

## **Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Uraian Pokok Bahasan Kubus**

**Alfian Multi Amrullah<sup>1</sup> dan Tri Atuti Arigiyati<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa  
Jl. Batikan UH III//1043 Yogyakarta  
E-mail: Alfianmulti@yahoo.com

*Abstract: The purpose of the research are to find out the percentage of concept error, prosedur error, computation error, and the most dominant error in resolving the problem description of cube discussion subject VII A grade students MTs Negeri Ngablak. The object of this research is student's mistake in resolving the problem description of the set discussion subject. The type of this research is qualitative descriptive research. Data collection technique uses test technique and interview technique. Test Instrument in this research have 5 description problem test. The result of research indicate descriptively that students of MTs Negeri Ngablak undertake the average of concept error 67,77%, the average of procedure error 51,96%, and the average of computation error 28,41% with low category. The most dominant mistake type in resolving the problem which is done by VII A students MTs Negeri Ngablak is concept error.*

*Keywords: error analysis, description problem, set.*

### **PENDAHULUAN**

Matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungan, membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat (hamzah, 2013). Namun, kenyataannya masih banyak siswa yang menganggap bahwa matematika tidaklah lebih dari sekedar berhitung, bermain rumus, dan angka saja. Tidak jarang muncul keluhan bahwa matematika hanya bikin pusing dan dianggap sebagai momok yang menakutkan bagi siswa, sehingga siswa sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan. Akibatnya ketika siswa diberikan tes atau evaluasi, siswa sering kali mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal, sekalipun soal tersebut hampir sama dengan soal yang pernah dikerjakan siswa. Oleh karena itu, wajar bila sampai saat ini matematika sering dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit. Kenyataan ini didukung dengan hasil belajar matematika di bawah nilai KKM yaitu 70 dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain.

Banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal bisa menjadi petunjuk sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi. Dengan mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa dapat digunakan oleh guru untuk menerapkan strategi yang pas dalam pembelajaran (Widodo, 2013; Widodo & Sujadi, 2015). Dari kesalahan yang dilakukan siswa dapat diteliti dan

dikaji lebih lanjut mengenai sumber kesalahan siswa. Sumber kesalahan yang dilakukan siswa harus segera mendapat pemecahan yang tepat. Pemecahan ini diperoleh dengan cara menganalisis akar akar permasalahan yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Selanjutnya diupayakan alternatif pemecahannya, sehingga kesalahan yang sama dikemudian hari dapat dihindari. Menurut (Muliawan, 2014) analisis adalah suatu kegiatan untuk menyelidiki, menguraikan, dan atau menelusuri akar persoalan suatu masalah. Kegiatan analisis merupakan langkah awal untuk mencari dan menemukan solusi terbaik mengatasi masalah yang dihadapi.

Himpunan merupakan salah satu pokok bahasan matematika yang diajarkan di MTs Negeri Ngablak pada kelas VII semester gasal. Menurut guru yang mengajar, dalam mempelajari pokok bahasan himpunan, siswa sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal uraian yang diberikan guru. Kesalahan tersebut mungkin terjadi karena siswa kurang memahami konsep dasar yang harus dikuasai, tidak lengkapnya siswa dalam menyelesaikan soal, kurangnya ketelitian siswa dalam mengerjakan soal maupun kurang terampilnya siswa dalam perhitungan. Bisa jadi kesalahan tersebut disebabkan metode mengajar atau penguasaan materi dari guru itu sendiri. Metode yang diberikan oleh guru dan penguasaan materi dari guru memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar karena metode yang tidak tepat dan penguasaan materi yang kurang dari guru dapat menghambat kelancaran siswa dalam memahami materi, sehingga siswa banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Dalam penelitian ini batasan masalahnya difokuskan pada kesalahan siswa kelas VII A dalam menyelesaikan soal uraian dengan pokok bahasan himpunan di MTs Negeri Ngablak semester gasal Tahun Ajaran 2017/2018. Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah seberapa besar persentase kesalahan konsep, kesalahan prosedur, kesalahan komputasi dan kesalahan yang paling dominan dalam menyelesaikan soal uraian pada pokok bahasan kubus siswa kelas VII MTs Negeri Ngablak tahun ajaran 2017/2018? Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui besar persentase kesalahan konsep, kesalahan prosedur dan kesalahan komputasi dan kesalahan yang paling dominan dalam menyelesaikan soal uraian pokok bahasan himpunan siswa kelas VII A MTs Negeri Ngablak Tahun Ajaran 2017/2018.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Ngablak Magelang Jawa Tengah Tahun Ajaran 2017/2018. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Sedangkan desain penelitian yang

digunakan dalam penelitian ini merupakan one shot case study yaitu desain yang hanya melibatkan satu kelas. Menurut (Arifin, 2012 :54) penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menjawab persoalan-persoalan suatu fenomena atau peristiwa yang terjadi saat ini. Menurut (Meleong, 2006 : 6) penelitian kualitatif yaitu penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subyek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dll.

