

## Peroses Berpikir Siswa SMP Negeri 3 Kota Ternate Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang

<sup>1</sup>Muh Resky Pratama dan <sup>2</sup>Nurlaila H Tasanif

<sup>1,2</sup>Institut Sains Dan Kependidikan (ISDIK) Kie Raha Maluku Utara

Corresponding Author. [matematikamreksy@gmail.com](mailto:matematikamreksy@gmail.com)

### Info Artikel

### ABSTRAK

#### Kata-kata kunci:

*Proses berpikir,  
Bagun Ruang*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses berpikir siswa SMP Negeri 3 Kota Ternate dalam menyelesaikan masalah bangun ruang. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian Eksploratif. Dalam penelitian ini ada beberapa hal yang di temukan oleh peneliti, sebagai berikut.

Siswa SMP Negeri 3 kelas VIIIe memahami masalah yang diberikan secara langsung (*directly*), spontan dan segera yang didukung oleh faktor *feeling*. Ide yang muncul dalam pikiran siswa merupakan solusi sebagai pemecahan masalah dan dapat dikaitkan dengan masalah yang dihadapi sehingga membuat keputusan untuk menghasilkan jawaban secara spontan.

Proses merencanakan pemecahan masalah matematika siswa olimpiade memikirkan usaha untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan mengaitkan pemahamannya terhadap pengalaman atau pengetahuan sebelumnya, namun siswa tidak bisa menjelaskan konsep atau strategi tersebut secara merinci.

Selanjutnya, dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah siswa menentukan skema pemecahan yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. Siswa memunculkan ide dalam pikirannya yang sudah dikaitkan dengan pengetahuan sebelumnya sebagai suatu strategi untuk membuat keputusan sehingga menghasilkan jawaban spontan dalam melakukan pemecahan masalah.

## 1. PENDAHULUAN

Menurut siti fadia (2021) Kualitas dari pendidikan di Indonesia pada akhir-akhir ini sangat memprihatinkan. Hal ini disebabkan oleh adanya beberapa masalah dalam sistem pendidikan Indonesia yang mengakibatkan rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia. Seperti contohnya, kelemahan dalam sektor manajemen pendidikan, terjadi kesenjangan sarana dan prasarana pendidikan di daerah kota dan desa, dukungan dari pemerintah yang masih lemah, adanya pola pikir kuno dalam masyarakat, rendahnya kualitas sumber daya pengajar, dan lemahnya standar evaluasi pembelajaran.

Dalam konteks kemajuan pendidikan, matematika memiliki peranan penting, Santiana, Sudana, Garminah, & Hum dalam Rezi Ariawan, Zetriuslita, (2021) mengungkapkan bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang sudah menjadi alat untuk mempelajari ilmu-ilmu yang lain. Sehingga muncul pemikiran bahwa matematika dikatakan sebagai ratu pengetahuan dan filsafat sebagai rajanya. Untuk itu mempelajari matematika dapat mempengaruhi proses kognitif menurut Indri (2019) Matematika merupakan mata kuliah wajib yang diajarkan diperguruan tinggi. Tujuan pembelajaran matematika baik di tingkat dasar maupun di perguruan tinggi adalah membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari.

Proses kerja otak manusia disebut sebagai berpikir tetapi berpikir memiliki tingkatan-tingkatan tertentu. Berikut tingkat kemampuan berpikir menurut Taksonomi Bloom dibedakan berdasarkan dimensi pengetahuan dan proses. Dimensi pengetahuan mencakup pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Sedangkan dimensi proses terdiri atas kategori mengingat (C1), memahami (C2), aplikasikan (C3), analisis (C4), evaluasi (C5), dan menciptakan (C6). Dari keenam proses kognitif dalam taksonomi Bloom tersebut, tiga di antaranya (tingkat) analisis, evaluasi, dan menciptakan) merupakan tingkat berpikir yang lebih tinggi dibandingkan dengan tiga proses lainnya. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (higher order thinking skills) termasuk di dalamnya yaitu berpikir kritis, logis, kreatif, reflektif, dan meta kognitif. Namun tidak semua siswa memiliki tngkatan berpikir yang sama, dalam menyelesaikan soal matematika tentu memiliki tingkatan kesulitan tertentu hal ini memiliki keterkaitan dengan proses berpikir siswa

(Menurut Rachma Haris Rosyid Dkk dalam Siti Nurfaiza ,2020) Proses berpikir adalah rangkaian aktivitas mental seseorang dalam merespon stimulus pada saat menerima informasi, mengolah, menyimpan dan memanggil kembali informasi tersebut dari ingatan. Hal ini tentu berengaruh pada hasilbbeajar siswa maka perlu ada peelitian mengenai proses beerpikir. Karena proses berpikir adalah aktifitas mental tentu memiliki hubungan dengan pemecahan masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal penting untuk bisa dimiliki oleh setiap siswa, khususnya pada mata pelajaran matematika (Hidayat & Sumarmo, dalam nuralifah dan usman aripin, 2018). Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang diajarkan di sekolah. Peningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah perlu terus dilakukan. Dalam pembelajaran pemecahan masalah, dimungkinkan seorang siswa memperoleh pengalaman, menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Faktanya, secara umum siswa telah memahami konsep dari materi pelajaran yang telah dipelajari, namun ia tidak dapat menggunakan dan menghubungkan konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya. Selain itu, dalam pelaksanaan pembelajaran pemecahan masalah matematika, siswa

