

Analisis Kemampuan Literasi Statistis Siswa Madrasah Tsanawiyah dalam Materi Statistika

Iyam Maryati^{1*}, Nanang Priatna²
¹Institut Pendidikan Indonesia (IPI) Garut
²Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
*maryati_iam@student.upi.edu

Diterima: Mei 2018. Disetujui: Juli 2018. Dipublikasikan: Juli 2018

ABSTRAK

Rendahnya kemampuan literasi statistis pada siswa menengah pertama merupakan fokus masalah dari penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kemampuan literasi statistis siswa Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Kabupaten Garut Tahun Ajaran 2016/2017 kelas VIII dalam materi statistika khususnya yang berkaitan dengan bahasan penyebaran data dan pemusatan data berdasarkan indikator-indikator kemampuan literasi statistis ditinjau dari membaca data statistika, memahami konsep statistika, mengkomunikasikan proses pengolahan data statistika, dan mempresentasikan hasil pengolahan data statistika. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dengan bentuk studi kasus. Subyek dalam penelitian ini berjumlah 35 orang siswa. Hasil analisis data menunjukkan kemampuan siswa dalam membaca data statistika yang diberikan dalam bentuk tabel, diagram dan grafik sebesar 35%, kemampuan siswa dalam memahami konsep sebesar 32%, kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan proses pengolahan data sebesar 30%, serta kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil pengolahan data sebesar 28%. Adapun kesimpulan dari analisis tersebut dapat dikategorikan rendah karena masih berada di bawah kriteria ketuntasan minimum.

Kata kunci: Literasi Statistis

ABSTRACT

The low statistical literacy ability of junior high school students is the main focus of the problem from this study. The purpose of this study is to analyze the ability of students statistical literacy on Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Garut 2016/2017 grade VIII in statistics topics especially related to the discussion of data dispersion and central tendency based on indicators of statistical literacy ability in terms of reading statistical data, understand the concept of statistics, communicating the process of statistical data processing, and presenting the results of data processing statistics. The research method used is a qualitative descriptive method with a case study. Subjects in this study amounted to 35 students. The data analysis showed that students ability in reading statistical data given in the form of tables, diagrams, and graphs is on 35%, students' ability in understanding the concept is on 32%, students' ability in communicating data processing process is on 30%, and students' ability in presenting then processing result data is on 28%. The conclusions of the analysis can be categorized as low because it is still below the minimum mastery criteria.

Keywords: Statistical Literacy

How to cite: Maryati, I., & Priatna, N. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Statistis Siswa Madrasah Tsanawiyah dalam Materi Statistika. *Journal Of Medives : Journal Of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2), 205-212.

PENDAHULUAN

Pada kurikulum pembelajaran sekolah, materi statistika terintegrasi dalam mata pelajaran matematika. Best dan Khan dalam Takaria (2015) mengungkapkan bahwa statistika merupakan bagian dari teknik matematika, terkait dengan proses pengumpulan, pengorganisasian, analisis, dan interpretasi data numerik. Penguasaan konsep statistika mensyaratkan bahwa siswa harus memiliki kemampuan matematis yang baik. Berdasarkan Permendikbud No. 24 Tahun 2016, kemampuan yang berkaitan dengan kompetensi dasar pada materi statistika yaitu: a) menganalisis data, nilai rata-rata, median dan modus, dan sebaran data untuk mengambil simpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi, b) menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil simpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi. Penelitian tentang kemampuan literasi statistis yang telah dilakukan oleh Hafiyusholeh (2017) terhadap siswa SMA menunjukkan bahwa siswa membaca data dimulai dari memperhatikan judul grafik kemudian menggali informasi yang tersaji dalam grafik tersebut. Dalam menafsirkan dan menyimpulkan data, siswa memperhatikan pola umum dan fluktuasi data dan menggunakan tren data umum untuk memprediksi data dan menentukan nilai rata-rata dari suatu data. Watson, J.M. and Callingham, R.A. (2004) mengembangkan survei literasi statistik yang digunakan untuk menyediakan dua bentuk instrumen paralel yang praktis di

berbagai sekolah menengah. Buku Kode (*Code Book*) dikembangkan sebagai bagian dari proyek, yang tergabung dalam lampiran, namun pengkodean dilakukan oleh asisten peneliti bukan guru kelas.

