



Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Siswa dalam Mengerjakan Soal Cerita Statistika

Ellsa Natassa Bachriani*, Sukoriyanto, Makbul Muksar

Universitas Negeri Malang, Indonesia

* ellsanatassab@gmail.com

© 2021 JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)

This is an open access article under the CC-BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan komunikasi matematis tulis siswa dalam mengerjakan soal cerita statistika. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek pada penelitian ini yaitu 20 siswa kelas IX SMPN 4 Pujon yang dipilih melalui hasil siswa mengerjakan soal matematika. Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini yakni memberikan soal cerita statistika kepada 20 siswa kemudian melakukan analisis data dengan melihat kemampuan komunikasi matematis tulis siswa berdasarkan indikatornya. Kemudian mengelompokkan siswa menjadi tiga yang terdiri dari kemampuan komunikasi matematis tulis tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. Hasil pada penelitian ini yakni satu siswa mempunyai kemampuan komunikasi kategori sedang yang mana menuliskan jawaban kurang tersruktur. Empat siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis kategori rendah yang menjawab soal tidak tersruktur dan menulis notasi matematika secara kurang tepat. Sebanyak 15 siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis tulis kategori tinggi yang memenuhi semua indikator komunikasi.

Kata kunci: Komunikasi Matematis Tulis; Soal Cerita; Statistika.

Abstract: This study aims to describe students' written mathematical communication in working on statistical story questions. This research uses qualitative methods with descriptive research type. The subjects in this study were 20 students of class IX at SMPN 4 Pujon who were selected through the results of the students working on math problems. The technique used for data collection in this study was to provide statistical story questions to 20 students then analyze the data by looking at the students' written mathematical communication skills based on the indicators. Then group the students into three which consist of high written mathematical communication skills, moderate abilities, and low abilities. The results of this study were that one student had a moderate category of communication skills which wrote less structured answers. Four students have low category mathematical communication skills who answer unstructured questions and write mathematical notations incorrectly. A total of 15 students have high category written mathematical communication skills that meet all communication indicators.

Keywords: Written Mathematical Communication, Story Problems, Statistics.

Pendahuluan

Matematika adalah ilmu yang berhubungan erat dengan kehidupan nyata. Akibatnya, penting bagi siswa untuk mampu menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Soal cerita yang mengandung masalah matematika bisa membantu memudahkan siswa memahami matematika, karena soal cerita sering mengaitkan dan melibatkan lingkungan sekitar yang tidak asing oleh siswa yang merupakan pengalaman yang pernah atau sedang dialami dalam kehidupan, serta memanfaatkan matematika dalam aktivitas siswa (Sigit, Wahyudi, & Budi, 2009; Fuji, 2013; Kartika & Chandra, 2018; Fathoni, Nusantara, & Sudirman, 2019; Pradini, Muhsetyo, & Rahardjo, 2020). Soal cerita adalah soal yang memanfaatkan kehidupan realistik dan lingkungan yang sering dijumpai siswa dalam mempelancar pemecahan masalah matematika sehingga harapannya bisa mencapai tujuan pendidikan matematika dengan baik (Murdiana, Saharah, & Paloloang, 2013; Wulandari, Dafik, & Susanto, 2014; Firda, As'ari, & Susanto, 2018; Aspuri & Pujiastuti, 2019).

Siswa akan mudah memahami masalah matematika dalam konteks kehidupan nyata jika memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Kemampuan komunikasi penting dalam kehidupan nyata dan juga pembelajaran kelas (Purnomo & Hasyim, 2019). Komunikasi pada matematika merupakan kegiatan yang mendorong siswa agar berkomunikasi lisan atau tulis dengan baik. Komunikasi merupakan cara menuangkan gagasan matematis dan pemahaman matematika dengan lisan, tulisan, notasi, kurva, dan diagram (Erna, Khivotunnisa, & Indriani, 2017; Rianti & Chandra, 2018). Kemampuan komunikasi matematis bermanfaat untuk siswa dalam mengerjakan masalah matematika dengan logika yang baik (Arfah, 2018). Melalui pembelajaran matematika, harapannya siswa bisa menyalurkan ide dengan notasi, kurva, diagram, atau media lain untuk mendeskripsikan keadaan atau masalah. Komunikasi berperan penting untuk mendorong siswa dalam mengingat konsep dan memahami gagasan serta bahasa abstrak dengan simbol matematika. Komunikasi mewedahi siswa untuk berbicara dan menganalisis materi pada matematika. Jika siswa mempunyai kemampuan komunikasi secara baik dan tepat maka terdapat harapan besar siswa bisa mengerjakan soal dengan maksimal (Leonard, 2012).

Namun, kenyataannya masih sering ditemukan bahwa siswa kurang maksimal untuk mengerjakan masalah pada matematika jika dikaitkan dengan kehidupan dan tidak terbiasa menyalurkan gagasan dalam bentuk lisan serta tulisan. Siswa kurang bisa menentukan maksud masalah pada soal, langkah atau tahapan yang harus dilakukan untuk mendapatkan jawaban serta memilih cara yang tepat untuk bisa digunakan. Akibat dari kesulitan tersebut siswa mengerjakan soal secara tidak tersruktur dan menggunakan simbol atau notasi matematika yang tidak tepat. Siswa lebih terbiasa diberikan soal opsional atau soal dengan jawaban singkat sehingga siswa cepat mengetahui solusi yang harus ditentukan tanpa harus menganalisis masalah pada soal dahulu. Penelitian terdahulu dan relevan juga menunjukkan bahwa komunikasi matematis siswa masih rendah (Fatia, 2009).