seringkali mengalami kesulitan dalam berbagai hal antara lain (1) kesulitan dalam mengutarakan apa yang dipikirkannya, (2) kesulitan dalam mengkaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang dimilikinya, (3) kesulitan dalam melakukan algoritme, dan (4) kesulitan dalam melakukan manipulasi aljabar (Doko et al., dalam A. Mujib MT., Syaifur Rohman, Muhlisatul Mahmudah,, 2022). Hasil studi mengemukakan bahwa kesulitan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa hal antara lain: (1) kurangnya pengetahuan siswa, (2) kurangnya kemampuan siswa dalam menyimpan informasi yang diterimanya, (3) rendahnya kecerdasan yang dimiliki siswa, dan (4) kurangnya kemampuan mengontrol dan memonitor proses berpikirnya (Chairani, dalam A. Mujib MT., Syaifur Rohman, Muhlisatul Mahmudah, 2022).

Berdasarkan observasi awal di SMP Negeri 3 kota ternate ditemukan bahwa pembelajaran matematika kurang meningkatkan kreativitas dan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, guru-guru belum melakukan pendekatan yang dapat memicu kreatifitas siswa, Menurut analisis guru-guru matematika SMP Negeri 3 kota Ternate situasi tersebut berdampak pada hasil belajar matematika relatif rendah. Sebagai gambaran, hasil belajar matematika siswa kelas IX semester satu Tahun Ajaran 2022/2023 pada pokok bahasan bangun ruang memiliki nilai rata-rata cenderung rendah

Dari data tersebut, maka pokok bahasan Bangun Ruang perlu mendapatkan perhatian. Beberapa upaya yang sudah dilakukan oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada pokok bahasan tersebut, dengan memberikan tugas-tugas yang dikerjakan baik di rumah maupun di sekolah namun belum menunjukkan perubahan yang berarti. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk memperbaiki masalah pembelajaran dengan merubah proses berpikir siswa.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian Eksploratif. Menurut Kriyantono dalam Afrizal (2018) Penggunaan jenis atau tipe riset eksploratif bertujuan untuk menggali data tanpa mengoperasionalisasi konsep atau menguji konsep pada realitas yang diteliti. Memperjelas pandangan tersebut. Jika peneliti pada umumnya diawali dengan desain riset, namun eksploratif tidak. Peneliti langsung terjun ke lapangan, semuanya dilaksanakan di lapangan. Rumusan masalah ditemukan di lapangan, data merupakan sumber teori, teori berdasarkan data sehingga teori juga lahir dan berkembang di lapangan. Penelitian eksploratif juga merupakan penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki persoalan atau fenomena yang sedikit sekali dipahami dan mengembangkan gagasan awal mengenai hal tersebut dan beranjak kepada penyempurnaan pertanyaan-pertanyaan peneliti

Pada penelitian ini, dalam proses menggali data dilapangan pertanyaan- pertanyaan yang bertujuan untuk menggali data lebih dalam, dengan penggunaan beberapa kata

Tanya, seperti mengapa, apa alasannya, dan bagaimana akan dipergunakan peneliti dengan baik, guna memunculkan data-data yang lebih dalam, sehingga peneliti tidak akan terpacu terhadap hal-hal yang bersifat sudah memang demikian. Dengan demikian, penelitian ini akan lebih banyak berisi kutipan-kutipan data untuk memberi gambaran penyajian laporan penelitian ini. Data tersebut dapat berasal dari hasil observasi, naskah wawancara, catatan lapangan, foto, *videotape*, dokumen pribadi, catatan atau memo, dan dokumen resmi lainnya Moleong, dalam Afrizal (2018)

Melalui penjelasan diatas, peneliti dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara mendalam (*depth Interview*), metode ini merupakan metode riset dimana periset melakukan kegiatan wawancara tatap muka secara mendalam dan terus-menerus (lebih dari satu kali) untuk menggali informasi dari responden/informan (Kriyantono, 2010, h.63). Lebih jelas lagi Milena, Daynora, dan Alin (2008) menjelaskan bahwa wawancara mendalam merupakan metode kualitatif yang efektif untuk membuat orang untuk berbicara tentang perasaan pribadi mereka, pendapat, dan pengalaman. Selain itu, masih dari Milane, Daynora, dan Alin (2008) partisipan juga akan lebih percaya diri, lebih santai dan mereka merasa lebih terpacu untuk mengungkapkan pikiran terdalam tentang topik tertentu.

