

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS IX DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA DI SMP
NEGERI 1 GUDO**

ARTIKEL ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian prasyarat
dalam memperoleh gelar Strata Satu
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

**FINA FANONI
NIM. 155009**

**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA JOMBANG
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DESEMBER 2020**

Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas IX dalam Menyelesaikan Soal Matematika di SMP Negeri 1 Gudo

Fina Fanoni

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Jombang, Jombang, Jawa Timur, Indonesia: finafanoni24@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji tentang pemahaman konsep matematika dalam menyelesaikan soal matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Metode pengambilan data pada penelitian ini menggunakan metode tes dan wawancara. Subjek penelitian ada 3 siswa yang terpilih berdasarkan proses purposive sampling berdasarkan kemampuan komunikasi siswa dengan baik, sehingga terpilih siswa kelas IX SMP Negeri 1 Gudo yaitu 1 siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, 1 siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang, dan 1 siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah. Berdasarkan analisis data didapat hasil bahwa subjek yang memiliki kemampuan tinggi menyatakan ulang dan menggunakan konsep yang telah dipelajari, menggunakan hubungan antar konsep, dan menggunakan prosedur rutin dengan operasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal matematika. Subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang menyatakan ulang dan menggunakan konsep yang telah dipelajari, menggunakan hubungan antar konsep, dan menggunakan prosedur rutin dengan operasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal matematika. Subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah menyatakan ulang dan menggunakan konsep yang telah dipelajari, tidak bisa menggunakan hubungan antar konsep dan tidak bisa menyelesaikan soal matematika dengan benar.

Kata kunci : Pemahaman Konsep Matematika, Soal Matematika, Kemampuan Matematika.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan merupakan kebutuhan suatu bangsa baik dinegara maju maupun negara berkembang, salah satunya adalah negara Indonesia. Tingkat satuan pendidikan mengharapkan peserta didik dapat menguasai semua mata pelajaran yang diajarkan, salah satu mata pelajaran tersebut adalah matematika. Konsep matematika sangat penting untuk ditanamkan kepada siswa agar dapat memahami arti dari matematika yang sedang dipelajari secara baik dan terstruktur. Kemampuan siswa dalam tingkat pemahaman konsep dapat dilihat dari proses penyelesaian setiap soal dengan memperhatikan kemampuan siswa dalam menyatakan ulang konsep, menggunakan konsep, dan mengembangkan konsep yang telah diketahui (Hujono dalam Ramlah. 2013).

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015: 81) pemahaman konsep matematika memiliki indikator yaitu : (1)Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; (2) Mengklasifikasikan objek – objek berdasarkan konsep matematika; (3) Menerapkan konsep secara algoritma; (4) Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari; (5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi. Sedangkan pada penelitian ini indikator yang digunakan yaitu menyatakan ulang dan menggunakan konsep yang telah dipelajari dengan menggambar bangun ruang yang diketahui pada soal matematika, menggunakan konsep yang sudah dipelajari sebelumnya dan menggunakan prosedur rutin dengan operasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal matematika.

Berdasarkan uji coba soal pemahaman konsep matematika bangun ruang sisi datar kepada 3 siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Ketiga siswa dapat menggambar bangun ruang yang diketahui berdasarkan ciri – ciri dan menyelesaikan masalah matematika menggunakan pemahamannya pada materi volume balok. Siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah tidak bisa menggunakan konsep debit yang sudah dipelajari sebelumnya sehingga tidak dapat menyelesaikan soal matematika dengan benar. Hasil uji coba pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal terkait materi bangun ruang sisi datar masih kurang. Bangun

ruang sisi datar merupakan materi yang ada di kelas VIII SMP. Pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal matematika tersebut dapat dijadikan petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi yang telah diberikan oleh guru.

Berdasarkan hasil uji coba tersebut penelitian bertujuan untuk mengetahui deskripsi pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal matematika. Peneliti berharap siswa dapat memahami konsep tentang materi bangun ruang sisi datar dan berusaha meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang sisi datar yang dimilikinya. Oleh karena itu, pemahaman konsep matematika siswa perlu dianalisis lebih lanjut

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan jenis deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan dikelas IX SMPN 1 GUDO semester ganjil tahun ajaran 2019-2020. Subjek penelitian ini adalah 3 siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah, dengan berdasarkan nilai matematika pada guru. Jika subjek lebih dari yang diinginkan maka peneliti menggunakan teknik purposive sampling, berdasarkan siswa yang dapat berkomunikasi dengan baik. Indikator pemahaman konsep matematika pada penelitian ini:

- a. Menyatakan ulang dan menggunakan konsep yang telah dipelajari.
 - 1) Menggambar bangun ruang yang diketahui pada soal matematika
 - a. Menggunakan konsep volume bangun ruang sisi datar
 - b. Menggunakan hubungan antar konsep
- b. Menggunakan konsep yang sudah dipelajari sebelumnya dalam menyelesaikan soal matematika
- c. Menggunakan prosedur rutin dengan operasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal matematika.
- d. Menyelesaikan soal matematika pada materi bangun ruang sisi datar dengan prosedur rutin yang sudah biasa digunakan

