

ANALISIS MISKONSEPSI SISWA DALAM PENYELESAIAN SOAL ARITMATIKA SOSIAL

Nur Hadi Santoso¹, Hari Purnomo Susanto², Nely Indra Meifiani³

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI PACITAN

Email : nurhadisantoso40@gmail.com¹, haripurnomosusanto@gmail.com²,
indrameifianinely@gmail.com³

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Miskonsepsi yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial, 2) Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif studi kasus dengan teknik pengumpulan data yaitu teknik tes dan wawancara. Pada penelitian ini pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII D SMP N 3 Tulakan tahun ajaran 2019/2020 sebanyak 24 siswa. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes, dan wawancara. Sedangkan analisis data yang digunakan yaitu Miles dan Huberman. Berdasarkan penelitian ini diperoleh hasil bahwa: (1) Bentuk miskonsepsi yang dialami adalah siswa tidak memahami prosedur yang dipergunakan untuk menjawab soal sehingga mengalami miskonsepsi dasar; siswa mengalami miskonsepsi sistematis karena tidak dapat memahami konsep kunci untuk menentukan harga jual, harga jual setelah diberikan diskon, keuntungan dan persentase keuntungan, serta berat netto; siswa melakukan perhitungan akhir tetapi tidak melakukan perhitungan pada konsep yang telah ditentukan sebelumnya; siswa mengalami kesalahan perhitungan yang diakibatkan karena kurang teliti dalam melakukan perhitungan; siswa merasa benar dengan jawaban yang ditulisnya akan tetapi hasilnya tidak benar tetapi memberikan skor *CRI* tinggi. (2) Faktor penyebab terjadinya miskonsepsi adalah siswa tidak memahami materi yang diberikan guru, siswa tidak cermat dan teliti dalam membaca perintah soal sehingga informasi yang didapat dalam soal tidak lengkap atau salah, siswa mencontek pekerjaan temannya dimana teman yang diconteknya mengalami miskonsepsi.

Kata Kunci: Miskonsepsi, Faktor penyebab miskonsepsi, Kecerdasan Logis Matematis.

Abstract: This study aims to determine: 1) Misconceptions experienced by students in solving social arithmetic questions, 2) What factors cause misconceptions in students in solving social arithmetic questions. This research is a qualitative case study research with data collection techniques, namely test and interview techniques. In this study, the sampling used was purposive sampling. The subjects of this research were 24 students of class VII D SMP N 3 Tulakan in the 2019/2020 academic year. The instruments used in this study were test instruments and interviews. While the data analysis used was Miles and Huberman. Based on this research, it was found that: (1) The form of misconception experienced was that students did not understand the procedures used to answer question, so they had basic misconceptions; students had systematic misconceptions because they were unable to understand the key concepts for determining the selling price, selling price after being given a discount, profit and profit percentage, and net weight; students did the final calculation but did not do the calculation on a predetermined concept; students had calculation errors caused by careless in calculating; students felt right with the answers they wrote but the results were not correct but had a high *CRI* score. (2) The factors that cause misconceptions were students did not understand the material provided by the teacher, students were careless in reading the question commands, so that the information obtained in the questions was incomplete or wrong, students were cheating on their friends' work where they had misconceptions.

Keywords: Misconceptions, Factors causing misconceptions, Mathematical Logical Intelligence.

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep pada matematika merupakan hal yang penting bagi siswa. Menurut Novitasari (2016: 10) bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang terdiri dari materi-materi yang saling berkaitan satu sama lain. Aritmatika adalah cabang matematika yang berhubungan dengan studi angka menggunakan berbagai operasi dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian). Faktanya aritmatika secara paradoks kemudian disebut menjadi aljabar. Aljabar merupakan perluasan dari aritmatika. Penelitian ini mengambil pokok bahasan materi tentang aritmatika sosial. Aritmatika sosial adalah ilmu yang mempelajari tentang penerapan matematika pada bentuk aljabar yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut A'yun dkk 2018: 2109 miskonsepsi merupakan salah satu penyebab dari kesulitan belajar seorang siswa. Miskonsepsi yang terjadi pada pelajaran matematika berhubungan dengan kemampuan siswa dalam menghitung, mengukur, dan menyelesaikan operasi-operasi matematis. Dengan banyaknya materi yang memuat konsep, fakta yang terjadi bahwa pada proses pembelajaran siswa tidak selalu menyerap informasi sepenuhnya (Johar, dkk, 2016: 161). Kemampuan daya serap siswa berbeda-beda yang berakibat adanya perbedaan pemahaman sehingga terjadi penyimpangan atau ketidaksesuaian (A'yun dkk, 2018:2109). Miskonsepsi adalah gagasan yang tidak sesuai pengertian ilmiah yang menimbulkan pemahaman yang tidak akurat pada konsep, sehingga mengakibatkan ketidaksesuaian penggunaan konsep dengan konsep yang disepakati secara ilmiah oleh pakar ahli dalam bidang tersebut, serta ketidakmampuan dalam menghubungkan konsep awal dengan konsep selanjutnya dengan benar.