Statistika merupakan materi pada bidang matematika yang terdapat dalam kurikulum matematika SMP. Peneliti memandang pokok bahasan statistika ini sangat penting karena statistika menjelaskan bagaimana mengingat dan memahami konsep dasar dari teknik penyajian data yang disajikan dalam bentuk tabel serta diagram, bagaimana cara menentukan

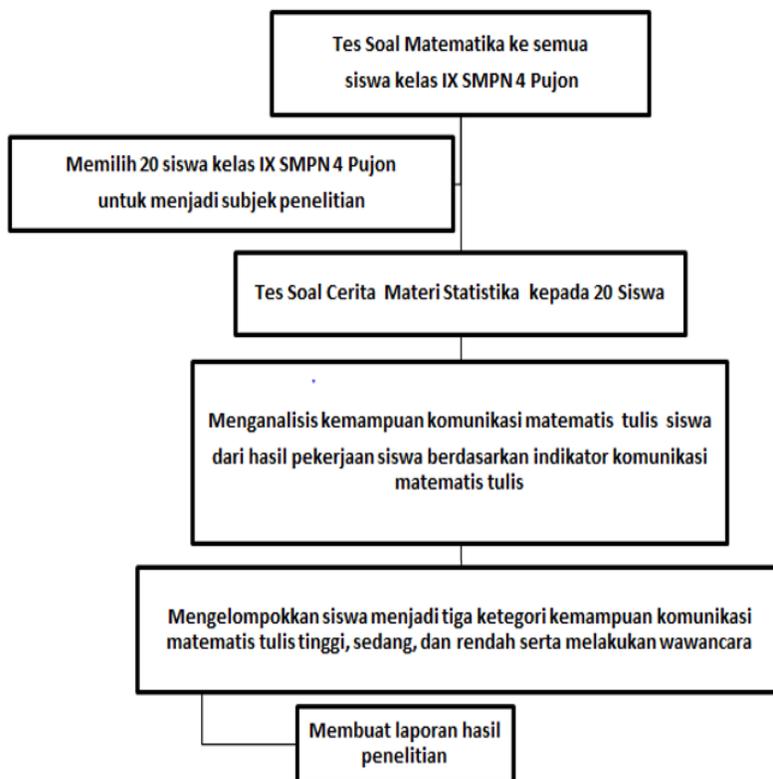
mean, modus, dan median (Afifah, Maya, & Setiawan, 2018). Materi statistika tersebut bisa direpresentasikan dalam bentuk soal cerita melalui pendekatan realistik sehingga bisa memancing siswa untuk cepat mengerti materi dan manfaatnya untuk kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan terkait masalah kemampuan komunikasi matematis rendah maka penting dilakukan penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis tulis siswa dalam menyelesaikan soal cerita, yang menjadi dasar penelitian ini dilakukan adalah jika komunikasi matematis siswa dalam mengerjakan soal cerita menunjukkan hasil yang baik maka hal ini akan memberikan manfaat penting bagi siswa maupun guru. Siswa bisa lebih mudah dalam menghadapi masalah pada matematika dalam kehidupan nyata. Melalui pendekatan realistik yang terdapat pada soal cerita juga bisa membantu guru untuk memaksimalkan kemampuan komunikasi matematis tulis siswa.

Metode

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian ini mendeskripsikan tentang kemampuan komunikasi matematis tulis siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang ditemukan di lapangan saat proses pembelajaran. Kemampuan komunikasi matematis tulis yang diketahui saat peneliti memeriksa lembar kerja siswa. Selain itu, kemampuan komunikasi matematis tulis siswa dapat dilihat selama proses wawancara antara peneliti dan siswa. Wawancara dan melihat atau menganalisis hasil pekerjaan siswa dinilai lebih efisien untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis tulis siswa dalam mengerjakan soal cerita.

Sebanyak 20 siswa di kelas IX SMPN 4 Pujon yang menjadi subjek penelitian ini. Pemilihan subjek memanfaatkan teknik *purpose sampling* dimana pemilihan subjek disesuaikan dengan kebutuhan atau topik penelitian serta dilihat berdasarkan lembar kerja siswa dalam mengerjakan soal matematika (Creswell, 2012). Kriteria subjek penelitian adalah siswa yang dapat mengerjakan soal matematika dan mempunyai komunikasi matematis tulis, hal ini bisa diketahui dari lembar kerja siswa. Ketika siswa sudah mampu menuliskan penyelesaian masalah matematika dilembar kerja siswa dengan tahapan yang bisa menunjukkan siswa memahami maksud dari soal maka dengan demikian siswa mempunyai komunikasi matematis tulis. Instrument untuk pengambilan data pada penelitian ini yaitu, lembar kerja siswa dan wawancara. Cara yang digunakan untuk mengambil data adalah dengan memberikan lembar kerja siswa yang berisi soal cerita materi statistika kepada 20 siswa yang telah dipilih untuk menjadi subjek penelitian. Kemudian hasil pekerjaan 20 siswa tersebut dilihat dan dianalisis kemampuan komunikasinya berdasarkan indikator komunikasi matematis tulis. Setelah melihat dan menganalisis lembar jawaban siswa dengan pedoman indikator komunikasi matematis tulis, siswa terbagi menjadi tiga kategori yaitu kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. Tahapan penelitian disajikan pada Bagan 1 sebagai berikut:



Bagan 1. Alur Tahapan Penelitian

Adapun sampel soal cerita materi statistika yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Andin memiliki Ayah yang bekerja di kantor Posyandu. Pada hari Sabtu sore, Andin mengikuti ayahnya yang bekerja dan diberi tugas membantu ayahnya untuk mencatat berat badan anak. Berikut merupakan data berat badan 15 anak usia 4-5 tahun yang dicatat oleh Andin pada bulan Juli dalam satuan kg: 17 10 13,5 18 23 10 12 18 16 11 12,5 20 11 16 11. Berdasarkan data tersebut akan ditentukan suatu bilangan x , yang mewakili berat badan anak yang tepat berada ditengah data. Sehingga setengah bagian data kurang dari x , dan setengahnya lebih dari x . Tentukan nilai x !

Kategori kemampuan komunikasi matematis tulis siswa yang terdiri dari kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah ditentukan dengan menyesuaikan pada indikator komunikasi matematis tulis yang dipenuhi. Penelitian sebelumnya yang relevan menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tulis kategori tinggi dapat mencapai semua indikator kemampuan komunikasi matematis tulis, kategori sedang mampu memenuhi 40%-60% dari indikator kemampuan komunikasi matematis tulis, dan kategori rendah hanya bisa memenuhi <40% dari indikator kemampuan komunikasi matematis tulis (Putri, Dwijanto, & Sugiman, 2017). Penelitian ini menggunakan tujuh indikator seperti yang sudah dipaparkan pada bagian metode. Artinya, terdapat siswa yang termasuk pada kemampuan komunikasi matematis tulis kategori tinggi yaitu siswa yang mampu memenuhi

ketujuh indikator. Sedangkan siswa yang termasuk dalam kategori sedang adalah siswa yang memenuhi tiga sampai empat dari tujuh indikator. Selanjutnya, untuk siswa yang termasuk dalam kategori rendah adalah siswa yang hanya memenuhi satu sampai dua dari tujuh indikator.

Subjek penelitian diberi beberapa pertanyaan terkait hasil pekerjaannya. Misalkan, untuk siswa yang mengerjakan soal dengan jawaban secara tidak sistematis, menuliskan simbol yang salah atau notasi matematika yang tidak tepat diberi pertanyaan untuk memberikan informasi alasan siswa mengerjakan soal secara tidak sistematis, penulisan simbol yang salah atau notasi matematika yang tidak tepat. Sebaliknya, untuk siswa yang mampu menyelesaikan soal cerita materi statistika secara sistematis, menuliskan simbol secara tepat serta notasi matematika dengan tepat sehingga mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis tulis juga diwawancara untuk mendapatkan informasi bagaimana siswa tersebut bisa menyelesaikan soal cerita dengan menuangkan gagasan atau ide matematika sesuai dengan indikator komunikasi matematis tulis. Melalui jawaban yang dikatakan siswa tersebut bisa mendukung hasil analisis lembar kerja siswa untuk melihat bagaimana komunikasi matematis tulis siswa. Adapun indikator komunikasi matematis tulis siswa dalam mengerjakan soal cerita tertuang dalam Tabel 1 (Purwati & Nugroho, 2009).