Metode wawancara mendalam digunakan penelitian ini karena peneliti menggali pengalaman pribadi yang berupa aktivitas & sistem kepemimpinan yang diamalkan dari masing-masing praktisi Humas sebagai Humas dari sebuah organisasi dengan sedalam-dalamnya. Penggalan data dilakukan dengan cara wawancara yang dilakukan peneliti dengan informan melalui tatap muka dan lebih dari satu kali sehingga informan merasa memiliki rasa percaya terhadap peneliti sehingga dapat mengungkapkan pengalamannya sebagai Humas secara luas dan dalam. Dalam penelitian ini, tatap muka pertama peneliti dengan informan adalah saat peneliti meminta izin untuk melakukan wawancara dengan informan serta menceritakan maksud dan tujuan wawancara. Pada tatap muka pertama ini peneliti lebih banyak melakukan wawancara yang bermaksud untuk membangun kedekatan.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 kota Ternate, lokasi penelitian ini didasarkan observasi peneliti ka dan hasil wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut. Penelitian dilakukan pada:

Gagasan dibalik penelitian kualitatif adalah memilih dengan sengaja dan penuh perencanaan para partisipan yang dapat membantu peneliti memahami masalah yang akan diteliti sumber data penelitian kualitatif dilakukan dengan pertimbangan bahwa sumber data dapat memberikan data yang dibutuhkan sehingga hasil penelitian dapat diambil dengan akurat. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa

Beberapa upaya yang dilakukan dalam pengumpulan data untuk memperoleh data penelitian yaitu:

➤ Wawancara

Menurut conny (2010:116) wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang tidak didapatkan melalui observasi dan koesiner. Ini disebabkan peneliti tidak dapat observasi seluruhnya oleh karena itu peneliti harus mengajukan pertanyaan. Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Peneliti dapat menambah pertanyaan diluar pedoman wawancara untuk mengungkapkan pendapat responden. Wawancara dilakukan kepada siswa SMP Negri 3 Kota Ternate yang teridentifikasi mengalami kesulitan belajar matematika. Data yang peroleh melalui wawancara adalah faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan pembelajaran matematika baik faktor eksternal maupun faktor internal dan upaya yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan tersebut. Sebelum melakukan wawancara peneliti sudah menyiapkan pedoman wawancara agar proses wawancara tetap focus dan tidak keluar dari konteks. Pedoman wawancara berisi 12 butir pertanyaan untuk Mahasiswa. Untuk memperoleh data dengan cermat peneliti menggunakan alat bantu seperti buku catatan untuk mencatat percakapan dengan responden dan kamera untuk merekam semua percakapan dan mendokumentasikan proses wawancara.

➤ Catatan Lapangan

Catatan adalah tertulis tentang apa yang didengar, dilihat, dialami, dan dipikirkan dalam rangka pengumpulan data dan refleksi terhadap data dalam penelitian kualitatif. Catatan lapangan dibuat setiap kali selesai mengadakan pengamatan atau wawancara karena ingatan peneliti bersifat terbatas. Catatan lapangan diperlakukan untuk mendukung hipotesis kerja dan penentuan derajat kepercayaan dalam rangka keabsahan data. Catatan lapangan berisi dua bagian, pertama adalah bagian deskriptif yang berisi gambaran tentang latar pengamatan, orang, tindakan, dan pembicaraan. Bagian kedua berisi pendapat peneliti, gagasan, dan kepeduliannya.

➤ Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk melengkapi data yang diperoleh dari observasi dan wawancara, sehingga hasil wawancara dan observasi akan lebih kredibel atau dapat dipercaya.

➤ Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto dalam Rahayu 2013:39).

Tes yang digunakan oleh peneliti adalah tes diagnostik yang berbentuk tes subjektif atau tes bentuk uraian. Bentuk tes uraian dipilih dalam penelitian ini karena

setiap langkah yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal dapat terlihat dalam jawaban. Sehingga peneliti dapat mengetahui kesalahan ataupun kesulitan mahasiswa nantinya lewat soa-soal Logaritma.

Uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif antara lain dilakukan dengan perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus negative, dan member chek (Sugiono dalam Rahayu 2013:43). Dengan melakukan tehnik ini maka peneliti lebih tepat sasaran ketika melakukan penelitian dalam hal pendataan. .

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dengan cara yang mengirganisasikan data kedalam kategori, menjabarkannya kedalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan akan dipelajari, kemudian membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain (sugiyono dalam sri 2016:57).

Berikut macam-macam analisa data.

- a. Analisis data deskriptif  
Analisis data deskriptif adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui proposisi masing-masing mahasiswa dalam kesulitan mempelajari matematika
- b. Data kualitatif  
Data kualitatif adalah analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk kesulitan yang dilakukan oleh siswa dalam mempelajari matematika
- a. Analisis dan Wawancara  
Analisis dan wawancara adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya kesulitan siswa SMP Negeri 3 Kota Ternate dalam mempelajari matematika.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Proses penelitian dan pengumpulan data dilaksanakan di sekolah SMP N 3 Kota Ternate. Sebelum penelitian terlaksana, peneliti telah melakukan konsultasi kepada pembimbing dan mempersiapkan instrumen pengumpulan data penelitian yang terdiri dari Soal Tes dan Pedoman wawancara. Data yang diperoleh pada penelitian ini didasari oleh proses berpikir yang digunakan subjek-subjek dalam memecahkan masalah matematika pada lembar tes. Informasi yang diperoleh akan dianalisis menggunakan karakteristik dan indikator-indikator pada proses berpikir dalam pemecahan masalah. Pemilihan subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP N 3 Kota Ternate kelas VIII E yang berinisial FA, MA, dan RK. Soal Tes Kemampuan Proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah penelitian ini merupakan soal bangun ruang. Soal bangun yang digunakan peneliti adalah soal yang terdiri dari tiga sub pokok bahasan yaitu kubus, balok dan limas. Adapun soal-soal yang digunakan peneliti merujuk pada kemampuan

pemecahan masalah berdasarkan teori polya. lima digit soal yang di sedikan peneliti untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa.