Pendekatan deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan bahasan himpunan, selain itu pendekatan kualitatif digunakan untuk mengetahui letak kesalahan yang dilakukan siswa. Dengan demikian deskriptif kualitatif adalah gambaran yang mewakili tentang kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik non-probabilitas dimana sampel ditentukan sendiri oleh peneliti.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A MTs Negeri Ngablak semester gasal yang berjumlah 21 siswa. Sedangkan, objek dalam penelitian ini adalah analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian mata pelajaran matematika dalam pokok bahasan himpunan. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes dan metode wawancara. Metode tes digunakan untuk memperoleh bahan pengamatan mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal uraian materi himpunan. Sedangkan wawancara digunakan untuk mengetahui tentang kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal himpunan. Dalam penelitian ini, peneliti hanya menggunakan uji validitas dan reliabilitas pada instrument tes yang berupa soal uraian. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliable, artinya data yang disajikan benar dan kesimpulan sesuai dengan kenyataan (Arikunto, 2013).

Dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif yaitu reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data. Reduksi data dalam penelitian ini yaitu mengoreksi hasil pekerjaan siswa, yang kemudian digunakan untuk menentukan siswa yang akan dijadikan subyek penelitian, hasil pekerjaan siswa yang menjadi subyek penelitian yang merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara, hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi, kemudian ditransformasikan ke dalam catatan. Tahap penyajian data yaitu menyajikan hasil pekerjaan siswa yang dijadikan bahan untuk wawancara, dan menyajikan hasil wawancara yang telah diperoleh. Sedangkan tahap verifikasi data yaitu cara

membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara maka dapat ditarik kesimpulan letak dan penyebab kesalahan

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $p_i = \frac{E_i}{N \times M_i} \times 100 \%$ , dimana  $p_i$  = Presentase kesalahan item soal ke-i,  $i= 1,2,3,4,5$ ;  $E_i$ = Total skor kesalahan pada item soal ke-I;  $N$  =Banyak seluruh siswa;  $M_i$ = Skor kesalahan maksimal pada item soal ke-I (Hamzah, 2014).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan untuk mengetahui penyebabnya, dipilih beberapa siswa yang akan dianalisis jawabannya. Pemilihan siswa berdasarkan skor total yang diperoleh berada di bawah KKM dan dianggap mewakili siswa yang melakukan banyak kesalahan.

Dari data hasil tes dipilih 5 siswa yang melakukan kesalahan yang menarik untuk diteliti. Siswa-siswa tersebut yaitu H, O, T, N ,M. Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini digunakan metode bantu wawancara. Tujuannya adalah untuk mengetahui tentang kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal kubus Oleh karena itu, peneliti mengadakan wawancara terhadap beberapa siswa yang telah dipilih. Wawancara dilakukan terhadap siswa yang hasil jawaban tesnya telah di analisis.

Dari hasil uji analisis data, besar kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal akan dipaparkan sebagai berikut:

### **Kesalahan Konsep**

Konsep adalah suatu ide atau gagasan yang dibentuk dengan memandang sifat-sifat yang sama dari sekumpulan (lebih dari satu) eksemplar yang sesuai (Widodo, 2014; Istiqomah, 2016). Dalam penelitian ini, yang termasuk dalam kesalahan konsep adalah kesalahan siswa dalam memahami soal yaitu salah dalam menuliskan apa yang diketahui, apa yang di tanyakan, kesalahan dalam menerapkan rumus yang terkait, dan kesalahan dalam menyimpulkan jawaban akhir. Siswa yang menjawab salah untuk tiap konsep mendapat skor kesalahan 1.

Dari hasil analisis data dapat diketahui bahwa siswa kelas VII A MTs Negeri Ngablak dalam menyelesaikan soal uraian matematika pada pokok bahasan himpunan, rata-rata melakukan kesalahan konsep sebesar 67,77%. Kesalahan konsep tertinggi yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika terdapat pada item soal nomor dua yaitu sebesar 79,36%, hal ini

disebabkan karena sebagian besar siswa tidak menuliskan apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan, serta siswa tidak menuliskan kesimpulan dari akhir jawaban. Sedangkan kesalahan konsep terendah yang dilakukan siswa terdapat pada item soal nomor lima yaitu sebesar 57,14%.

Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada penguasaan konsep pada setiap indikatornya berbeda-beda. Pada indikator pertama yaitu menentukan jumlah banyaknya anggota dua himpunan dalam bentuk notasi pembentuk himpunan, sebagian besar siswa cenderung masih mengalami kesulitan, hal ini terlihat jelas pada persentase kesalahan konsep indikator pertama sebesar 71,14% berkategori tinggi. Pada indikator kedua, yaitu menentukan banyaknya himpunan bagian dari sebuah himpunan yang diketahui anggotanya, sebagian besar siswa cenderung masih mengalami kesulitan, hal ini terlihat jelas pada persentase kesalahan konsep indikator kedua sebesar 79,36% berkategori tinggi.

Pada indikator ketiga persentase kesalahan konsep sebesar 59,52% berkategori sedang. Artinya sebagian kecil siswa belum memahami konsep melakukan operasi irisan, gabungan dan komplemen pada himpunan. Sedangkan pada indikator keempat, sebagian siswa cenderung masih mengalami kesulitan, hal ini terlihat jelas pada persentase kesalahan konsep indikator keempat sebesar 71,42% berkategori tinggi. Pada indikator kelima persentase kesalahan konsep sebesar 57,14% dengan kategori sedang yang artinya, sebagian besar siswa belum memahami konsep dalam menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah.

#### Kesalahan Prosedur

Kesalahan prosedur adalah ketidakaturan langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal matematika (Eva Yuliani, 2015). Dalam penelitian ini, yang termasuk dalam kesalahan prosedur adalah kesalahan siswa dalam membuat model matematika, ketidakaturan siswa dalam mengurutkan langkah-langkah dalam mengerjakan soal matematika, siswa tidak mampu memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah. Siswa yang menjawab salah untuk tiap prosedur mendapat skor kesalahan 1.

Dari hasil analisis data dapat diketahui bahwa siswa kelas VII MTs Negeri Ngablak dalam menyelesaikan soal uraian matematika pada pokok bahasan himpunan, rata-rata melakukan kesalahan prosedur sebesar 51,96%. Kesalahan prosedur tertinggi yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika terdapat pada item soal nomor lima yaitu sebesar 71,42%, hal ini disebabkan karena sebagian besar siswa cenderung tidak mengerjakan soal secara procedural.

Sedangkan kesalahan prosedur terendah yang dilakukan siswa terdapat pada item soal nomor tiga yaitu sebesar 36,19%.

Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada prosedur di setiap indikatornya berbeda-beda. Pada indikator kedua yaitu, persentase kesalahan prosedur sebesar 60,95% dengan kategori tinggi. Artinya, sebagian besar siswa cenderung tidak mengerjakan soal secara prosedural soal yang berkaitan dengan menentukan banyaknya himpunan bagian dari sebuah himpunan yang diketahui anggotanya. Pada indikator ketiga, persentase kesalahan prosedur sebesar 36,19% dengan kategori rendah. Hal ini berarti hanya sebagian kecil saja, siswa yang masih mengerjakan secara tidak prosedural soal yang berkaitan dengan melakukan operasi irisan, gabungan dan komplemen pada himpunan.

Pada indikator ke lima, mempunyai kesalahan prosedur sebesar 71,42% dengan kategori ringgi. Artinya, sebagian siswa cenderung tidak mengerjakan secara prosedural soal yang berkaitan dengan menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah.

#### Kesalahan Komputasi

Menurut (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2012 : 328), komputasi atau perhitungan adalah perihal membilang, menjumlahkan atau menghitung. Dalam penelitian ini, yang termasuk dalam kesalahan komputasi adalah kesalahan siswa dalam melakukan perhitungan dan kesalahan dalam memberikan jawaban akhir Siswa yang menjawab salah untuk tiap komputasi mendapat skor kesalahan 1.

Dari hasil analisis data dapat diketahui bahwa siswa kelas VII MTs Negeri Ngablak dalam menyelesaikan soal uraian matematika pada pokok bahasan himpunan, rata-rata melakukan kesalahan komputasi sebesar 28,41%. Kesalahan komputasi tertinggi yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika terdapat pada item soal nomor lima yaitu sebesar 54,76%, hal ini disebabkan karena siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan. Sedangkan kesalahan komputasi terendah yang dilakukan siswa terdapat pada item soal nomor empat yaitu sebesar 3,13%.

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa siswa kelas VII A MTs Negeri Ngablak didominasi oleh kesalahan konsep, dengan rata-rata 67,77%, dimana kesalahan tersebut tergolong dalam klasifikasi tinggi. Selain itu, siswa kelas VII A MT's MTs Negeri Ngablak melakukan kesalahan prosedur sebesar 51,96% yang tergolong dalam klasifikasi sedang, dan kesalahan komputasi sebesar 28,41% yang tergolong dalam klasifikasi rendah. Kesalahan

komputasi ini merupakan kesalahan yang paling sedikit dilakukan oleh siswa kelas VII A MTs Negeri Ngablak.

Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada komputasi berbeda-beda. Pada indikator pertama, persentase kesalahan komputasi sebesar 14,29% dengan kategori sangat rendah. Pada indikator kedua, besar persentase kesalahan komputasi yaitu 19,04% dengan kategori sangat rendah. Sedangkan pada indikator ke empat dan lima, persentase kesalahan komputasi sebesar 3,13% dan 54,76% dengan kategori sangat rendah dan sedang.

Dari hasil analisis jawaban tes, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak menuliskan kesimpulan akhir, siswa salah menerapkan rumus, dan ada siswa yang tidak runtut dalam pengerjaan, serta ada juga siswa yang kurang teliti dalam hal perhitungan. Sedangkan dari hasil wawancara, diketahui bahwa penyebab kesalahan tersebut ada beberapa macam. Ada siswa yang lupa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya, ada yang kurang paham dengan konsep luas, ada yang tidak cermat membaca petunjuk pengerjaan, dan memang ada yang sengaja tidak menuliskan karena ingin mempercepat pekerjaan. Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan analisis hasil wawancara, diperoleh bahwa siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya karena siswa lupa menuliskannya, tidak cermat membaca petunjuk pengerjaan. Siswa tidak runtut dalam mengerjakan soal karena siswa memang sengaja tidak menuliskan karena ingin mempercepat pekerjaan. Siswa salah dalam menerapkan rumus karena kurang paham dengan apa yang ditanya dari soal. Siswa salah dalam berhitung karena siswa kurang teliti.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa (1) persentase kesalahan konsep yang dilakukan siswa kelas VII MTs Negeri Ngablak Tahun Ajaran 2017/2018 dalam menyelesaikan soal uraian pada pokok bahasan himpunan adalah sebesar 67,77% dengan kategori tinggi. (2) Persentase kesalahan prosedur yang dilakukan siswa kelas VII MTs Negeri Ngablak Tahun Ajaran 2017/2018 dalam menyelesaikan soal uraian pada pokok bahasan himpunan adalah sebesar 51,96% dengan kategori sedang. (3) Persentase kesalahan komputasi yang dilakukan siswa kelas VII MTs Negeri Ngablak Tahun Ajaran 2017/2018 dalam menyelesaikan soal uraian pada pokok bahasan himpunan adalah sebesar 28,41% dengan kategori rendah. (4) Kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa kelas VII A MTs Negeri Ngablak Tahun Ajaran 2017/2018 dalam menyelesaikan soal uraian pada pokok bahasan himpunan adalah kesalahan konsep yaitu sebesar 67,77% dengan kategori tinggi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agatha Widhi Budhiarti, dkk. (2013). *Modul Matematika Kelas VII Semester 1 dan 2*. Semarang : Yayasan Pangudi Luhur.
- Hamzah Ali, Muhlissrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : RajaGrafindo Persada.
- Arikunto, S, (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yuliani, E. (2015). *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Persamaan Linear Satu Variabel Siswa Kelas VII SMP Taman Dewasa Ibu Pawiyatan Tamansiswa Yogyakarta Tahun Pelajaran 2014/2015*. Skripsi. UST Yogyakarta.
- Hamzah, A. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Rajagrafindo: Persada.
- Muliawan, J.U. (2014). *Metodelogi Penelitian Pendidikan Dengan Studi Kasus*. Yogyakarta : Gva Media
- Moleong, L.J. (2016). *Metodologi Penelitian Kuallitatif edisi Revisi*. Bandung : Rosdakarya
- Muliana Sayekti. 2015. *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP N 1 Prambanan Sleman Tahun Ajaran 2014/2015*. Skripsi. UST Yogyakarta
- Istiqomah, N. (2016). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Siswa Kelas XI Smk Tamtama Karanganyar Tahun Ajaran 2013/2014. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Siswo Prayitno Hadi Podo, dkk. 2012. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Edisi Baru*. Jakarta : Tim Pustaka Phoenix.
- Yulius Umbu lele. 2012. *Analisis Kesalahan Memahami Trapezium Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika*. Skripsi, Tidak Diterbitkan. Yogyakarta : FKIP UST.
- Arifin, Z. 2014. *Penelitian Pendidikan Metode Dan Paradigma Baru*. Bandung:Rosdakarya
- Widodo, S. A. (2013). Analisis kesalahan dalam pemecahan masalah divergensi tipe membuktikan pada mahasiswa matematika. *Jurnal pendidikan dan pengajaran*, 46(2 Juli).
- Widodo, S. A. (2014). Kesalahan Dalam Pemecahan Masalah Divergensi Pada Mahasiswa Matematika. *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika dan Matematika Terapan*, 4(1).
- Widodo, S. A., & Sujadi, A. A. (2015). Analisis kesalahan mahasiswa dalam memecahkan masalah trigonometri. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial dan Humaniora*, 1(1).