

**ANALISIS KESALAHAN JAWABAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
CERITA PADA MATERI VOLUME BALOK DI KELAS VIII SEMESTER II
SMP NEGERI 2 JAYAPURA**

*Nurul Khotimah¹, Matius Pai'pinan², Pitriana Tandililing³
mathpinan@gmail.com¹, fitrianawill@gmail.com²
^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Cenderawasih*

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan jenis kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume balok kelas VIII SMP Negeri 2 Jayapura dan untuk mendeskripsikan faktor-faktor apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume balok kelas VIII SMP Negeri 2 Jayapura. Penentuan subjek menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek pada penelitian ini berjumlah tiga orang yang diambil dari siswa kelas VIII-F SMP Negeri 2 Jayapura. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Tes yang digunakan berbentuk tes uraian sebanyak tiga butir soal. Validasi data dilakukan menggunakan triangulasi waktu. Berdasarkan hasil penelitian jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume balok adalah kesalahan terjemahan, yaitu tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui dan salah dalam menuliskan apa yang ditanya. Kesalahan konsep, yaitu tidak menuliskan rumus-rumus dasar matematika untuk menyelesaikan soal dan salah dalam menentukan rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal, kesalahan strategi yaitu salah dalam menentukan langkah-langkah dalam penyelesaian soal. Kesalahan hitung yaitu salah menghitung dalam menyelesaikan soal. Faktor-faktor penyebab siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan volume balok adalah tidak memahami soal dengan baik, tidak ingat dengan rumus volume balok, tidak teliti dalam mengerjakan soal, terburu-buru dalam menyelesaikan soal, dan tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya.

Kata kunci: Analisis, kesalahan siswa, volume balok.

1. Pendahuluan

Dalam proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti berhasil atau tidaknya tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa. Jihad dan Haris (2012: 1) mengatakan bahwa “belajar adalah kegiatan berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan.” Hal ini berarti keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan sangat tergantung pada keberhasilan proses belajar siswa di sekolah dan lingkungan sekitarnya.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang dipelajari di sekolah. Pelajaran matematika diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Jenjang tersebut mulai dari SD, SMP, SMA, dan juga perguruan tinggi. Matematika sebagai ilmu universal mempunyai peranan

penting dalam perkembangan IPTEK. Peran matematika dalam perkembangan IPTEK, tidak hanya dapat digunakan untuk mencerdaskan siswa, tetapi dapat juga membentuk kepribadian siswa menjadi lebih baik. Soedjadi (2000: 37), “matematika yang diajarkan di jenjang persekolahan SD, SMP, dan SMA disebut matematika sekolah.” Oleh karena itu sejak dini siswa sudah diberi bekal pengetahuan matematika di sekolah. Ilmu matematika yang dimiliki siswa diharapkan mampu membentuk kepribadian siswa menjadi lebih baik dan dapat menerapkan ilmu matematika tersebut.

Ilmu matematika tersebut sangat penting diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu siswa harus menguasai dengan baik setiap fakta, konsep, dan prinsip dalam matematika yang terdapat pada mata pelajaran matematika. Untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menguasai dengan baik setiap fakta, konsep, dan prinsip dalam matematika yang terdapat pada mata pelajaran matematika, indikatornya adalah semakin sedikitnya kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika.

Soal-soal matematika yang dapat melatih dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah pembelajaran soal cerita. Pembelajaran soal cerita yang dimaksud adalah pembelajaran yang mengaitkan masalah dengan kehidupan sehari-hari. Soal cerita adalah soal diungkapkan dalam bentuk cerita yang diambil dari pengamatan sehari-hari berkaitan dengan konsep matematika. Pemberian soal matematika berbentuk cerita memberikan pengalaman bagi siswa untuk dapat memecahkan masalah matematika dan gambaran hubungan masalah tersebut dengan kehidupan sehari-harinya.