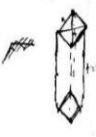
Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, metode tes digunakan untuk memperoleh data pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal matematika. Tes yang diberikan berupa tes tertulis. Tes tertulis dibuat sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematika materi bangun ruang sisi datar pada penelitian ini. Metode tes dilakukan dengan cara memberikan lembar tes kepada subjek. Selanjutnya subjek mengerjakan dan peneliti mengawasi subjek saat mengerjakan lembar tes. Setelah selesai mengerjakan, subjek mengumpulkan lembar tes untuk dianalisis peneliti: wawancara, wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang digali dari subjek penelitian secara langsung melalui percakapan atau tanya jawab (Satori dan Komariah, 2011: 130). Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian adalah wawancara semistruktur. Dalam wawancara semistruktur peneliti ingin menggali informasi secara lebih terbuka namun tetap berpedoman pada indikator pemahaman konsep matematika yang telah ditentukan. Selain itu peneliti juga menggunakan lembar jawaban tes untuk dijadikan bahan menggali informasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi soal tes dan pedoman wawancara menggunakan validasi ahli dari dosen matematika STKIP PGRI Jombang. Penentuan subjek menggunakan nilai matematika siswa dari guru. Berdasarkan nilai tersebut akan diambil siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Terdapat 4 siswa memiliki kemampuan matematika tinggi, 6 siswa memiliki kemampuan matematika sedang, dan 3 siswa memiliki kemampuan matematika rendah. Berdasarkan calon subjek yang lebih dari satu maka peneliti menggali informasi kepada guru matematika menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan siswa yang dapat berkomunikasi dengan baik sehingga didapatkan tiga subjek. Diperoleh data dari hasil tes tulis dan wawancara dengan triangulasi waktu didapatkan penelitian tahap 1 dan penelitian tahap 2 kredibel.

1. Pemahaman matematika subjek berkemampuan matematika tinggi (SKT)

Soal



Diket: $D = 4 \text{ m}$, $E = 3 \text{ m}$
 $F = 1.5 \text{ m}$
 $M = 75 \text{ l/menit}$

Jawab: Berapa waktu yg diperlukan...

Volume = luas alas $\times$ tinggi

$$= \frac{4 \times 3}{2} \times 1.5$$

$$= 6 \times 1.5$$

$$= 9 \text{ m}^3$$

$W = \frac{V}{Q} = \frac{9 \text{ m}^3}{75 \text{ l/menit}}$

$$= \frac{15000 \text{ liter}}{75 \text{ l/menit}}$$

$$= 200 \text{ menit}$$

$$= 3 \text{ jam } 20 \text{ menit}$$

Jadi, waktu yg diperlukan untuk mengeluarkan minyak tanah dari tangki itu sampai habis adalah 3 jam 20 menit.

Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep matematika, terlihat bahwa SKT memahami soal dengan menggambarkan bangun ruang yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, SKT menjelaskan dan menyebutkan dengan lengkap ciri – ciri bangun prisma pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa SKT memenuhi indikator menggambarkan bangun ruang yang diketahui pada soal. SKT menjelaskan cara mencari volume bangun ruang prisma yaitu dengan mengalikan luas alas dengan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa SKT memenuhi indikator menggunakan konsep volume prisma, sehingga indikator menyatakan ulang dan menggunakan konsep yang telah dipelajari terpenuhi. SKT mengubah satuan dari m^3 ke l dengan alasan sama dengan liter, yang diketahui pada soal menggunakan liter, dan satuan ini digunakan untuk mencari debit. Hal ini menunjukkan bahwa SKT memenuhi indikator menggunakan hubungan antar konsep. Pada penyelesaian soal SKT menggunakan prosedur rutin dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, menghitung volume prisma, menghitung waktu dengan menggunakan rumus debit untuk menyelesaikan masalah dan menggunakan operasi yang biasa digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa SKT memenuhi indikator menggunakan prosedur rutin dengan operasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal matematika.