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) mengetahui bentuk miskonsepsi yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial, (2) mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan metode kualitatif deskriptif. Metode yang digunakan adalah studi kasus. Metode penelitian studi kasus adalah suatu penelitian yang akan diteliti berdasar kasus yang ada. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Tulakan, pada siswa kelas VII semester genap tahun ajaran 2019/2020.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Tulakan tahun ajaran 2019/2020. Penentuan subjek penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Artinya teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pada penelitian ini didasarkan pada hasil tes dalam menyelesaikan soal matematika pada materi aritmatika sosial. Dengan subjek yang dipilih sesuai kriteria untuk dijadikan subjek penelitian, bisa berkomunikasi baik secara lisan maupun tulisan dan sudah melewati pertimbangan guru mata pelajaran matematika di sekolah yang dituju.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan adalah triangulasi sesuai dengan Miles Huberman yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fokus dalam penelitian ini bukan pada nilai siswa, akan tetapi dilihat dari proses pengerjaan siswa pada tes diagnosis. Hasil tes diagnosis siswa diperiksa dengan menggunakan kunci jawaban yang sudah dibuat oleh peneliti. Jawaban siswa diperiksa tingkat ketelitiannya hingga menentukan jawaban siswa benar atau salah. Selanjutnya, peneliti mengukur jawaban siswa dengan kriteria *CRI* yang sudah dituliskan siswa pada pojok jawaban. Sehingga peneliti mengetahui siswa yang mengalami miskonsepsi.

Berdasarkan hasil penelitian dari 24 jawaban siswa ada 22 siswa yang mengalami miskonsepsi. Letak miskonsepsi siswa berbeda-beda dan tidak selalu berada pada butir soal yang sama. Miskonsepsi siswa dapat dilihat dari jawaban siswa. Jawaban siswa diperiksa benar atau salahnya terlebih dahulu kemudian dilihat pada skor *CRI* yang diberikan.

Jawaban siswa yang tepat benar diberikan kode B. Sedangkan siswa yang salah menjawab diberikan kode S. Adanya kode pada jawaban salah dan benar akan memudahkan peneliti untuk mengetahui siswa yang mengalami miskonsepsi. Rekap jawaban benar atau salah kemudian disesuaikan dengan skor *CRI* yang dituliskan siswa pada pojok jawaban. Sehingga peneliti dengan mudah menemukan siswa yang mengalami miskonsepsi.

Berikut adalah data hasil jawaban siswa sesuai analisis miskonsepsi berdasarkan skor *CRI*. Ada 4 kriteria jawaban siswa berdasarkan skor *CRI* yaitu benar dengan skor *CRI* rendah, salah dengan skor *CRI* rendah, benar dengan skor *CRI* tinggi, dan salah

dengan skor *CRI* tinggi. Jika skor *CRI* yang diberikan tinggi dengan jawaban yang diberikan salah maka siswa tersebut mengalami miskonsepsi.

Tabel 1
Hasil jawaban siswa beserta kriteria

No	Kriteria jawaban				Jumlah
	B <i>CRI</i> Rendah	S <i>CRI</i> Rendah	B <i>CRI</i> Tinggi	S <i>CRI</i> Tinggi	
1	0	6	0	18	24
	0%	25%	0%	75%	100%
2	0	8	0	16	24
	0%	33,33%	0%	66,67%	100%
3	0	5	0	19	24
	0%	20,83%	0%	79,17%	100%
4	0	6	1	17	24
	0%	25%	4,17%	70,83%	100%
5	0	7	0	17	24
	0%	29,17%	0%	70,83%	100%
6	0	10	0	14	24
	0%	41,67%	0%	58,33%	100%

Dari data pada tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah siswa dalam penelitian ini adalah 24 siswa. Pada setiap soal memiliki 4 kriteria yang sama untuk mengetahui apakah siswa mengalami miskonsepsi atau tidak. 4 kriteria tersebut adalah jawaban benar dengan skor *CRI* rendah, jawaban salah dengan skor *CRI* rendah, jawaban benar dengan skor *CRI* tinggi, dan jawaban salah dengan skor *CRI* tinggi. Pada lembar jawaban siswa, jawaban yang dituliskan bervariasi yaitu tidak selalu jawaban siswa hanya mengalami miskonsepsi pada satu butir soal saja.

