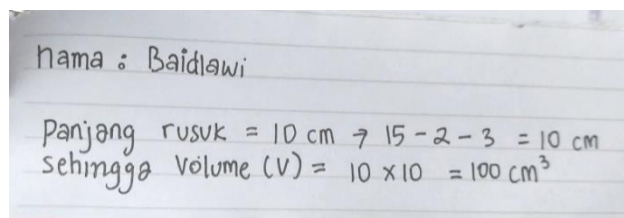
Gambar 2. Hasil Tes S1 pada soal nomor 1

Pada hasil tes diatas telah jelas dilihat bahwa S1 memulai mengerjakannya dengan menggambar objek secara nyata terlebih dahulu, kemudian S1 memulai untuk mencari rusuk kubus dengan mengurangkan panjang kerangka dengan panjang kaki serta tinggi segitiga nya. S1 juga menyelesaikan langkah-langkah yang dilalui untuk menemukan volume sudah tepat hanya saja siswa tersebut tergesa-gesa ingin cepat menyelesaikan tugasnya. Hal ini didukung dengan wawancara peneliti (P) dengan S1 (S1) sebagai berikut:

- P : Jelaskan bagaimana kamu menemukan penyelesaian soal ini?  
 S1 : Terlebih dahulu saya menggambar kembali damar kurungnya buk, kemudian saya berpikir ini yang dibutuhkan hanya kubus nya saja, maka saya kurangkan 5. Terus itukan rumus volumenya rusuk kali rusuk kali rusuk, jadi saya kalikan gitu buk hasilnya 1000 cm.  
 P : Coba dicek lagi, terkait hasilnya apakah ada yang kurang?  
 S1 : Ohh.. Iya buk. Aaaa..saya lupa buk, ternyata saya kurang pangkat 3 nya ya buk.  
 P : Kamu paham ngga pangkat 3 pada volume itu untuk apa? Kok bisa lupa?  
 S1 : Saya buru-buru buk, tapi sebenarnya saya paham kok buk. Itu volume jadi pangkat nya 3 sedangkan luas itu pakai pangkat 2 atau yang biasa disebut persegi.  
 P : Oke baiklah kalau begitu, besok-besok harus teliti ya! Mudah atau sulit soal ini?  
 S1 : Baik bu, menurut saya soal ini mudah.

Berdasarkan hasil tes beberapa konsep seperti pemberian satuan maupun simbol-simbol dalam matematika tidak dicantumkan dalam hasil pengerjaannya tersebut, akhirnya berdampak pada pemahaman yang kurang tepat. S1 mampu mengikuti contoh untuk menyelesaikan

persoalan nomor 1, siswa tersebut juga mampu pada tahap proses untuk mengidentifikasi informasi dalam soal serta mampu menjelaskan langkah-langkah prosedural yang ada pada tahap objek. Namun dikarenakan S1 kurang teliti dan mendapatkan jawaban yang salah karena adanya kekeliruan dalam berpikir sehingga menyebabkan adanya kesalahan *pseudo* maka S1 berhenti pada tahap objek.

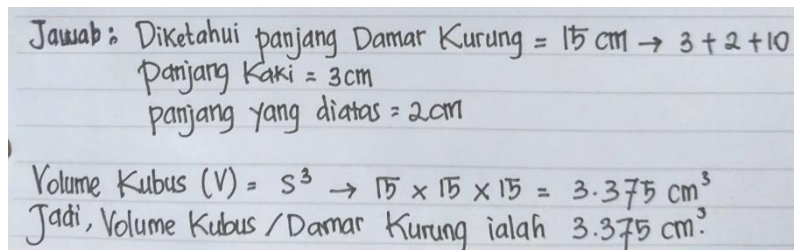


Gambar 3. Hasil Tes S2 pada soal nomor 1

Pada hasil tes S2, siswa tersebut memulai penyelesaian dengan menemukan panjang rusuk dengan mengurangi panjang keseluruhan. Terlihat juga pada hasil tes tersebut bahwa hasil jawabannya benar, namun tidak sesuai prinsip dalam rumus volume. Nampaknya S2 salah dalam menuliskan rumus, yang seharusnya ialah dicari volume tetapi siswa tersebut menghitung dengan rumus luas persegi. S2 dapat mengidentifikasi informasi dalam soal, namun belum dapat mengikuti prosedur langkah-langkah pengerjaan sesuai dengan prinsip yang ada sehingga S2 berhenti pada tahap aksi. Hal ini menjadi S2 terjerumus pada kesalahan yang fatal, hingga hasil akhir menjadi salah total. Semua terangkum pula pada hasil wawancara peneliti pada S2, sebagai berikut:

- P : Bagaimana kamu bisa mengerjakan soal ini?  
 S2 : Eemm anu buk, saya kurangi panjangnya untuk menemukan panjangnya si kubus itu buk. Terus saya kalikan.  
 P : Emm, emangnya rumus dari volume kubus itu apa ya?  
 S2 : Sisi x sisi, eh... apa ya? Bukan.. bukan ya  
 P : Loh kok ga yakin, hehe. Yang mana hayo?  
 S2 : Oh, sisi x sisi x sisi ya buk?  
 P : Nah, itu yang bener ya.. terus kalau sisi x sisi itu rumus apa?  
 S2 : Oo iyaa, itu rumus luas persegi panjang..  
 P : Ha? Gimana?  
 S2 : Ehh.. apa bu? Bukan ya? Aduh apa ya?  
 P : Sisi x sisi itu rumus luas persegi .. hem. Menurut mu ini soal susah atau mudah?  
 S2 : Sulit bu.

Berdasarkan hasil wawancara ditemukan fakta bahwa siswa laki-laki kurang merasa percaya diri dengan kemampuannya, kerap kali salah menyebutkan rumus dan belum sepenuhnya di memori siswa laki-laki. Seperti yang ditunjukkan pada pertanyaan peneliti “*emm, emangnya rumus dari volume kubus itu apa ya?*” kemudian dijawabnya “*sisi x sisi, eh... apa ya? Bukan.. bukan ya*”. Jawaban ragu tersebut kembali diulangi saat pertanyaan berkelanjutan dengan menanyakan rumus luas persegi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Oktariani yang menyatakan bahwa pentingnya efikasi diri ditingkatkan untuk memberikan efek nyata dalam belajar. Siswa yang memiliki efikasi diri terhadap matematika yang rendah akan justifikasi dirinya “bahwa saya tidak bisa dalam matematika” hal tersebut mengakibatkan dirinya akan mengalami kegagalan dalam menyelesaikan masalah dalam matematika (Oktariani, 2018).



Gambar 4. Hasil Tes S3 pada soal nomor 1

Pada hasil tes S3, siswa memulai menyelesaikan soal dengan mendata informasi yang didapat dari soal. Kemudian, memulai untuk proses penemuan volume dengan menuliskan rumus yang sesuai dengan prinsip volume kubus yakni panjang rusuk pangkat tiga. Namun yang terjadi adalah S3 mengalami kesalahpahaman menangkap informasi dalam soal atau dalam kata lain seolah terjebak dalam konteks soal yang diberikan, proses ini dinamakan kesalahan *pseudo* atau alur berpikir semu (Wibawa, 2012). Hal ini juga diperkuat dengan adanya wawancara peneliti dengan siswa tersebut:

- P : Bagaimana caramu menemukan penyelesaian soal ini?  
 S3 : Saya sudah mengikuti contoh bu, rumus nya kan sisi x sisi x sisi.  
 P : Oh, iya bener. Kalau terkait panjang rusuk kubusnya berapa?  
 S3 : Emm, 15 cm buk  
 P : Mmm, yakin?  
 S3 : Eh, berapa ya buk? Salah ta ya?  
 P : Bagaimana cara kamu mengidentifikasinya?  
 S3 : Hanya tinggal melihat sisi yang terpanjang buk ini (menunjuk sisi 15 cm)  
 P : Lantas yang 2 dan 3 cm dikemanakan?  
 S3 : Oh iya ya, eh.. salah dong buk harusnya 10 cm  
 P : Nah, itu dia. Tetapi apa kamu tau ini alur prosedur  $15 \times 15 \times 15$  ini darimana?  
 S3 : Iya buk tau, rumus dari volume kubus = sisi x sisi x sisi buk.  
 P : Oke kalau begitu, gimana menurutmu.. soal ini mudah atau sulit?  
 S3 : Mudah buk, bagi yang teliti.

Berdasarkan hasil wawancara dan bukti hasil tes tersebut, artinya S3 hanya mampu untuk mendata informasi mengikuti contoh, mengerjakan sesuai prinsip namun belum dapat memahami dengan baik informasi yang telah diidentifikasi tersebut, sehingga S3 berhenti pada tahap proses.