Untuk mengembangkan kemampuan literasi statistis pada siswa sekolah menengah pertama atau madrasah tsanawiyah ini perlu terlebih dahulu dianalisis berdasarkan indikator-indikator dalam hal: a) membaca data statistika, b) memahami konsep statistika, c) meng-komunikasikan proses pengolahan data statistika, dan d) mempresentasikan hasil pengolahan data statistika. Dalam konteks penelitian ini, siswa membaca data statistika yaitu mampu mencari informasi yang disajikan dalam tampilan. Memahami data statistika yaitu siswa dapat menangkap ide-ide statistika yang dapat dijadikan solusi dalam menyelesaikan permasalahan statistika. Mengkomunikasikan proses pengolahan data statistika yaitu siswa mampu menyampaikan proses pengolahan data statistika secara sistematis, baik dengan lisan maupun tulisan. Mempresentasikan hasil pengolahan data statistika yaitu siswa mampu menyajikan hasil pengolahan data statistika dengan menggunakan cara dan tampilan alternatif.

Secara sederhana literasi dapat diartikan sebagai kesadaran dalam diri manusia untuk berpikir kritis dan kreatif yang dilandasi oleh tradisi baca-tulis. Tetapi seiring dengan perkembangan makna, hakikat dan kategorisasi literasi semakin luas. Dalam pengertian secara umum makna dari literasi sebagai

kemampuan seseorang untuk membaca, menulis, dan juga berhitung. Menurut UNESCO (2006) literasi merupakan kemampuan untuk membaca dan menulis dan sering juga dikaitkan dengan berhitung. Kata literasi seringkali juga dikaitkan dengan kata lain yang menjadikan domain atau dasar dari pengetahuan tertentu. Mujib, A. (2017) menyebutkan ada 9 macam literasi yaitu 1) literasi informasi, 2) literasi statistik, 3) literasi teknologi, 4) literasi visual, 5) literasi kritis, 6) literasi data, 7) literasi digital, 8) literasi keuangan, dan 9) literasi kesehatan. Berkaitan dengan literasi statistis, Wallman, Katherine K (1993) menyatakan '*Statistical Literacy is the ability to understand and critically evaluate statistical results that permeate our daily lives – coupled with the ability to appreciate the contributions that statistical thinking can make in public and private, professional and personal decisions.* Literasi statistik dapat dipahami oleh beberapa orang untuk menunjukkan pengetahuan minimal (mungkin formal) terhadap konsep dasar dan prosedur statistik (Gal, I. 2002). Literasi statistis sebagaimana yang dikatakan oleh Schield, M. (2011) berfokus pada pembuatan keputusan menggunakan statistik sebagai bukti. Literasi statistik melibatkan dua keterampilan membaca yakni pemahaman dan interpretasi. Menurut Schield (2017) pedoman *Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE)* Tahun 2005, literasi statistis ditampilkan sebagai tujuan utama. Penerapan terhadap pedoman yang baru akan sangat meningkatkan

literasi statistis siswa, kemampuan membaca dan menafsirkan statistis.

Artikel ini memaparkan kemampuan literasi statistis siswa sekolah menengah pertama atau madrasah tsanawiyah dengan menganalisis jawaban siswa sesuai dengan indikator-indikator kemampuan literasi statistis yang telah ditetapkan. Serta dianalisis dugaan terhadap kesulitan-kesulitan siswa dalam memahami materi statistika. Bagaimana hasil dari analisis jawaban siswa tersebut peneliti sajikan dalam bagian hasil dan pembahasan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif kualitatif dengan bentuk studi kasus terhadap 35 orang subjek penelitian siswa kelas VIII salah satu Madrasah Tsanawiyah Negeri Garut Tahun Ajaran 2016/2017. Data dikumpulkan oleh peneliti melalui analisis tugas tertulis siswa. Untuk memperoleh keabsahan dari data-data yang diperoleh, dilakukan triangulasi. Proses analisis data dalam penelitian ini mengacu pada Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994) yaitu dilakukan dengan langkah-langkah berikut: (1) reduksi data, (2) pemaparan data, dan (3) penarikan kesimpulan dan verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian pembahasan ini akan diuraikan hasil dan pembahasan siswa dalam kemampuan literasi statistis yang meliputi a) membaca data statistika, b) memahami konsep statistika, c) mengkomunikasikan proses pengolahan data statistika, dan d) mempresentasikan hasil

pengolahan data statistika. Secara umum hasil dari kemampuan literasi statistis siswa seperti disajikan pada Tabel 1.

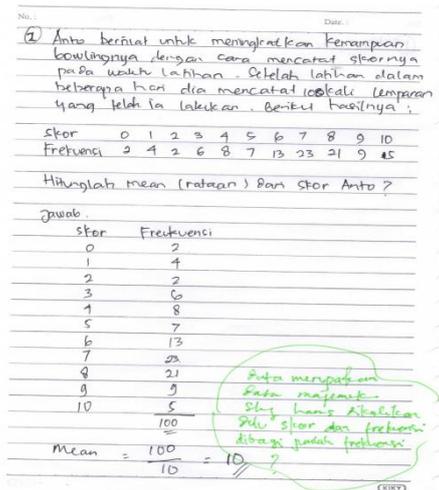
Tabel 1. Kemampuan Literasi Statistis

Indikator	Persentase (%)
Membaca data statistika	35
Memahami konsep statistika	32
Mengkomunikasikan proses pengolahan data statistika	30
Mempresentasikan hasil pengolahan data statistika	28

Berdasarkan Tabel 1, kemampuan literasi statistis siswa memperoleh persentase yang masih kecil di setiap indikatornya. Berikut ini contoh tugas dan hasil pekerjaan siswa yang peneliti peroleh dan dianalisis berdasarkan indikator.

Membaca Data Statistika

Untuk menganalisis hasil pekerjaan siswa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kemampuan Membaca Data Statistika

Dari Gambar 1 dapat diketahui kemampuan siswa dalam membaca data statistika khususnya dalam membaca tabel yang disajikan dalam soal masih melakukan kekeliruan yaitu tidak cermat

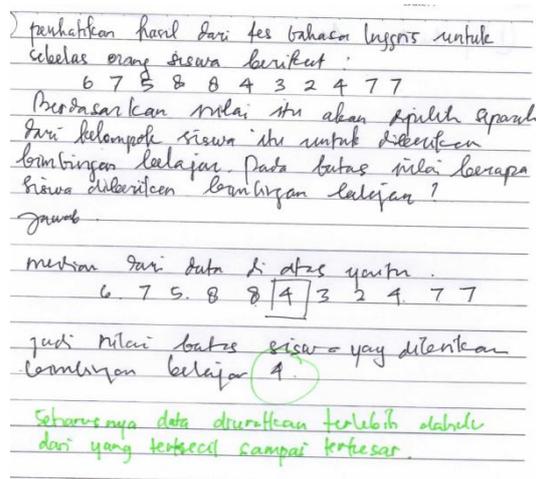
dalam menentukan apakah data tersebut merupakan data tunggal atau data majemuk, sehingga melakukan kekeliruan juga dalam menentukan rerata dari data tersebut.

Seharusnya siswa melakukan perkalian terlebih dahulu antara skor yang diperoleh dengan frekuensinya sehingga diperoleh jumlah dari hasil perkaliannya sebesar 633 kemudian dibagi jumlah frekuensi yaitu 100 sehingga diperoleh rerata sebesar 6,33.

Kemampuan dasar analisis dan interpretasi yang dimiliki siswa dipandang penting untuk ditingkatkan, terutama kemampuan dalam memahami informasi statistik, membaca dan menulis (grafik dan tabel), serta dapat menginterpretasinya secara benar (Takaria, 2015).

Memahami Konsep Statistika

Untuk melihat hasil pekerjaan siswa dalam memahami konsep statistika dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kemampuan Memahami Konsep Statistika

Pada Gambar 2 dapat diketahui kemampuan siswa dalam memahami konsep median dan modus. Siswa tidak

memahami bahwa data harus diurutkan terlebih dahulu dari data yang terkecil sampai data terbesar sehingga siswa melakukan kekeliruan juga dalam menentukan median dan siswa tidak memahami konsep modus sehingga siswa tersebut tidak memberikan jawaban.

Seharusnya siswa melakukan pengurutan data terlebih dahulu mulai dari data terkecil sampai data terbesar seperti berikut: 2, 3, 4, 4, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 8. Karena data tersebut merupakan data yang berjumlah ganjil maka dengan mudah menentukan nilai mediannya yaitu data yang berada di tengah-tengah atau data ke-6 yaitu nilainya 6. Dan modulusnya yaitu data yang sering muncul yaitu 7.

Mengkomunikasikan Proses Pengolah-an Data

Hasil pekerjaan siswa dalam kemampuan mengkomunikasikan proses pengolahan data secara sistematis dapat dilihat pada Gambar 3.

1) Berikut ini data curah hujan (dalam mm) di empat kota.

Kota	Maret	April	Mei	Juni	Juli
Bogor	70	73	50	21	16
Manado	53	82	41	28	19
Makasar	43	64	49	31	12
Banda Aceh	81	78	84	42	31

1. Berapa median curah hujan kota Banda Aceh?
 b. Manakah kota yang median curah hujannya terbesar?
 c. Manakah kota yang mean curah hujannya terendah?
 d. Pada bulan apa median curah hujannya tertinggi?
 e. Pada bulan apa mean curah hujannya tertinggi?

Jawab.

a. median = $\frac{16 + 19 + 12 + 31}{4} = 19,5$

b. Manado

c. Bogor

d. April

e. Juli

penjelasannya mana? seharusnya dicari semua median dan mean dari semua kota baru dapat diketahui jawabannya!

Gambar 3. Kemampuan Mengkomunikasikan Proses Pengolahan Data

Pada Gambar 3 siswa tidak dapat mengkomunikasikan secara sistematis proses dari pengolahan data, siswa menjawab permasalahan tersebut dengan asal menebak saja. Seharusnya siswa melakukan penghitungan atas mean dan median dari data tersebut seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan Soal Kemampuan Mengkomunikasikan Proses Pengolahan Data

Nama Kota	Mean	Median
Bogor	$(70+73+50+21+16)/5=47,4$	16,21,50,70,73 maka Me = 50
Manado	$(53+82+41+28+19)/5=44,6$	19,28,41,53,82 maka Me = 41
Makasar	$(43+64+49+31+12)/5=37,8$	12,31,43,49,64 maka Me = 43
Banda Aceh	$(81+78+84+42+31)/5=63,2$	31,42,78,81,84 maka Me = 78

Berdasarkan rekapitulasi perhitungan mean dan median pada Tabel 2 kita dapat menjawab pertanyaan yang diajukan.

- Median curah hujan untuk kota Banda Aceh yaitu 50.
- Kota yang median curah hujannya terbesar yaitu Banda Aceh.
- Kota yang mean curah hujannya terendah yaitu Makasar.
- Median curah hujan tertinggi terjadi pada bulan April.
- Mean curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Mei.

Dari jawaban siswa tersebut siswa tidak dapat menyampaikan ide-ide statistik ke dalam bentuk tabel dan tidak melakukan penghitungan mean dan median. Hal ini sejalan dengan

penelitian Sundayana, Herman, Dahlan, & Prahmana (2017) bahwa terdapat beberapa kelompok siswa yang masih belum bisa memahami permasalahan yang diberikan sehingga mengalami kesulitan dalam menyajikan permasalahan dan penyelesaian dalam bentuk gambar.

Mempresentasikan Hasil Pengolahan Data

Untuk menganalisis hasil pekerjaan siswa dalam kemampuan mempresentasikan hasil pengolahan data dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5. Penelitian oleh

Tekanan darah seorang pasien (dalam mmhg) dicatat sehingga diperoleh data sebagai berikut:

176	178	188	123	130	160
150	156	127	174	124	125
126	130	163	160	120	120

Tentukan range k_1 , k_2 , k_3 , jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil dari data tersebut!

Jawab.

$k_1 = 1$

176 (178) 188 123 (130) 160

k_1 $k_2 = \frac{188+123}{2}$ k_3

150 (156) 127 174 (124) 125

k_1 $k_2 = \frac{127+174}{2}$ k_3

126 130 163 160 120 120

k_1 $k_2 = \frac{163+160}{2}$ k_3

Gambar 4. Kemampuan Mempresentasikan Hasil Pengolahan Data

Jangkauan Interkuartil

$$k_3 - k_1 = 130 - 178 = -48$$

Simpangan kuartil

$$Qd = \frac{1}{2} \cdot (-48) = -24$$

Data merupakan satu kesatuan dan harus diurutkan terlebih dahulu dari yang terkecil sampai terbesar. sehingga dapat diketahui k_1, k_2, k_3 , jangkauan interkuartil dan simpangan kuartilnya !!

Gambar 5. Kemampuan Mempresentasikan Hasil Pengolahan Data

Dari Gambar 4 dan 5 di atas dapat dianalisis kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil pengolahan data. Siswa tersebut belum dapat menunjukkan hasil pengolahan data yang dapat memberikan informasi atas permasalahan yang diberikan. Siswa belum mempresentasikan dengan benar mengenai letak kuartil 1, kuartil 2, kuartil 3, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil.

Seharusnya siswa mengurutkan dulu semua data yang ada mulai dari data yang terkecil sampai data yang terbesar. Sehingga diperoleh

120 120 123 124 125 126 127

130 130 150 156 160 176 178

Sehingga $k_1 = 124$; $k_2 = (127+130)/2 = 128,5$; $k_3 = 156$.

Jangkauan Interkuartil = $k_3 - k_1 = 156 - 124 = 32$.

Simpangan Kuartil = $\frac{1}{2} \times (k_3 - k_1) = \frac{1}{2} \times 32 = 16$.

Perlu adanya perhatian lebih lanjut bagi pendidik dalam mengembangkan kemampuan representasi siswa. Takaria (2015) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis yang dimiliki

siswa dalam pembelajaran statistika bertujuan mempermudah mahasiswa dalam menyajikan ide-ide mereka terhadap berbagai permasalahan yang terkait dengan statistika, diantaranya: 1). dapat menyajikan informasi dari tabel ke dalam bentuk grafik atau sebaliknya merepresentasikan grafik dalam bentuk tabel; 2) menulis simbol dan mengartikan istilah; 3) menggunakan prosedur matematikasecara benar dalam pemecahan masalah statistika; 4) membuat argumen-argumen secara matematis pada situasi kontekstual yang terkait dengan statistika; 5) menggunakan variabel, membuat persamaan dan perhitungan; dan 6) menggunakan representasi matematis dalam bentuk lainnya untuk menyelesaikan permasalahan statistika.

Penelitian oleh Finch & Gordon (2014) menunjukkan bahwa pentingnya representasi visual dalam mengajarkan ide-ide fundamental, termasuk tentang variabilitas dan pemodelan statistik, tanpa mengasumsikan latar belakang matematika yang kuat.

Kemampuan literasi statistis siswa secara keseluruhan masih rendah karena rata-rata dari nilai yang diperoleh siswa sebesar 4,5 masih jauh dari kriteria ketuntasan minimum yaitu 6,5.

PENUTUP

Dari analisis pekerjaan siswa di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi statistis siswa Madrasah Tsanawiyah kelas VIII masih rendah. Hal ini diduga karena siswa masih belum menguasai pemahaman konsep yang baik sehingga mengakibatkan kemampuan literasi yang lain seperti

membaca data, mengkomuni-kasikan proses pengolahan data, dan mempresentasikan hasil pengolahan data mengalami kekeliruan dalam menyelesaikan permasalahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Finch, S., & Gordon, I. (2014). The Development of a First Course in Statistical Literacy for Undergraduates. In *Topics from Australian Conferences on Teaching Statistics* (pp. 73-98). Springer, New York, NY.
- Gal, I. (2002). Adults' Statistical Literacy: Meanings, Components, responsibilities. *International Statistical Review*, 70(1), 1-25.
- Hafiyusholeh, M. (2015). Literasi Statistik dan Urgensinya Bagi Siswa. *WAHANA*, 64(1), 1-8.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., Huberman, M. A., & Huberman, M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. sage.
- Mujib, A. (2017). https://www.academia.edu/29959402/Buku_Saku_Gerakan_Literasi_Sekolah diakses tanggal 02 Februari 2018.
- Permendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Jakarta.
- Schild, M. (2011). Statistical literacy: A New Mission for Data Producers. *Statistical Journal of the IAOS* 27 (2011) 173183
- Schild, M. (2017). GAISE 2016 Promotes Statistical Literacy. *Statistics Education Research Journal*, 16(1), 50-54.

- Sundayana, R., Herman, T., Dahlan, J. A., & Prahmana, R. C. (2017). Using ASSURE Learning Design to Develop Students' Mathematical Communication Ability. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 15, 245.
- Takaria, J. (2015). *Peningkatan Literasi Statistis, Representasi Matematis, dan Self Concept Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar melalui Model Collaborative Problem Solving* (Doctoral dissertation, Dissertation). UPI
- UNESCO, Understandings of Literacy, Education for All Global Monitoring Report. (2006). Diakses pada tanggal, 5 Maret 2015 di http://www.unesco.org/education/GMR2006/full/chapt6_eng.pdf
- Wallman, K. K. (1993). Enhancing Statistical literacy: Enriching our Society. *Journal of the American Statistical Association*, 88(421), 1-8.
- Watson, J.M. and Callingham, R.A. (2004). *Statistical Literacy: From Idiosyncratic to Critical Thinking. Curricular Development in Statistics Education*, Sweden, https://www.stat.auckland.ac.nz/~ia/se/publications/rt04/4.1_Watson&Callingham.pdf. diakses pada tanggal, 29 Mei 2015.