Selain melakukan soal tes peneliti melakukan wawancara terhadap siswa ada Sembilan digit pertanyaan yang di ajukan peneliti. Adapun digit yang pertama, kedua dan ketiga bertujuan untuk mengetahui apakah siswa dapat memahami masalah karena tanpa memahami masalah siswa tidak dapat menyusun rencana untuk meyelesaikan masalah, digit empat, lima dan enam bertujuan untuk mengetahui apakah siswa menyusun rencana sebelum ia menyelesaikan masalah, digit tuju dan delapan bertujuan untuk mengetahui apakah siswa dapat menyelesaikan persoalan tersebut dan digit kesembilah untuk mengetahui apakah siwa mengoreksi kembali hasil kerjanya.

Paparan Data dan Analisis Data Proses Berpikir Dalam Pemecahan masalah Subjek FA

Paparan data proses berpikir subjek yang ditinjau melalui hasil tes tertulis bangun ruang yang terdiri dari 3 sub materi (kubus, balok dan limas) yang berbeda beserta kutipan wawancara berdasarkan langkah-langkah pemecahanan masalah menurut polya adalah sebagaiberikut:

### **Memahami Masalah**

Proses memahami masalah oleh subjek FA pada soal bngun ruang dalam pokok bahasan kubus yang penelitiberikan adalah sebagai berikut:

Sebuah kubus memiliki panjang 8 cm berapakah volume kubus tersebut.?

Adapun untuk mengetahui proses berpikir dalam memahami masalah yang dilakukan oleh subjek FA terhadap Soal bangun ruang dalam sub pokok baahasan kubus, berikut disajikan wawancarapeneliti dengan subjek FA:

- Peneliti : Apa yang kamu pikirkan ketika membaca soal ini.?  
Subjek FA : Yang saya pikirkan adalah bagian-bagian kubus yang terdiri dari sisi-sisinya.  
Peneliti : Apa yang kamu ketahui pada soal ini.?  
Subjek FA : Rumusnya dan sisinya  
  
Peneliti : coba sebutkan apa saja yang ditanyakan pada soal ini?  
Subjek FA : Volumnya

Berdasarkan hasil wawancara diatas subjek FA mencoba menjelaskan hasil abstraksi dia mengenai bentuk dari kubus, setelah di abstraksi bentuk kubusnya FA mencoba mengabstrasikan bagian-bagian dari kubus, ketika di tanyakan lebih lanjut mengenai pengetahuan tentang soal ini FA menjelaskan rumus penyelesaian dan bagian-

bagian dari kubus, lebih lanjut ketika peneliti menanyakan secara spesifik apa yang ditanyakan FA menjawab volumenya. Dapat disimpulkan bahwa FA dalam kategori pemecahan masalah yang pertama yakni memahami masalah menurut polya masuk dalam kategori ini.

Proses memahami masalah oleh subjek MA pada soal bangun ruang dalam pokok bahasan balok yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Sebuah balok memiliki panjang 11 cm, lebar 18 cm dan tinggi 10 cm berapakah volume kubus tersebut.?

Adapun untuk mengetahui proses berpikir dalam memahami masalah yang dilakukan oleh subjek MA terhadap Soal bangun ruang dalam sub pokok bahasan kubus, berikut disajikan wawancara peneliti dengan subjek MA:

- Peneliti : Apa yang kamu pikirkan ketika membaca soal ini.?  
Subjek MA : Yang saya pikirkan adalah sisi panjangnya, tinggi dan lebar. Beserta rumus  
Peneliti : Apa yang kamu ketahui pada soal ini.?  
Subjek MA : Rumusnya dan gambar  
Peneliti : coba sebutkan apa saja yang ditanyakan pada soal ini?  
Subjek MA : Berapa Volume balok

Berdasarkan hasil wawancara diatas subjek MA mencoba menjelaskan hasil abstraksi dia mengenai bentuk dari balok, MA mencoba mengabstrasikan bagian-bagian dari balok beserta rumusnya, lebih lanjut ketika peneliti menanyakan secara spesifik apa yang ditanyakan soal tersebut MA menjawab volumenya. Dapat disimpulkan bahwa MA dalam hal ini mencoba membedakan bentuk balok dengan bentuk kubus Ketika ditanyakan secara spesifik apa yang ditanyakan soal tersebut MA menjawab volume balok. Dapat di simpulkan dalam kategori pemecahan masalah yang pertama yakni memahami masalah menurut polya MA masuk dalam kategori ini.

Proses memahami masalah oleh subjek RK pada soal bangun ruang dalam pokok bahasan kubus yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Sebuah kubus memiliki panjang 8 cm berapakah volume kubus tersebut.?