Tabel 3. Butir Soal dan Jawaban Tes Nomor 2

No	Butir Soal	Jawaban
2	Faris memiliki tempat penyimpanan barang berbentuk Damar Kurung dengan panjang rusuk 9 cm. Sebelumnya Faris lapisi bagian bawah Damar Kurung dengan kertas agar dapat menyimpan koleksi lego dengan bentuk kubus kecil miliknya yang memiliki panjang 3 cm kedalam Damar Kurung tersebut. Berapa lego	<p><b>Diketahui :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panjang rusuk (r) Kotak = 9 cm</li> <li>- Panjang rusuk (r) kubus kecil = 3 cm</li> </ul> <p><b>Informasi lanjutan/ temuan siswa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume Kubus = <math>r^3</math></li> <li>- Volume Kotak berukuran rusuk 9 cm adalah <math>729 \text{ cm}^3</math></li> </ul> <p>Yang ditemukan dari mensubstitusikan panjang rusuk (r) kedalam rumus volume kubus = <math>r^3</math></p> <p>Maka, V Kotak = <math>9^3</math>                      V Kotak = <math>729 \text{ cm}^3</math></p>



No	Butir Soal	Jawaban
	yang dapat dimasukkan ke dalam Damar Kurung?	<p>- Volume kubus kecil berukuran 3 cm adalah <math>27 \text{ cm}^3</math></p> <p>Yang ditemukan dari mensubstitusikan panjang rusuk (r) ke dalam rumus volume kubus = <math>r^3</math></p> <p>Maka, V kubus kecil = <math>3^3</math></p> <p>V kubus kecil = <math>27 \text{ cm}^3</math></p> <p><b>Ditanya:</b>                      Berapa kubus kecil yang dapat dimasukkan ke dalam kotak?</p> <p><b>Penyelesaian:</b>                      Jumlah kubus kecil yang dapat dimasukkan ke dalam kotak</p> $\frac{V \text{ Kotak}}{V \text{ kubus kecil}} = \frac{729}{27} = 27$ samadengan kubus kecil.

Berdasarkan hasil pengerjaan 2 instrumen soal yang telah dirancang untuk menemukan proses konstruksi konsep geometri ini ditemukan sebanyak 25 siswa yang mengalami kesulitan saat mengidentifikasi informasi yang ada dalam soal yang diberikan. Terdiri dari 22 siswa perempuan dan 2 siswa laki-laki mampu menyelesaikan soal sampai pada tahap skema, 15 siswa laki-laki masih berada pada tahap aksi, 8 siswa perempuan berada pada tahap objek dan 2 perempuan berada pada tahap proses.

### SIMPULAN

Berdasarkan pemaparan diatas terkait konstruksi konsep geometri ini, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 4 mekanisme mental yakni; tahap aksi, tahap proses, tahap objek dan tahap skema. Pada soal pertama diberikan dengan tujuan memberikan stimulus ke otak terkait materi yang telah dipaparkan dalam contoh soal, dalam hal ini terdapat sebanyak 27 siswa yang terdiri dari 26 siswa perempuan dan 1 siswa laki-laki dapat menyelesaikan soal tersebut dengan baik hingga tahap skema. Namun, dalam hal ini terdapat 9 siswa, yang terdiri dari 2 siswa perempuan berada pada tahap proses dan salah satunya pada tahap objek. Sedangkan, 7 siswa laki-laki yang terbagi menjadi 2 tahap yakni; 5 siswa laki-laki masih berada pada tahap aksi, 2 lainnya berada pada tahap proses. Sesuai fakta lapangan dan hasil lembar kerja, mayoritas siswa perempuan sangat mahir dalam menuangkan informasi yang diminta dari soal dibandingkan siswa laki-laki. Berdasarkan hasil temuan tersebut, maka dilakukan wawancara empat mata terhadap 3 siswa. Diantaranya ialah 1 siswa perempuan tahap objek, 1 siswa laki-laki pada tahap aksi dan 1 siswa laki-laki yang telah mencapai pada tahap proses. Berdasarkan pada persentase jumlah siswa perempuan jauh lebih baik yakni sebesar 81,25% dibanding laki-laki pada tahap skema hanya mencapai 5,8%.

Sedangkan pada soal nomor 2 ditemukan sebanyak 25 siswa yang mengalami kesulitan saat mengidentifikasi informasi yang ada dalam soal yang diberikan. Terdiri dari 22 siswa perempuan dan 2 siswa laki-laki mampu menyelesaikan soal sampai pada tahap skema, 15 siswa laki-laki masih berada pada tahap aksi, 8 siswa perempuan berada pada tahap objek dan 2 perempuan berada pada tahap proses. Berdasarkan pada persentase jumlah siswa laki-laki pada tahap skema hanya mencapai 11,7% sangat jauh dibanding perempuan yang presentase nya mencapai 68,75%. Selisih presentase nya ialah 57,05%.

Dengan adanya presentase tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa gender menjadi salah satu pengaruh dan menjadi fokus untuk dilakukan nya kembali penelitian terkait menguji seberapa pengaruhnya gender terhadap pemecahan masalah berbasis etnomatematika.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih peneliti ucapkan kepada seluruh pihak, termasuk sekolah terkait yang turut membantu terselenggaranya penelitian ini, terimakasih tak lupa peneliti sampaikan untuk Dr. Indah Wahyuni, M.Pd selaku dosen pengampu mata kuliah Publikasi Ilmiah serta pihak Jurnal Radian yang membantu proses publikasi artikel ini.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Afifah, N., & Annizar, A. 2021. *Analisis etnomatematika pada damar kurung seni budaya gresik* (hal. 1–11). UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
- Asiala, M., Brown, A., DeVries, D., Dubinsky, E., Mathews, D., & Thomas, K. 1996. *A framework for research and curriculum development in undergraduate mathematics education. January 2015*, 1–32. <https://doi.org/10.1090/cbmath/006/01>
- Azis, F., & Wahyuningsih, N. 2019. Damar kurung hasil akulturasi kebudayaan masyarakat gresik. *Gelar : Jurnal Seni Budaya*, 16(2), 150. <https://doi.org/10.33153/blr.v16i2.2486>
- Christianna, A. 2018. The role of damar kurung lantern as a time signal of gresik society. *Jurnal Sositologi*, 17(1), 65–73. <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2018.17.1.7>
- Damayanti, D. 2019. Perbedaan hasil belajar matematika berbasis gender pada siswa kelas xi smk negeri 1 palopo. *Progress in Retinal and Eye Research*, 561(3), S2–S3.
- Dyah Haerunnisa, & Adi Ihsan Imami. 2022. Analisis kecemasan belajar siswa smp pada pembelajaran matematika. *Didactical Mathematics*, 4(1), 23–30. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2015>
- Hariastuti, R. M. 2018. *Kajian konsep-konsep geometris dalam rumah adat using banyuwangi sebagai dasar pengembangan pembelajaran kontekstual berbasis etnomatematika*. 7(1), 13–21.
- Jenati, M. 2019. Eksplorasi konsep matematika dalam karya seni damar kurung sebagai budaya lokal dari kabupaten gresik. *Jpgsd*, 7(3), 2964–2974.
- Juwariyah, A., & Si, M. (n.d.). *Tari masmundari karya lusiyannah di kabupaten gresik thalita ayu syafitri Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sendratasik Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Surabaya Dosen Program Studi S1 Pendidikan Sendratasik , Fakultas Bahasa dan Seni , Univers*.
- Mulyono. 2011. Teori apos dan implementasinya dalam pembelajaran. *Unnes Journal of Mathematics*, 1(1), 38–45.
- Oktariani. 2018. Peranan self efficacy dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. *Jurnal kognisi*, 3(1), 45–54. <http://e-journal.potensi-utama.ac.id/ojs/index.php/KOGNISI/article/view/492>
- Sahaya Ami, D. E., & Yuniantaq, T. N. H. 2020. Profil karakter prokrastinasi akademik pada

- siswa smp dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 414–423. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.241>
- Sari, D. P., Sastro, G., & Yana. 2021. Analisis kontruksi pengetahuan berdasarkan teori apos materi teorema pythagoras pada pembelajaran model icare. *Jurnal Pendidikan Matematika ...*, 06(03), 58–68. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/16298>
- Sari, T. A. M., Sholehatun, A. N., Rahma, S. A., & Prasetyo, R. B. 2021. Eksplorasi etnomatematika pada seni batik madura dalam pembelajaran geometri. *Journal of Instructional Mathematics*, 2(2), 71–77. <https://doi.org/10.37640/jim.v2i2.1032>
- Siregar, N. R. 2017. Persepsi siswa pada pelajaran matematika: studi pendahuluan pada siswa yang menyenangi game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 224–232.
- Waluyo, S. 2006. *Multimedia pembelajaran. Handout perkuliahan program magister Program Studi Matematika*. Unnes.
- Wibawa, K. A. 2012. *Karakteristik proses berpikir pseudo pada materi pecahan*. Universitas Negeri Malang.