Tabel 1. Indikator Komunikasi Matematis Tulis dalam Mengerjakan Soal Cerita

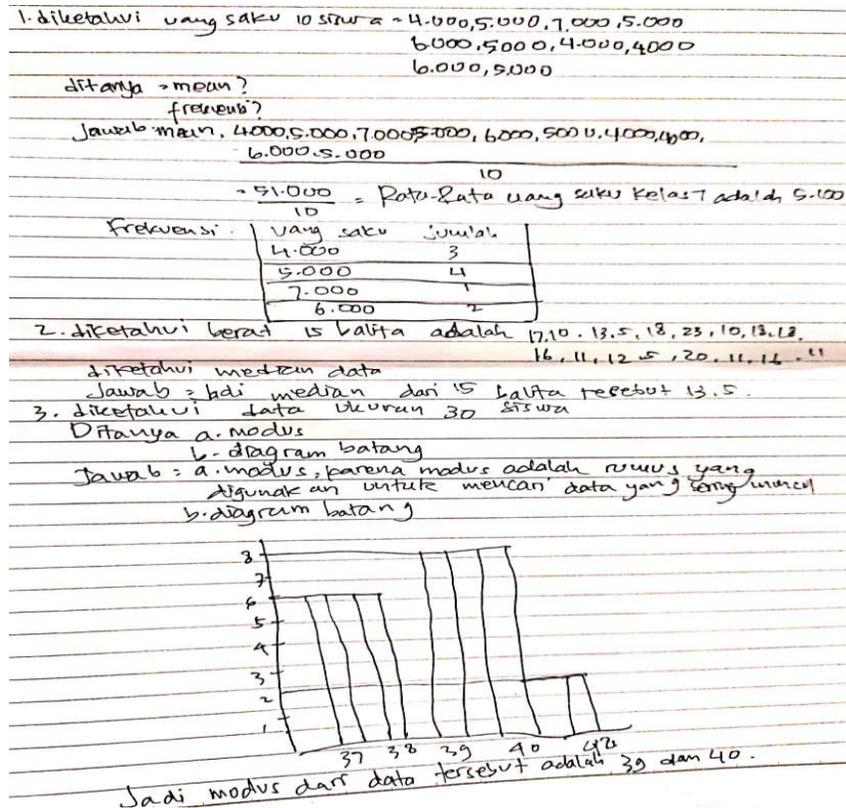
Indikator	Keterangan
Mendeskripsikan Gagasan	Mendeskripsikan gagasan atau keadaan dari suatu gambar atau grafik dengan kalimat sendiri secara tertulis
Menyatakan suatu keadaan	Menyatakan suatu keadaan melalui gambar atau diagram (menggambar)
	Menyatakan suatu keadaan dalam model matematika
Langkah menyelesaikan soal cerita	Menuliskan apa yang diketahui pada soal
	Menuliskan apa yang ditanyakan pada soal
	Menuliskan model matematika dengan kalimat matematika
	Menuliskan perhitungan dan menyajikan jawaban model ke awal permasalahan soal

Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di kelas IX SMPN 4 Pujon terkait kemampuan komunikasi matematis tulis dalam mengerjakan soal cerita statistika melibatkan 20 siswa sebagai subjek penelitian. Pada saat pengambilan data, peneliti meminta siswa mengerjakan soal cerita pada materi statistika yang telah ditempuh oleh kelas IX SMPN 4 Pujon sebelumnya. Lembar kerja siswa ini terdiri dari tiga butir soal yang mana setiap soal menggunakan pendekatan realistik.

Soal pertama disajikan dengan cerita seorang siswa SMP yang ingin menghitung nilai rata-rata dari seluruh uang saku yang dimiliki teman sekelasnya. Selain itu, siswa diminta menyajikan data yang telah diketahui disoal menggunakan tabel frekuensi. Soal nomor dua disajikan dengan cerita seorang anak yang ikut ibunya ketempat kerja dan mencoba mencari nilai median dari data berat badan balita disuatu Posyandu. Soal ketiga disajikan dengan cerita di SMP Nusantara yang menyambut hari kemerdekaan RI dengan mengikuti lomba, sehingga siswa yang mengikuti lomba melakukan persiapan atribut. Sekolah mendata ukuran sepatu semua siswa. Pada soal tersebut, siswa diminta untuk menemukan paling banyak ukuran sepatu yang dimiliki siswa. Selain itu, siswa diminta menyajikan data ukuran sepatu dalam bentuk diagram batang. Selanjutnya peneliti melihat, mengoreksi serta menganalisis hasil jawaban siswa. Peneliti melakukan wawancara singkat kepada tiga siswa dan menanyakan hal-hal terkait jawaban siswa. Tiga siswa tersebut dipilih dari masing-masing kategori kemampuan komunikasi matematis tulis, yaitu satu siswa dari kategori tinggi, satu siswa kategori sedang, dan satu siswa kategori rendah.

Melalui analisis data yang dilakukan dengan melihat indikator komunikasi matematis tulis serta mengkategorikan kemampuan siswa berdasarkan indikator yang telah dipaparkan pada bagian metode penelitian terkait kategori kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah, maka didapat hasil bahwa ada satu siswa dari 20 siswa di kelas IX SMPN 4 Pujon yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tulis kategori sedang. Hal ini ditunjukkan pada hasil pekerjaan siswa, terlihat bahwa pada jawaban soal nomor (1) siswa menuliskan apa yang diketahui pada soal, menuliskan masalah yang ditemukan, mampu memahami maksud dari pertanyaan, mampu menyajikan data dalam bentuk tabel frekuensi sehingga bisa dikatakan siswa memenuhi indikator kedua yaitu menyatakan situasi dan indikator ketiga yaitu langkah menyelesaikan soal cerita secara tersruktur. Sedangkan, pada jawaban soal nomor (2) siswa menuliskan apa yang diketahui pada soal, menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, tetapi menghitung/mencari nilai median dengan tidak mengurutkan data terlebih dahulu seperti pada Gambar 1. Siswa tidak melakukan perhitungan dengan langkah yang tepat sehingga kurang memenuhi indikator ketiga yaitu langkah menyelesaikan soal kurang sistematis. Tetapi, siswa mampu memahami maksud pertanyaan. Pada soal nomor (3) siswa menuliskan informasi pada soal, menuliskan masalah yang ditemukan, mampu memahami maksud pertanyaan, mampu menyajikan data dalam diagram batang, mampu menuliskan kesimpulan, tetapi kurang mampu memodelkan matematika dengan sistematis, hal ini didukung dengan adanya bekas jawaban yang dihapus dan setelah diwawancara siswa mengaku ragu dan sedikit bingung menuliskan model matematika. Hasil pekerjaan siswa dengan komunikasi matematis tulis kategori sedang ditunjukkan dalam Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Jawaban Siswa dengan Komunikasi Matematis Tulis Kategori Sedang