Adapun untuk mengetahui proses berpikir dalam memahami masalah yang dilakukan oleh subjek RK terhadap Soal bangun ruang dalam sub pokok bahasan kubus, berikut disajikan wawancara peneliti dengan subjek RK:

Peneliti : Apa yang kamu pikirkan ketika membaca soal ini.?

Subjek RK : Yang saya pikirkan adalah sisi-sisinya.

Peneliti : Apa yang kamu ketahui pada soal ini.?

Subjek RK : Rumusnya dan sisinya

Peneliti : coba sebutkan apa saja yang ditanyakan pada soal ini?

Subjek RK : Volumanya

Berdasarkan hasil wawancara diatas subjek RK mencoba menjelaskan hasil abstraksi dia mengenai bentuk dari kubus, setelah di abstraksi yang ada dibenaknya adalah bagian-bagian kubus, ketika di tanyakan lebih lanjut mengenai pengetahuan tentang soal ini RK menjelaskan rumus penyelesaian dan bagian-bagian dari kubus, lebih lanjut ketika peneliti menanyakan secara spesifik apa yang ditanyakan RK menjawab volumanya. Dapat disimpulkan bahwa RK dalam kategori pemecahan masalah yang pertama yakni memahami masalah menurut polya masuk dalam kategori ini.

Setelah melakukan wawancara dengan tiga subjek penelitian, terdapat sedikit perbedaan dalam merasionalisasikan pikirannya, FA cenderung mengabstraksikan gambaran bangun ruang dan sisi bangun ruang, MA cenderung menjelaskan dari sisinya samahalnya dengan RK. Namun ketika ditanyakan secara spesifik apa yang ditanyakan soal tersebutnya ketiga subjek penelitian menjelaskan sama. Walaupun terdapat sedikit perbedaan ketiga subjek penelitian dapat di kategorikan memahami masalah dalam teori polya.

### **Merencanakan Pemecahan Masalah**

Proses merencanakan pemecahan masalah oleh subjek AF pada Kubus yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Sebuah kubus memiliki panjang 8 cm berapakah volume kubus tersebut.?

Adapun untuk mengetahui proses berpikir dalam merencanakan pemecahan masalah yang dilakukan subjek AF terhadap permasalahan di atas, akan disajikan wawancara peneliti dengan subjek AF:

Peneliti : Setelah kamu memahami , cara apa saja yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini?

Subjek AF : Menentukan rumus

Peneliti : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?

Subjek AF : Rumus volume kubus

Peneliti : Mengapa Kamu Menggunakan rumus itu?  
Subjek AF : Karena sudah pernah dapat soal serupa.

Berdasarkan wawancara, subjek AF merencanakan pemecahan masalah dengan mengutarakan rumus. Kemudian subjek secara spontan menjelaskan cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan soal ini. subjek menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan ini berdasarkan materi yang pernah di kerjakan sebelumnya.

Proses merencanakan pemecahan masalah oleh subjek MA pada Balok yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Sebuah balok memiliki 11 cm, lebar 10 cm berapakah volume balok tersebut.?

Adapun untuk mengetahui proses berpikir dalam merencanakan pemecahan masalah yang dilakukan subjek MA terhadap permasalahan di atas, akan disajikan wawancara peneliti dengan subjek MA:

Peneliti : Setelah kamu memahami, cara apa saja yang kamu gunakan dalam menyelesaikan. soal ini?  
Subjek MA : Menentukan rumus  
Peneliti : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?  
Subjek MA : Menggunakan aplikasi  
Peneliti : Mengapa Kamu Menggunakan aplikasi.?  
Subjek MA : Karena sudah pernah menyelesaikan soal lain yang menggunakan aplikasi tersebut.

Berdasarkan wawancara, subjek MA merencanakan pemecahan masalah . Kemudian subjek secara spontan menjelaskan cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini. subjek menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan ini berdasarkan aplikasi karena pernah menggunakan aplikasi ini dalam menyelesaikan soal lain. Proses merencanakan pemecahan masalah oleh subjek RK pada soal Kubus yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Sebuah kubus memiliki panjang 8 cm berapakah volume kubus tersebut.?

Adapun untuk mengetahui proses berpikir dalam merencanakan pemecahan masalah yang dilakukan subjek AF terhadap permasalahan di atas, akan disajikan wawancara peneliti dengan subjek AF:

DOI: <https://doi.org/10.63976/jimat.v5i1.622>

Peneliti : Setelah kamu memahami , cara apa saja yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini?

Subjek AF : Menentukan rumus

Peneliti : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?

Subjek AF : Rum us volume kubus

Peneliti : Mengapa Kamu Menggunakan rumus itu.?