2. Pemahaman matematika subjek berkemampuan matematika sedang (SKS)



Diket = Panjang diagonal = 4 m dan 3 m
 Tinggi bangkai = 2,5 m
 Rata-rata mengalir = 75 liter
 Ditanya = lama waktu yang diperlukan untuk mengeluarkan air dari tangki sampai habis?

jawab : L belah ketupat = $\frac{d_1 \times d_2}{2}$
 $= \frac{4 \times 3}{2}$
 $= 6 \text{ m}$

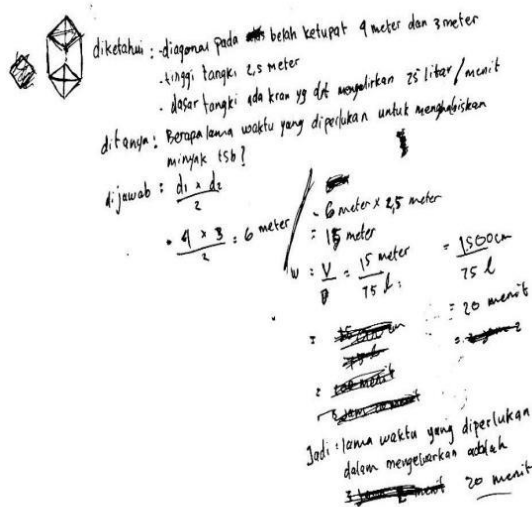
$V_{\text{belah ketupat}} = (\text{L alas}) \times \text{tinggi}$
 $= 6 \times 2,5 \text{ m}$
 $= 15 \text{ m}$

$W = \frac{V}{D}$
 $= \frac{15 \text{ m}}{75 \text{ l}}$
 $= \frac{15000 \text{ cm}}{75 \text{ l}}$
 $= 200 \text{ menit}$
 $= 3 \text{ jam } 20 \text{ menit}$

jadi, lama waktu yang dibutuhkan untuk mengeluarkan seluruh air adalah 3 jam 20 menit

Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep matematika, terlihat bahwa SKS memahami soal dengan menggambarkan bangun ruang yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, SKS menjelaskan bangun ruang tersebut adalah sebuah prisma dengan alas belah ketupat namun menyebutkan ciri – ciri bangun prisma kurang lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa SKS memenuhi indikator menggambarkan bangun ruang yang diketahui pada soal. SKS menjelaskan cara mencari volume bangun ruang prisma yaitu dengan mengalikan luas alas dengan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa SKS memenuhi indikator menggunakan konsep volume prisma, sehingga indikator menyatakan ulang dan menggunakan konsep yang telah dipelajari terpenuhi. SKS mampu mengubah satuan dan mengklarifikasi sehingga SKS memenuhi indikator menggunakan hubungan antar konsep. Pada penyelesaian soal SKS menggunakan prosedur rutin dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, menghitung volume prisma, menghitung waktu dengan menggunakan rumus debit untuk menyelesaikan soal dan menggunakan operasi yang biasa digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa SKS memenuhi indikator menggunakan prosedur rutin dengan operasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal matematika.

3. Pemahaman matematika subjek berkemampuan matematika rendah (SKR)



Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep matematika, terlihat bahwa SKR memahami soal dengan menggambarkan bangun ruang yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, SKR menjelaskan bangun ruang tersebut namun menyebutkan ciri – ciri bangun prisma kurang lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa SKR memenuhi indikator menggambarkan bangun ruang yang diketahui pada soal. SKR menjelaskan cara mencari volume bangun ruang prisma yaitu dengan mengalikan luas alas dengan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa SKR memenuhi indikator menggunakan konsep volume prisma, sehingga indikator menyatakan ulang dan menggunakan konsep yang telah dipelajari terpenuhi. SKR tidak mengubah satuan sehingga hasil konfersi yang didapatkan salah. SKR tidak mendapatkan hasil konversi yang benar maka SKR tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar.

SIMPULAN

Pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dan kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal matematika Siswa menggambarkan bangun ruang yang diketahui pada soal, siswa menggunakan konsep volume prisma. Siswa

menggunakan konsep debit dan konversi satuan. Pada penyelesaian soal siswa menggunakan prosedur rutin dan operasi yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan benar.

Pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal matematika. Siswa menggambarkan bangun ruang yang diketahui pada soal, siswa menggunakan konsep volume prisma. Siswa tidak menggunakan konversi satuan dengan benar. Siswa tidak menyelesaikan soal tersebut dengan benar.

SARAN

1. Berdasarkan hasil penelitian peneliti menyarankan guru sebaiknya mematangkan konsep konversi pada siswa, karena konsep konversi akan berguna pada materi selanjutnya.
2. Mengembangkan model pembelajaran yang mendukung siswa berkemampuan matematika rendah dan sedang untuk meningkatkan kemampuan matematikanya
3. Membiasakan siswa untuk memeriksa kembali hasil penyelesaian soal yang telah dikerjakan, karena dalam penelitian terdapat subjek mendapatkan hasil yang benar, namun melakukan kesalahan pada proses penyelesaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Lestari dan Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Ramlah. (2013). *Penerapan Strategi Pembelajaran Intuitif untuk Meningkatkan Pemahaman Konseptual dan Prosedural Matematika Siswa Madrasah Aliyah*. Jurnal Peluang, (Online).
(file:///C:/Users/USER/Downloads/Jurnal_peluang_2013_Hifzi_Rahmah%20(2).pdf), diunduh 24 Januari 2019.
- Satori dan Komariah. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.