Selanjutnya, dari hasil analisis terdapat dua siswa yang mempunyai kemampuan komunikasi kategori rendah jika dibandingkan dengan siswa lainnya. Hal ini ditunjukkan pada hasil pekerjaan siswa, terlihat bahwa pada jawaban nomor (1) siswa menuliskan informasi pada soal, tetapi tidak menuliskan masalah yang ditemukan dari soal, tidak menjawab pertanyaan pertama terkait menghitung nilai rata-rata dari 10 uang saku siswa sekelas seperti pada Gambar 2. Selain itu, siswa mampu menyajikan data dalam tabel frekuensi tetapi tidak menuliskan kesimpulan dari hasil perhitungan atau pekerjaan. Hal ini menunjukkan siswa kurang memenuhi indikator kedua dan indikator ketiga yang mana menyelesaikan masalah dengan langkah yang kurang tersruktur dan tidak lengkap. Sedangkan, pada jawaban soal nomor (2) siswa menuliskan apa yang diketahui pada soal, tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, menghitung/mencari nilai median dengan tidak mengurutkan data terlebih dahulu. Tetapi, siswa mampu memahami maksud pertanyaan. Pada soal nomor (3) siswa menuliskan informasi awal, menuliskan masalah soal, mampu memahami maksud pertanyaan, mampu menyajikan data dalam diagram batang, tidak menuliskan kesimpulan dari hasil jawaban mereka. Hasil pekerjaan siswa dengan komunikasi matematis tulis kategori rendah ditunjukkan dalam Gambar 2 berikut:

- 1) Dik = uang 10 siswa : 4.000, 7.000, 5.000, 6.000, 5.000, 5.000, 4.000, 4.000, 6.000, 5.000

b. Tabel Frekuensi

uang	Jml
4.000	3
5.000	4
6.000	2
7.000	1

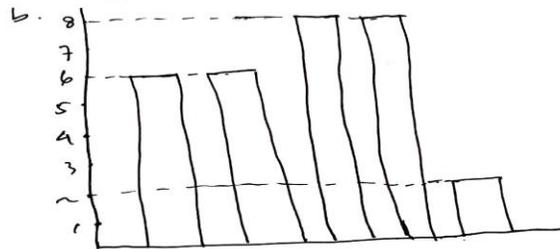
- 2) Dik: Berat badan 15 balita - 17, 10, 13, 5, 18, 23, 10, 12, 18, 16, 11, 5, 20, 11, 16, 11

Jadi, median dari 15 balita adalah 13,5

- 3) Dik = data ukuran 10 siswa

Ditanya : a. modus
b. diagram

Jawab : a. modus karena modus adalah rumus yg digunakan untuk mencari data yang sering muncul.



Gambar 2. Jawaban Siswa dengan Komunikasi Matematis Tulis Kategori Rendah

Selain dua siswa yang dijelaskan sebelumnya, terdapat dua siswa lain yang memiliki kekurangan yang sedikit berbeda pada komunikasi matematis tulis dalam mengerjakan soal cerita. Hal tersebut ditunjukkan pada hasil pekerjaan siswa, terlihat bahwa pada jawaban nomor (1) siswa menuliskan informasi awal, menuliskan masalah dari soal, mampu memahami maksud pertanyaan, mampu memodelkan matematika secara sistematis, mampu menyajikan tabel frekuensi, dan menuliskan kesimpulan dari hasil jawaban mereka. Sedangkan, pada jawaban soal nomor (2) siswa menuliskan apa yang diketahui pada soal, tetapi kurang dalam menuliskan yang ditanya, hal ini ditunjukkan dengan cara penulisan yang ditanya dengan jawaban tidak dipisah atau bisa dilihat pada Gambar 3, menghitung atau mencari nilai median dengan cara megurutkan data terlebih dahulu serta siswa menuliskan kesimpulan pada akhir jawaban mereka. Pada nomor (3) siswa menuliskan informasi awal, menuliskan masalah yang ditemukan, mampu memahami maksud pertanyaan, mampu menyajikan data dalam diagram batang. Hasil pekerjaan siswa dengan komunikasi matematis tulis kategori rendah ditunjukkan dalam Gambar 3 berikut:

1. Dik: uang saku 10 siswa 4.000, 5.000, 7.000, 5.000, 6.000
 5.000, 4.000, 4.000, 6.000, 5.000

Ditanya: a. mean
 b. tabel frekuensi?

Jawab: a. mean

$$\frac{4.000 + 5.000 + 7.000 + 5.000 + 6.000 + 5.000 + 4.000 + 4.000 + 6.000 + 5.000}{10}$$

$$= \frac{51.000}{10} = 5.100$$

Jadi, rata-rata uang saku 10 anak tersebut yaitu 5.100

b. tabel frekuensi

Jumlah uang	tablah
4.000	3
5.000	4
6.000	2
7.000	1

2) Dik: berat badan 15 balita usia 3,4 th =
~~10 13,5 18 23 10 12 18 16 11 26 9~~
 18 20 23 - Jadi median dari 15 balita adalah 13,5

3) Dit: data ukuran 10 siswa

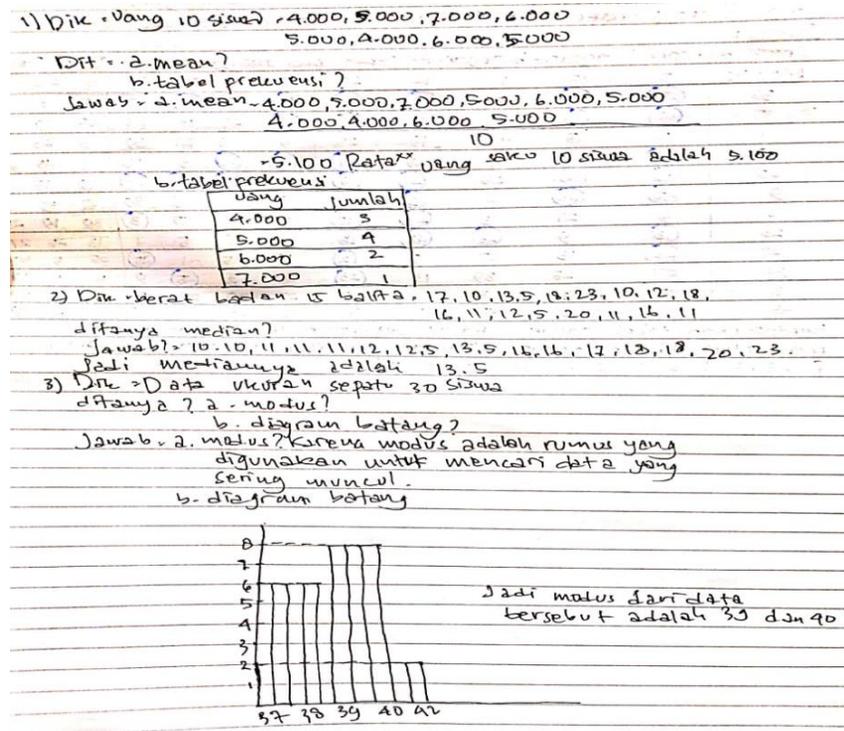
Ditanya: a. modus
 b. Diagram

Jawab: a. modus: karena modus adalah rumus yang digunakan untuk mencari data yang sering muncul.
 b. diagram batang.

Jadi modus dari data tersebut adalah 39 dan 40

Gambar 3. Jawaban Siswa dengan Komunikasi Matematis Tulis Kategori Rendah

Kemudian, ada sebanyak 15 siswa atau 75% dari seluruh siswa dikelas IX SMPN 4 Pujon yang mempunyai kemampuan komunikasi kategori tinggi selama mengerjakan soal cerita statistika. Hal demikian ditunjukkan pada lembar kerja siswa, terlihat bahwa pada jawaban nomor (1) siswa menuliskan informasi pada soal, menuliskan masalah dari soal, mampu memahami maksud pertanyaan, mampu memodelkan matematika secara sistematis, mampu menyajikan tabel frekuensi, menjawab dengan benar dan menuliskan kesimpulan dari hasil jawaban mereka. Sedangkan, pada jawaban nomor (2) siswa menuliskan informasi awal, menuliskan masalah pada soal, mampu memahami maksud pertanyaan, mampu memodelkan matematika secara sistematis, menghitung atau mencari nilai media dengan cara mengurutkan data terlebih dahulu serta siswa menuliskan kesimpulan pada akhir jawaban mereka dan menjawab dengan benar. Pada nomor (3) siswa menuliskan informasi awal, menuliskan yang menjadi masalah pada soal, mampu memahami maksud pertanyaan, mampu menyajikan data dalam diagram batang, menuliskan kesimpulan dan menjawab dengan benar. Berdasarkan analisis di atas maka bisa dikatakan siswa dengan kategori tinggi memenuhi semua indikator komunikasi matematis tulis dalam menyelesaikan soal cerita pada materi statistika. Hal tersebut bisa dilihat pada Gambar 4, sebagai berikut:



Gambar 4. Jawaban Siswa dengan Komunikasi Matematis Tulis Kategori Tinggi

Komunikasi matematis tulis dalam mengerjakan soal cerita pada satu siswa pertama seperti yang dijelaskan pada hasil penelitian, menunjukkan hasil bahwa siswa tersebut mempunyai kemampuan komunikasi dalam menyelesaikan soal cerita dengan pendekatan realistik kategori sedang jika dibandingkan dengan siswa lainnya di kelas IX SMPN 4 Pujon. Hal ini relevan dengan penelitian sebelumnya terkait kemampuan komunikasi matematis tulis siswa yang sedang, dimana siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tulis yang sedang adalah siswa yang mampu menuliskan informasi pada soal, memahami maksud soal, serta mampu merepresentasikan gagasan dalam bentuk tabel, diagram ataupun grafik. Namun, siswa kurang tepat dalam memodelkan matematika secara sistematis (Yani, 2012; Rianti & Chandra, 2018). Pada hasil penelitian ini juga dijelaskan bahwa pada nomor (2) siswa dapat menjawab pertanyaan terkait nilai median namun tidak menuliskan tahapan dalam mendapatkan nilai median dengan sistematis, hal ini terlihat pada lembar kerja siswa, siswa mencari nilai median tanpa mengurutkan data terlebih dahulu. Ketika siswa diwawancarai, siswa mengaku mampu menjawab dengan benar tetapi lupa untuk mengurutkan data terlebih dahulu.

Kemampuan komunikasi pada dua siswa seperti yang dijelaskan pada hasil penelitian, menunjukkan hasil bahwa siswa tersebut mempunyai kemampuan komunikasi dalam menyelesaikan soal cerita dengan pendekatan realistik yang berada ditingkat rendah jika dibandingkan dengan siswa lainnya di kelas IX SMPN 4 Pujon. Hal ini relevan dengan

penelitian sebelumnya terkait kemampuan komunikasi matematis tulis siswa yang berada ditingkat rendah, dimana siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tulis kategori rendah adalah siswa yang kurang mampu menemukan solusi yang tepat dalam menyelesaikan soal, siswa tidak memberikan kesimpulan pada jawaban, dan mengerjakan soal secara tidak sistematis dan tidak lengkap. Selain itu, siswa tidak menjawab soal atau kurang tepat dalam memodelkan matematika (Puspita, 2013; Rianti & Chandra, 2018; Putra, Widiyanti, & Sutadji, 2020). Pada hasil penelitian ini juga dijelaskan bahwa soal nomor (1) siswa tidak menuliskan informasi awal serta tidak menjawab masalah yang ada pada soal terkait mencari nilai rata-rata dari suatu data uang saku siswa satu kelas, hal demikian terlihat pada lembar kerja siswa, siswa hanya menggambar tabel frekuensi dan menuliskan yang diketahui dari soal tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut bahkan siswa tidak menyelesaikan soal nomor (1) yaitu tidak menjawab pertanyaan tentang mencari nilai rata-rata uang saku siswa dalam satu kelas. Ketika siswa diwawancarai, siswa mengaku bahwa siswa mengira soal tersebut hanya meminta untuk menuliskan atau menyajikan data dalam bentuk tabel sehingga tidak menjawab masalah soal terkait menentukan nilai rata-rata. Siswa tidak menuliskan yang ditanyakan dikarenakan siswa juga kurang menyerap inti dari soal. Selain dari dua siswa tersebut, ada dua siswa lain yang juga memiliki kemampuan sedang yaitu siswa yang mampu mencapai indikator pertama dan kedua yang mana siswa mampu memahami maksud soal dan mampu menyajikan data dalam bentuk tabel frekuensi tetapi pada indikator ketiga, siswa tidak bisa membedakan atau kurang tepat dalam menuliskan yang ditanyakan dan jawaban (Fahradina, Ansari, & Saiman, 2014; Adri, Maryuni, & Amri, 2017). Siswa tidak bisa menuliskan yang ditanyakan soal dengan jawaban secara terpisah.

Pada hasil penelitian ini juga menunjukkan ada dua siswa yang tidak bisa membedakan atau memisahkan penulisan yang ditanyakan dengan jawaban. Setelah siswa menuliskan yang diketahui dari soal siswa menulis yang ditanyakan tetapi isi dari yang ditanyakan justru sudah langsung menjawab soal pada nomor (2). Setelah siswa menuliskan data yang diketahui, siswa memahami bahwa yang ditanyakan pada soal nomor (2) adalah mencari nilai median, tetapi siswa tidak menuliskan secara sistematis, akhirnya siswa sudah langsung menjawab. Ketika diwawancara, siswa mengatakan bahwa menurut siswa menuliskan yang ditanya dan jawaban adalah hal yang sama.

Kemampuan komunikasi dalam mengerjakan soal cerita pada 15 siswa seperti yang dijelaskan pada hasil penelitian, menunjukkan hasil dimana siswa tersebut mempunyai kemampuan komunikasi dalam menyelesaikan soal cerita dengan pendekatan realistik kategori tinggi. Hal ini relevan dengan penelitian sebelumnya terkait kemampuan komunikasi matematis tulis siswa kategori tinggi, dimana siswa dengan kemampuan komunikasi kategori tinggi adalah siswa yang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis, mampu memahami maksud soal, mampu menuliskan masalah matematika dengan model matematika yang tepat serta mampu menyalurkan ide matematika dalam bentuk tabel atau diagram (Saleh, 2012; Hodiyanto, 2017; Wida & Zulfah, 2018). Pada hasil penelitian ini juga dijelaskan bahwa pada nomor (1),(2) dan (3), 15 siswa dapat menyajikan data dalam bentuk tabel, mampu memahami maksud soal dan dapat mengerjakan soal cerita dengan benar. Siswa bisa menuliskan yang diketahui, yang ditanyakan dan bisa menjawab dengan langkah-langkah

yang sistematis sehingga jawaban siswa tepat dan benar. Siswa juga mampu menarik kesimpulan secara tepat. Pada saat siswa diwawancara, siswa mengatakan tidak ada kesulitan sama sekali selama mengerjakan soal cerita dengan pendekatan realistik. Bahkan siswa mengaku menyukai model soal seperti yang telah diujikan. Siswa merasa lebih mudah menyelesaikan soal cerita dengan pendekatan realistik, karena siswa bisa langsung membayangkan atau memperkirakan data pada setiap nomor. Ketika siswa merasa mudah mengerjakan soal cerita dengan pendekatan realistik, hal itu bisa disajikan pembuktiannya dengan melihat hasil pekerjaan siswa, pada lembar kerja siswa, siswa mampu mencapai semua indikator komunikasi matematis tulis dalam mengerjakan soal dengan baik dan benar. Sehingga dengan kata lain, kemampuan komunikasi matematis tulis 15 siswa ini dalam menyelesaikan soal cerita berada ditingkat kemampuan komunikasi matematis yang tinggi.

Simpulan

Beberapa kesimpulan dari hasil penelitian antara lain terdapat satu siswa kategori kemampuan komunikasi matematis tulis sedang yang kurang mampu dalam memodelkan matematika secara sistematis. Terdapat empat siswa kategori rendah yang tidak menuliskan langkah sistematis serta notasi matematika yang kurang tepat. Terdapat 15 siswa kategori tinggi yang mampu menyelesaikan soal secara sistematis, simbol dan notasi matematika yang tepat serta mampu menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram.

Daftar Rujukan

- Adri, N., Maryuni, N., & Amri, M. A. (2017). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik pada Komunikasi Matematis. *Jurnal Gantang*, 2(2), 113–122.
- Afifah, K. I. N., Maya, R., & Setiawan, W. (2018). Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(6), 1095–1104.
- Arfah. (2018). Hubungan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Bajeng. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 6(2), 86–94.
- Aspuri, & Pujiastuti, H. (2019). Koneksi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 124–131.
- Creswell, J. (2012). *Educational Research*. (Christina Robb, Ed.) (Fourth Ed). Boston.
- Erna, N. D., Khirotunnisa, A. U., & Indriani, A. (2017). Profil Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Pemasalahan Pemrograman Linear dari Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 53–59.
- Fahradina, N., Ansari, B., & Saiman. (2014). Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(2), 54–64.
- Fathoni, A. A., Nusantara, T., & Sudirman. (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMK Bergaya

- Kognitif Reflektif dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(2), 213-224.
- Fatia, F. (2009). Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Melalui Problem Based-Learning. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 16(1), 249-259.
- Firda, K. G., As'ari, A. R., & Susanto, H. (2018). Keberhasilan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berdasarkan Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(6), 723-730.
- Fuji, L. D. (2013). Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan*, 14(2), 80-87.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal AdMathEdu*, 7(1), 9-18.
- Kartika, S. F., & Chandra, T. D. (2018). Koneksi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(6), 715-722.
- Leonard. (2012). Peran Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Formatif*, 2(2), 102-110.
- Murdiana, I. N., Saharah, & Paloloang, B. (2013). Penerapan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 4(3), 178-192.
- Pradini, W., Muhsetyo, G., & Rahardjo, S. (2020). Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(1), 31-38.
- Purnomo, A., & Hasyim, M. (2019). Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Model Needham Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Komunikasi Matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 132-139.
- Purwati, H., & Nugroho, A. A. (2009). Komunikasi Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah pada Mata Kuliah Program Linier. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 127-134.
- Puspita, K. A. (2013). Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Ilmiah VISI P2TK PAUD NI*, 8(1).
- Putra, R. A., Widiyanti, & Sutadji, E. (2020). Keterampilan Berkomunikasi dan Berkolaborasi untuk Lulusan Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(8), 1072-1077.
- Putri, Dwijanto, & Sugiman. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa SMK Kelas X pada Pembelajaran Geometri Model Van Hiele Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(1), 97-107. <https://doi.org/10.15294/ujme.v6i1.1264>
- Rianti, M., & Chandra, T. D. (2018). Komunikasi Matematis Tulis Siswa SMP dalam

Menyelesaikan Masalah. *Jurnal Pendidikan*, 3(7), 838–850.

Saleh, H. (2012). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Komunikasi Matematika Siswa SMP. *Jurnal Exacta*, 10(2), 115–118.

Sigit, S., Wahyudi, & Budi, H. S. (2009). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik dalam Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Pecahan pada Siswa Kelas V SD. *Jurnal FKIP UNS*, 1(1), 1–7.

Wida, R., & Zulfah. (2018). Komunikasi Matematis Peserta Didik Melalui Soal PISA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 49–56.

Wulandari, A. A., Dafik, & Susanto. (2014). Penerapan Pembelajaran Realistik dengan Whole Brain Teaching pada Teorema Pythagoras untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Tunarungu Kelas VIII B SMPLB Sinar Harapan Probolinggo. *Jurnal Edukasi UNEJ*, 1(2), 40–46.

Yani, R. (2012). Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis dalam Integral. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1), 44–52.