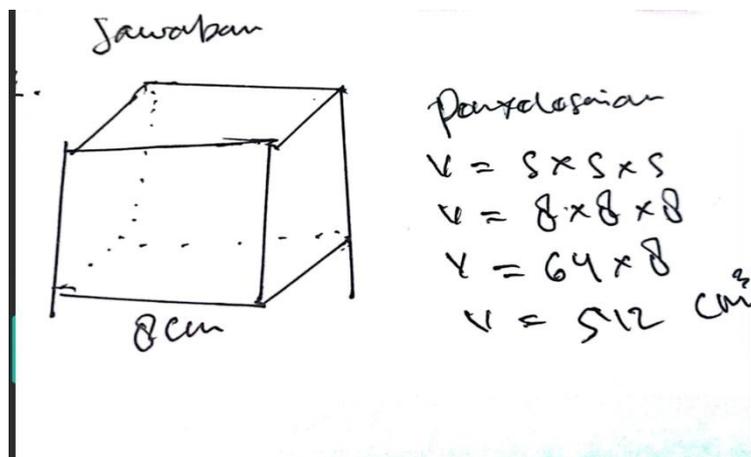
Subjek AF : Karena pernah menyelesaikan soal-soal serupa

Berdasarkan wawancara, subjek RK hamper sama dengan AF yakni merencanakan pemecahan masalah dengan menentukan rumus. Kemudian subjek secara spontan menjelaskan cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan soal ini dengan menggunakan rumus volume kubus. ketika ditanyakan lebih lanjut subjek RK menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan ini berdasarkan materi yang pernah di kerjakan sebelumnya.

### Menyelesaikan Pemecahan Masalah

Proses melaksanakan rencana pemecahan masalah yang akan diselesaikan oleh subjek FA pada soal kubus yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Sebuah kubus memiliki sisi 8 cm berapakah volume kubus tersebut.?



Berikut disajikan wawancara peneliti dengan subjek FA:

Peneliti : coba kamu ceritakan bagaimana kamu menjawab soal ini.:

Subjek FA : Pertama saya menggambar bentuk kubus, lalu melihat kembali rumus volume kubus, setelah itu saya menulis rumus tersebut, setelah menulis rumus saya operasiakan sampai dapat hasil akhir.

Peneliti : Mengapa kamu menggunakan rumus tersebut.?

DOI: <https://doi.org/10.63976/jimat.v5i1.622>

- Subjek FA : Karena saya pernah mengerjakan soal yang serupa.  
Peneliti : Apakah rumus yang kamu gunakan sudah benar?  
Subjek FA : Sudah benar.  
Peneliti : Apakah jawaban yang kamu tulis sudah benar?  
Subjek : Masi ragu kak  
Peneliti : jika sebuah kubus memiliki sisinya 6 cm kira-kira berapa volumenya?  
Subjek FA :

5

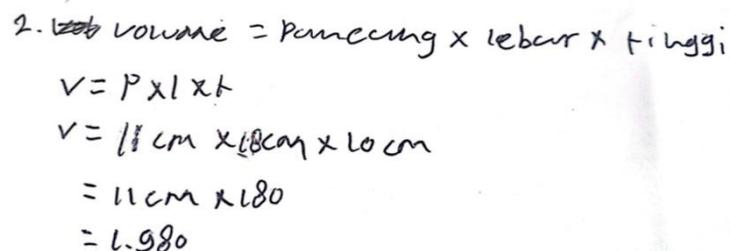
$$\begin{aligned} \times 5 & V = 5 \times 5 \times 5 \\ \cdot 6 & V = 6 \times 6 \times 6 \\ & V = 216 \end{aligned}$$

- Peneliti : Apakah jawaban yang ditulis sudah benar?  
Subjek FA : Masi ragu

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek FA dan menganalisa hasil kerja siswa penulis menyimpulkan subjek FA memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah, sesuai dengan kategori polya. Walau pun subjek FA mengutarakan jawaban ragu-ragu kemudian penulis melakukan teks secara langsung dan hasil kerja dari subjek FA dapat dikatakan benar. Bagi penulis jawaban ragu-ragu adalah faktor karakter kurang percaya diri dari subjek FA.

Proses melaksanakan rencana pemecahan masalah yang akan diselesaikan oleh subjek MA pada soal Balok yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Sebuah balok memiliki panjang 11 cm, lebar 18 cm dan tingginya 10 cm. berapakah volume balok tersebut.



2. ~~lebar~~ volume = panjang x lebar x tinggi  
 $V = p \times l \times t$   
 $V = 11 \text{ cm} \times 18 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$   
 $= 11 \text{ cm} \times 180$   
 $= 1.980$

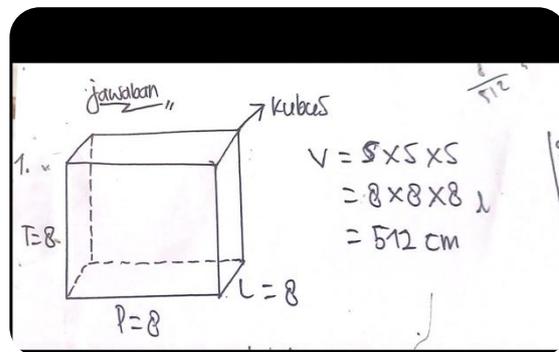
Berikut disajikan wawancara peneliti dengan subjek MA:

- Peneliti : coba kamu ceritakan bagaimana kamu menjawab soal ini.:  
Subjek MA : Pertama saya membuka aplikasi, kemudian saya memasukkan soal ini setelah itu muncul jawaban lalu saya mencatat jawaban sesuai yang diberikan aplikasi  
Peneliti : jika saya memberikan soal lain sekarang apakah kamu bisa kerjakan tanpa aplikasi  
Peneliti : Tidak bisa kak

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek MA dan menganalisa hasil kerja siswa penulis menyimpulkan subjek MA tidak memiliki kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan langkah-langkah manual matematika, subjek MA sepenuhnya hanya mengharapkan jawaban praktis dari aplikasi, kemampuan yang dimiliki subjek MA hanyalah kemampuan mengoperasikan aplikasi.