Kenyataannya di lapangan masih banyak siswa yang melakukan kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan soal matematika yang diberikan guru. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh penulis saat melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) penulis dapat menyimpulkan bahwa masih banyak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika terutama materi balok. Kesalahan-kesalahan tersebut terutama dalam mencari panjang kerangka balok, luas permukaan, volume, dan lain-lain yang berkaitan dengan bangun ruang balok. Apalagi soal yang disajikan dalam bentuk soal cerita, dimana siswa harus memahami terlebih dahulu apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal cerita tersebut, membuat model matematikanya, dan menyelesaikannya. Berdasarkan informasi yang didapat dari guru matematika SMP Negeri 2 Jayapura mengatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa adalah

mengubah soal cerita menjadi bentuk kalimat matematika untuk kemudian mencari penyelesaiannya.

Kesalahan ketika menjawab soal yang diberikan tentunya akan berakibat buruk pada hasil belajarnya. Hal tersebut menandakan kemampuan matematika siswa rendah. Rendahnya kemampuan matematika siswa dapat dilihat dari penguasaan siswa terhadap materi. Salah satunya adalah dengan memberikan tes atau soal tentang materi volume balok kepada siswa. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi. Oleh Karena itu, adanya kesalahan-kesalahan tersebut perlu dianalisis dan dicari faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya. Dengan demikian, informasi tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika tersebut dapat digunakan untuk merancang pembelajaran terutama dalam memilih strategi pembelajaran yang sesuai. Sehingga dapat meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar dan akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Manfaat yang diharapkan dapat dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi dalam menjawab permasalahan-permasalahan yang terjadi mengenai kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika terutama soal cerita volume balok; 2) bagi siswa, sebagai bahan informasi tentang kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita pada materi volume balok, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan untuk siswa agar tidak mengulangi kesalahan-kesalahan yang dilakukan tersebut; dan 3) bagi guru, sebagai bahan masukan mengenai jenis kesalahan-kesalahan dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume balok. Sehingga guru dapat menjadikannya sebagai acuan untuk perbaikan pembelajaran selanjutnya dan dapat dicari alternatif pemecahan untuk mengatasi kesalahan-kesalahan tersebut.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Best (Sukardi, 2003: 157) memaparkan bahwa penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya. Sugiyono (2015: 15) menyebutkan bahwa “metode penelitian kualitatif adalah metode yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang

alamiah dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive sampling*, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi”.

Dalam penelitian ini digunakan pendekatan kualitatif karena data yang dianalisis berupa data kualitatif yaitu berupa kesalahan siswa tanpa dilakukan pengujian statistik. Penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan setiap kesalahan pada hasil tes dan hasil wawancara dari setiap siswa. Sedangkan metode penelitian kualitatif dimaksudkan untuk menguraikan setiap kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan volume balok. Sehingga kesalahan tersebut dapat diungkapkan dengan cermat dan jelas.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP NEGERI 2 Jayapura yang berlokasi di wilayah kelurahan Kota Baru, distrik Abepura, Kota Jayapura. Dalam penelitian ini, subyek adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Jayapura. Kelas VIII-F yang berjumlah 38 siswa dipilih karena kelas itu telah selesai mempelajari materi volume balok. Untuk menentukan subjek penelitian digunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2015:300) “*purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan kriteri-kriteria tertentu”.

Kriteria subjek dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) subjek merupakan siswa yang melakukan banyak kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume balok; 2) subjek merupakan siswa yang dapat mengutarakan pendapat secara lisan; dan 3) subjek merupakan siswa yang rajin mengikuti pembelajaran matematika.

Menurut Sugiyono (2015: 305) “dalam penelitian kualitatif yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri”. Dengan kata lain, peneliti merupakan instrumen utama untuk mengumpulkan data. Instrumen dalam penelitian ini dibedakan atas dua, yaitu instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri dan tidak dapat digantikan dengan instrumen lainnya. Karena dalam penelitian ini, peneliti memegang peranan mulai dari tahapan pembuatan instrumen, wawancara, pembahasan sampai nantinya mempresentasikan hasil penelitiannya. Instrumen Bantu dalam penelitian ini adalah lembar tes uraian dan pedoman wawancara. Lembar tes uraian merupakan lembar yang berisi soal-soal tentang volume balok dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas. Pedoman wawancara berisi item-item pertanyaan wawancara kepada siswa yang digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa dalam materi volume balok pada pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Jayapura kelas VIII.

Menurut Sugiyono (2015: 336) menyatakan bahwa “analisis data penelitian dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama dilapangan, dan setelah selesai dilapangan.” Menurut Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015: 337) aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu:

1) Reduksi Data

Menurut Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015: 338) mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya, dan membuang yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan. Tujuan dari mereduksi data yaitu memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan analisis data.

2) Penyajian Data

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, dan sejenisnya. Melalui penyajian data tersebut, maka data terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga akan semakin mudah dipahami. Tahap penyajian data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: a) menyajikan data hasil pekerjaan siswa yang menjadi subjek penelitian untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan; dan b) menyajikan data hasil wawancara siswa yang menjadi subjek yang telah disusun menjadi bahasa yang baik dan rapi untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kesalahan.

3) Penarikan Simpulan

Menurut Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015: 345) kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel. Tahap penarikan kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Membuat kesimpulan untuk ketiga subjek mengenai jenis kesalahan dan faktor penyebab subjek melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume balok.

3. Hasil dan Pembahasan

Terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan oleh ketiga subjek dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume balok. Kesalahan tersebut meliputi kesalahan terjemahan, kesalahan konsep, kesalahan strategi, dan kesalahan hitung. Secara rinci kesalahan-kesalahan yang dilakukan subjek berdasarkan langkah-langkah penyelesaian soal cerita pada materi volume balok adalah sebagai berikut:

1. Kesalahan terjemahan

a. Subjek 1: tidak melakukan kesalahan terjemahan

b. Subjek 2: melakukan kesalahan terjemahan, yaitu:

- 1) Subjek tidak lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui, subjek tidak menuliskan harga beras pada soal nomor 2
- 2) Subjek salah dalam menentukan apa yang ditanya pada soal nomor 2

Hal tersebut sesuai dengan teori yang telah dipaparkan pada bab dua menurut pendapat Arti Sriati yaitu kesalahan terjemahan adalah kesalahan mengubah informasi ke ungkapan matematika atau kesalahan dalam memberi makna suatu ungkapan matematika. Faktor-faktor yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan terjemahan adalah sebagai berikut:

- 1) Tidak memahami soal dengan baik
- 2) Tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya.

c. Subjek 3: tidak melakukan kesalahan terjemahan.

2. Kesalahan konsep

a. Subjek 1: 1 tidak melakukan kesalahan konsep

b. Subjek 2: melakukan kesalahan konsep yaitu:

- 1) Salah dalam menentukan rumus yang harus digunakan untuk mencari tinggi balok pada soal nomor 1
- 2) Salah dalam menentukan rumus untuk mencari besar perubahan volume balok pada soal nomor 3

c. Subjek 3

Subjek 3 melakukan kesalahan konsep yaitu: salah dalam menentukan rumus yang harus digunakan untuk mencari isi atau volume tempat beras pada soal nomor 2.

Hal tersebut sesuai dengan teori yang telah dipaparkan pada bab dua menurut pendapat Arti Sriati yaitu kesalahan konsep adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan istilah, konsep, dan prinsip. Faktor-faktor yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan konsep adalah sebagai berikut:

- 1) Tidak memahami soal dengan baik
- 2) Tidak memeriksa kembali jawaban yang diperoleh
- 3) Lupa atau tidak ingat

Hal tersebut sesuai dengan teori yang sudah dipaparkan pada bab dua menurut pendapat Malau yaitu penyebab kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dilihat dari berbagai hal diantara lain: (1) kurangnya pemahaman atas materi prasyarat maupun materi pokok yang dipelajari, (2) kurangnya penguasaan bahasa matematika, (3) keliru menafsirkan atau menerapkan rumus, (4) salah perhitungan, (5) kurang teliti, dan (6) lupa konsep.

3. Kesalahan strategi

a. Subjek 1: melakukan kesalahan strategi yaitu:

- 1) Salah menentukan tinggi balok karena subjek tidak mengubah satuan volume balok dari liter ke cm^3 pada soal nomor 1
- 2) Subjek tidak mengubah satuan volume tempat beras dari cm^3 ke liter tetapi mengubah harga beras pada soal nomor 2
- 3) Salah dalam menentukan langkah penyelesaian yaitu mengalikan hasil dari volume balok dengan $1\frac{1}{2}$ pada soal nomor 3

b. Subjek 2

Subjek 2 melakukan kesalahan strategi yaitu: subjek tidak menyamakan satuan volume tempat beras sesuai yang diketahui pada soal nomor 2.

c. Subjek 3

Subjek 3 melakukan kesalahan strategi yaitu: subjek salah dalam menentukan volume mula-mula dan volume setelah diperbesar untuk mendapatkan besar perbahan volume balok pada soal nomor 3.

Hal tersebut sesuai dengan teori yang telah dipaparkan pada bab dua menurut pendapat Arti Sriati yaitu kesalahan strategi adalah kesalahan yang terjadi jika siswa memilih jalan yang

tidak tepat yang mengarah ke jalan buntu. Faktor-faktor yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan strategi adalah sebagai berikut:

- 1) tidak teliti dalam mengerjakan soal
- 2) terburu-buru dalam mengerjakan soal
- 3) tidak memeriksa kembali jawaban yang diperoleh
- 4) tidak memahami soal dengan baik

Hal tersebut sesuai dengan teori yang sudah dipaparkan pada bab dua menurut pendapat Malau yaitu penyebab kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dilihat dari berbagai hal diantara lain: (1) kurangnya pemahaman atas materi prasyarat maupun materi pokok yang dipelajari, (2) kurangnya penguasaan bahasa matematika, (3) keliru menafsirkan atau menerapkan rumus, (4) salah perhitungan, (5) kurang teliti, dan (6) lupa konsep.

4. Kesalahan hitung

- a. Subjek 1: tidak melakukan kesalahan hitung
- b. Subjek 2: tidak melakukan kesalahan hitung
- c. Subjek 3: melakukan kesalahan hitung yaitu: subjek salah dalam menghitung hasil akhir yaitu $6000 : 150 = 50$, yang seharusnya adalah $6000 : 150$ adalah 40, subjek 3 melakukan kesalahan pada soal nomor 1.

Hal tersebut sesuai dengan teori yang telah dipaparkan pada bab dua menurut pendapat Arti Sriati yaitu kesalahan hitung adalah kesalahan menghitung dalam operasi matematika. Faktor-faktor yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan strategi adalah sebagai berikut:

- 1) Terburu-buru dalam menyelesaikan soal
- 2) Tidak memeriksa kembali hasil jawaban yang di peroleh

Hal tersebut sesuai dengan teori yang sudah dipaparkan pada bab dua menurut pendapat Malau yaitu penyebab kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dilihat dari berbagai hal diantara lain: (1) kurangnya pemahaman atas materi prasyarat maupun materi pokok yang dipelajari, (2) kurangnya penguasaan bahasa matematika, (3) keliru menafsirkan atau menerapkan rumus, (4) salah perhitungan, (5) kurang teliti, dan (6) lupa konsep.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab IV maka beberapa simpulan sebagai berikut:

1) Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume balok adalah sebagai berikut:

a) Kesalahan terjemahan

Kesalahan terjemahan dialami oleh subjek 2, yaitu subjek salah mengubah informasi yang terdapat pada soal menjadi bentuk kalimat matematika untuk mencari penyelesaiannya.

b) Kesalahan konsep

Kesalahan konsep dialami oleh subjek 2 dan subjek 3, yaitu salah dalam menentukan rumus-rumus matematika yang digunakan untuk menyelesaikan soal dan tidak menuliskan rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

c) Kesalahan strategi

Kesalahan strategi dilakukan oleh subjek 1, subjek 2, dan subjek 3, yaitu subjek salah dalam menentukan langkah-langkah dalam penyelesaian soal.

d) Kesalahan hitung

Kesalahan hitung dialami oleh subjek 3 yaitu salah menghitung dalam menyelesaikan soal.

2) Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi trigonometri adalah sebagai berikut:

a) Tidak memahami soal dengan baik

b) Lupa dengan rumus volume balok

c) Tidak teliti dalam mengerjakan soal

d) Terburu-buru dalam menyelesaikan soal

e) Tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya

Daftar Pustaka

- Sahriah, S. 2012. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang*.(Online).
- Soedjadi, R. 2001. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Surabaya: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Suwarto. 2013. *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Suyoto, B. S. S. 2006. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Batam Centre: Karisma Publishing Group.