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel hasil jawaban miskonsepsi siswa dapat diperoleh hasil pada butir soal 1 bahwa tidak ada siswa yang menjawab benar dengan skor *CRI* rendah maupun siswa yang menjawab pada kategori benar dengan skor *CRI* tinggi. Siswa yang menjawab dengan kategori salah dengan skor *CRI* rendah sebesar 25%. Siswa yang menjawab salah dengan skor *CRI* tinggi sebesar 75%.

Butir soal 2 pada kategori benar dengan skor *CRI* rendah dan tinggi sebesar 0% karena tidak ada siswa yang menjawab dengan kategori tersebut. Pada kategori salah dengan skor *CRI* rendah sebesar 33,33%. Dan pada kategori salah dengan skor *CRI* tinggi sebesar 66,67%.

Butir soal 3 sebesar 0% pada kategori jawaban benar dengan skor *CRI* rendah dan jawaban benar dengan skor *CRI* tinggi. Ada sebesar 20,83% siswa menjawab salah

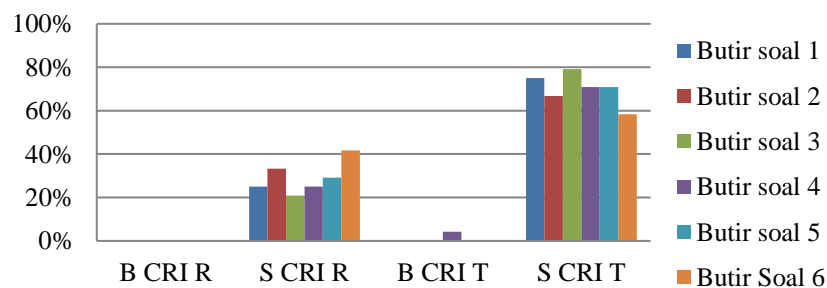
dengan skor *CRI* rendah. Kategori siswa menjawab salah dengan skor *CRI* tinggi ada sebesar 79,17%.

Butir soal 4 ada sebesar 0% siswa menjawab benar dengan skor *CRI* rendah. Ada sebesar 25% siswa menjawab salah dengan skor *CRI* rendah. Siswa yang menjawab benar dengan skor *CRI* tinggi sebesar 4,17%. Dan ada sebesar 70,83% siswa menjawab salah dengan skor *CRI* tinggi.

Butir soal 5 siswa yang menjawab benar dengan skor *CRI* rendah adalah 0%. Siswa yang menjawab salah dengan skor *CRI* rendah adalah 29,17%. Siswa yang menjawab benar dengan skor *CRI* tinggi sebesar 0%. Dan siswa yang menjawab salah dengan skor *CRI* tinggi adalah 70,83%.

Butir soal 6 ada sebesar 0% siswa menjawab benar dengan skor *CRI* rendah. Ada sebesar 41,67% siswa menjawab salah dengan skor *CRI* rendah. Siswa yang menjawab benar dengan skor *CRI* tinggi sebesar 0%. Dan ada sebesar 58,33% siswa menjawab salah dengan skor *CRI* tinggi.

Dari beberapa kesimpulan diatas dapat diketahui bahwa ada beberapa siswa yang menjawab berdasarkan kriteria jawaban. Jawaban benar dengan skor *CRI* rendah berarti tidak tahu konsep. Jawaban salah dengan skor *CRI* rendah berarti tidak tahu konsep. Dan jawaban benar dengan skor *CRI* tinggi berarti menguasai konsep. Jawaban salah dengan skor *CRI* tinggi berarti miskonsepsi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal 1 siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 75%. Butir soal 2 siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 66,67%. Butir soal 3 siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 79,17%. Butir soal 4 siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 70,83%. Butir soal 5 siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 70,83%. Dan butir soal 6 siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 58,33%. Secara terperinci dan kuantitas pada masing-masing soal tergambar pada diagram berikut.



Gambar 1
Kuantitas dan kategori pada tiap soal

Berikut diagram yang diperoleh berdasarkan jawaban benar dan salah pada kategori *Certainly of Response Index (CRI)*. Sesuai dengan gambar 1, terlihat bahwa miskonsepsi yang dialami siswa pada semua butir soal sangatlah tinggi. Selanjutnya bentuk miskonsepsi siswa pada setiap soal akan dianalisis menggunakan tahapan berdasarkan 3 jenis miskonsepsi, yaitu kesalahan dasar, kesalahan sistematika, dan kesalahan perhitungan.