Proses melaksanakan rencana pemecahan masalah yang akan diselesaikan oleh subjek RK pada soal kubus yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Sebuah kubus memiliki sisi 8 cm berapakah volume kubus tersebut.?



Berikut disajikan wawancara peneliti dengan subjek RK:

- Peneliti : coba kamu ceritakan bagaimana kamu menjawab soal ini.:  
Subjek RK : Pertama saya melihat gambar kubus di internet kemudian menggambar bentuk kubus dan ukuran sisinya, lalu melihat kembali rumus volume kubus, setelah itu saya menulis rumus tersebut, setelah menulis rumus saya operasiakan.  
Peneliti : Mengapa kamu menggunakan rumus tersebut.?  
Subjek RK : Karena saya pernah mengerjakan soal yang serupa.  
Peneliti : Apakah rumus yang kamu gunakan sudah benar.?  
Subjek RK : Sudah benar.  
Peneliti : Apakah jawaban yang kamu tulis sudah benar.?  
Subjek RK : Sudah benar

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek RK , subjek RK mengulas secara lincer langkah-langkah yang ia kerjakan, ketika ditanyakan tentang keyakinan subjek RK Subjek RK sangat yakin rumus dan jawabannya sudah benar, dilihat dari uraian jawaban subjek RK dapat menyelesaikan permasalahan dengan membuat skema gambar kubus, dapat dikatakan subjek RK masuk dalam kategori menyelesaikan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 3 subjek peneliti dapat disimpulkan ada dua subjek yang masuk dalam kategori polya sedangkan satu subjek tidak masuk kategori menyelesaikan masalah.

### **Melihat Kembali Pemecahan Masalah**

Masalah yang akan diselesaikan oleh subjek FA dalam melihat kembali pemecahan masalah pada soal kubus yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Sebuah kubus memiliki sisi 8 cm berapakah volume kubus tersebut.?

Berikut disajikan wawancara peneliti dengan FA

- Peneliti : bagaimana cara kamu mengoreksinya?  
Subjek FA : Setelah saya selesai mengerjakan soal saya kembali melihat rumusnya apakah sudah sesuai dengan rumus yang saya dapat setelah itu saya mengoperasikan ulang pengoperasiannya.

Berdasarkan wawancara menunjukkan bahwa subjek FA melakukan pengujian kembali terhadap selesaian yang telah didapatnya dengan cara menyesuaikan kembali rumus yang dia pakai dengan rumus yang dia dapati sebelumnya setelah itu FA mengoperasikan kembali apa yang telah ia operasikan. Dengan ini penulis menyimpulkan FA memiliki kategori melihat kembali pemecahan masalah.

Masalah yang akan diselesaikan oleh subjek MA dalam melihat kembali pemecahan masalah pada soal balok yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Sebuah balok memiliki panjang 11cm, lebar 18 cm tinggi 10 cm berapakah volume balok tersebut.?

Berikut disajikan wawancara peneliti dengan MA

- Peneliti : bagaimana cara kamu mengoreksinya?  
Subjek MA : Saya tidak mengoreksinya lagi karena saya berpatokan pada hasil aplikasinya.

Berdasarkan wawancara menunjukkan bahwa subjek MA tidak melakukan pengujian kembali karena telah meyakini hasil pengerjaan aplikasi yang ia gunakan. Dengan ini penile menyimpulkan MA tidak masuk dalam kategori melihat kembali pemecahan masalah karena bergantung dengan aplikasi.

Masalah yang akan diselesaikan oleh subjek RK dalam melihat kembali pemecahan masalah pada soal kubus yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Sebuah kubus memiliki sisi 8 cm berapakah volume kubus tersebut.?

Berikut disajikan wawancara peneliti dengan RK

- Peneliti : bagaimana cara kamu mengoreksinya?  
Subjek FA : Setelah saya selesai mengerjakan soal saya kembali melihat rumusnya apakah susah sesuai dengan rumus yang saya dapat setelah itu saya melakukan perkalian kembali.

Berdasarkan wawancara menunjukkan bahwa subjek RK melakukan pengujian kembali terhadap selesaian yang telah didapatnya dengan cara menyesuaikan kembali rumus yang dia pakai dengan rumus yang dia dapati sebelumnya stelah itu RK mengoperasikan kembali apa yang telah ia operasikan. Dengan ini penulis menyimpulkan RK memilki kategori melihat kembaliki pemecahan masalah

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketiga subjek diatas dapat disimpulkan FA dan RK mengoreksi hasil kerjanya dengan mengoperasikan kembali sedangkan MA tidak mengoreksi hasil kerjan karena telah yakin dengan penyelesaian aplikasi.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil pemecahan masalah bangun ruang secara tertulis yang telah dikemukakan di atas bahwa proses berpikir siswa SMP Negeri 3 kota Ternate dalam memahami masalah dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah menggunakan *feeling*, kemudian menuturkannya berdarkan hasil abstraksinya.

Proses berpikir yang dimiliki siswa SMP Negeri 3 kota Ternate dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah dengan mengingat kembali apa yang pernah didapati sebelumnya. Siswa memikirkan usaha untuk memecahkan masalah yang diberikan dengan mengaitkan pemahamannya dengan pengalaman atau pengetahuan sebelumnya.

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah siswa SMP Negeri 3 kota ternate menemukan kesalahannya dan langsung memperbaikinya. Menurut Polya, dalam memecahkan masalah untuk tahap ini adalah siswa harus berusaha mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah pemecahan yang dilakukannya. Siswa olimpiade memunculkan ide dalam pikirannya yang sudah

dikaitkan dengan pengetahuan sebelumnya sebagai suatu strategi untuk membuat keputusan sehingga menghasilkan jawaban spontan dalam melakukan pemecahan masalah dengan pernyataan

Selanjutnya, siswa sebagian SMP Negeri 3 kota Ternate memeriksa kembali jawaban telah ditulisnya untuk membuktikan jawabannya, siswa mengoperasikan kembali apa yang telah dikerjakannya.

### **Kelemahan Penelitian**

Kendala yang dihadapi dalam penelitian ini yaitu peneliti tidak mungkin mengungkapkan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika secara umum, peneliti hanya mengungkapkan proses berpikir berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi bangun ruang, disebabkan keterbatasan waktu. Kemudian peneliti menggunakan alat perekam hanya berupa rekaman suara

## **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah dapat diuraikan sebagai berikut: Siswa SMP Negeri 3 kelas VIII E memahami masalah yang diberikan secara langsung (*directly*), spontan dan segera yang didukung oleh faktor *feeling*. Ide yang muncul dalam pikiran siswa merupakan solusi sebagai pemecahan masalah dan dapat dikaitkan dengan masalah yang dihadapi sehingga membuat keputusan untuk menghasilkan jawaban secara spontan. Proses merencanakan pemecahan masalah matematika siswa olimpiade memikirkan usaha untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan mengaitkan pemahamannya terhadap pengalaman atau pengetahuan sebelumnya, namun siswa tidak bisa menjelaskan konsep atau strategi tersebut secara merinci. Selanjutnya, dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah siswa menentukan skema pemecahan yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. Siswa memunculkan ide dalam pikirannya yang sudah dikaitkan dengan pengetahuan sebelumnya sebagai suatu strategi untuk membuat keputusan sehingga menghasilkan jawaban spontan dalam melakukan pemecahan masalah. Kemudian siswa sebagian memeriksa kembali jawaban yang telah ditulisnya untuk membuktikan hasil yang diperolehnya, siswa mengoperasikan kembali apa yang telah di kerjakannya. Siswa kurang yakin dengan jawaban yang telah dijawabnya, bagi penulisnya kendala jawaban ini adalah masalah kebudayaan siswa yang mengedepankan guru sebagai sumber kebenaran sehingga siswa kurang percaya diri dalam mengutarakan jawabannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, Desi Nuzul. "Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi." *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 6.1 (2019): 45-53.
- Alifiani, Alifiani, and Siti Nurul Hasana. "Analisis proses berpikir kritis mahasiswa dalam mata kuliah persamaan diferensial dan scaffolding-nya." *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)* 6.1 (2019): 28-35.
- Alifya, Age. *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Berpikir Kritis Matematika Siswa Dalam Proses Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19*. Diss. 2021.
- Andriyani, Retno, Hairul Saleh, and Nisvu Nanda Saputra. "Analisis Proses Berpikir Kritis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri." *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 5.1 (2020): 76-8
- Anugraheni, Indri. "Analisis kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan bilangan bulat berbasis media realistik." *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 9.3 (2019): 276-283.
- Faktafan, Mochammad Subhan, et al. "Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Berpikir Kritis Untuk Memecahkan Masalah Aplikatif Kalkulus Diferensial." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*. Vol. 2. No. 1. 2022.
- Fitri, Siti Fadia Nurul. "Problematika Kualitas Pendidikan di Indonesia." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 5.1 (2021): 1617-1620.
- Janah, Siti Riyadhhotul, Hardi Suyitno, and Isnaini Rosyida. "Pentingnya literasi matematika dan berpikir kritis matematis dalam menghadapi abad ke-21." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Vol. 2. 2019.
- Khalid, Idham. "Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika." *Ar-Risalah: Jurnal Pendidikan dan Keislaman* 8.1 (2021): 96-108.
- Lilis, Lismaya. "Berpikir Kritis & PBL (Problem Based Learning)." *Surabaya: Media Sahabat Cendekia* (2019).
- Marudut, Masani Romauli Helena, et al. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPA melalui Pendekatan Keterampilan Proses." *Jurnal Basicedu* 4.3 (2020): 577-585.