Bentuk miskonsepsi siswa dalam mengerjakan soal *essay* pada materi aritmatika sosial adalah sebagai berikut; siswa tidak memahami prosedur yang dipergunakan untuk menjawab soal yaitu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan; siswa mengalami miskonsepsi sistematis karena tidak dapat memahami konsep kunci untuk menentukan harga jual, harga jual setelah diberikan diskon, keuntungan dan persentase keuntungan, serta berat netto; siswa melakukan perhitungan akhir tetapi tidak melakukan perhitungan pada konsep yang telah ditentukan sebelumnya; siswa mengalami kesalahan perhitungan yang diakibatkan karena kurang teliti dalam melakukan perhitungan; siswa merasa benar dengan jawaban yang ditulisnya akan tetapi hasilnya tidak benar tetapi memberikan skor *CRI* tinggi.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi menyebabkan siswa mengalami kesalahan pada konsep kunci dalam pengerjaan soal tes. Siswa mengalami miskonsepsi yang dapat mempengaruhi benar atau salahnya hasil akhir jawaban.

Sesuai dengan pembahasan dapat diperoleh faktor penyebab terjadinya miskonsepsi siswa dalam mengerjakan soal *essay* pada materi aritmatika sosial. Faktor penyebabnya siswa mengalami miskonsepsi berbeda-beda. Adapun faktor penyebabnya terjadi miskonsepsi yaitu sebagai berikut; siswa tidak memahami materi yang diberikan guru; siswa tidak cermat dan teliti dalam membaca perintah soal; siswa mencontek pekerjaan temannya.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian yang penulis paparkan pada bab sebelumnya dan berdasarkan hasil analisis miskonsepsi dalam penyelesaian soal matematika materi aritmatika sosial yang ditinjau berdasarkan kecerdasan logis matematis siswa kelas VII SMP N 3 Tulakan dapat disimpulkan sebagai berikut;

Bentuk miskonsepsi siswa kelas VII SMP N 3 Tulakan dalam menyelesaikan soal *essay* pada materi aritmatika sosial yang ditinjau dari kecerdasan logis matematis sebagai

berikut: Siswa mengalami miskonsepsi dasar yaitu tidak memahami prosedur yang dipergunakan untuk menjawab soal seperti memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan; Siswa mengalami miskonsepsi sistematis karena tidak dapat memahami rumus untuk menentukan harga jual, harga jual setelah diberikan diskon, keuntungan dan persentase keuntungan, serta berat netto; siswa mengalami kesalahan perhitungan yang diakibatkan karena kurang teliti dalam melakukan perhitungan, Siswa merasa benar dengan jawaban yang ditulisnya akan tetapi hasilnya tidak benar tetapi memberikan skor *CRI* tinggi.

Faktor-faktor penyebab terjadinya miskonsepsi siswa kelas VII SMP N 3 Tulakan dalam menyelesaikan soal *essay* pada materi aritmatika sosial yang ditinjau dari kecerdasan logis matematis sebagai berikut: Siswa tidak memahami materi yang diberikan guru, sehingga siswa mengalami miskonsepsi; Siswa tidak cermat dan teliti dalam membaca perintah soal sehingga informasi yang didapat dalam soal tidak lengkap atau salah. Hal ini dapat terjadi karena bahasa yang dituliskan dalam perintah soal tidak jelas atau menggunakan bahasa yang kurang komunikatif; Siswa mencontek pekerjaan temannya dimana teman yang diconteknya mengalami miskonsepsi. Hal ini dapat diketahui melalui pengamatan di kelas dan wawancara dengan siswa.

SARAN

Adapun saran yang penulis sumbangkan antara lain adalah sebaiknya guru menekankan pemahaman kepada siswa terkait konsep yang ada dalam matematika maupun konsep yang digunakan dalam materi pada pembelajaran matematika; guru sebaiknya menyarankan kepada siswa untuk melakukan proses pengerjaan secara runtut mulai dari menulis informasi seperti diketahui dan ditanya.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, Qurrota., Harjito., Nuswowati, Murbangun.2018 “Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostic Multiple Choice Berbantuan *CRI* (Certainty Of Response Index)”. Vol 12 No. 1. 2018, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*
- Johar, Rahmah., Fitriadi., Mahdalena., Rusniati. 2016. “Miskonsepsi Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Bilangan Desimal”. No. 2, November 2016.
- Novitasari, Dian. 2016. “Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”. *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika. Fibonacci.*
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta