

Visualizer-Verbalizer pada Profil Berpikir Statis Siswa SMP

Galuh Tyasing Swastika¹, Risang Narendra²

^{1,2}Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, Indonesia

Email: 1galuhtyasing@gmail.com 2risangnarendra@gmail.com

Abstrak: Gaya kognitif dapat mempengaruhi perbedaan pikir siswa, maka dengan mengetahui profil berpikir siswa, diharapkan guru dapat membantu kesulitan siswa, dalam hal ini berpikir statistis siswa berdasarkan gaya kognitif *visualizer-verbalizer*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil berpikir statistis siswa SMP ditinjau berdasarkan gaya kognitif *visualizer-verbalizer* pada kelas IX SMPN 11 Jember. Penelitian deskriptif kualitatif ini disajikan berupa aktivitas siswa dalam mendeskripsikan data, organisasi dan reduksi data, memplot data, serta analisis dan interpretasi data. Alat penelitian yang diterapkan berupa tes kemampuan matematika, tes soal statistik, tes gaya kognitif, dan panduan wawancara. Triangulasi waktu juga dilakukan untuk menguji reliabilitas data.

Tersedia online di

<https://ojs.unublitar.ac.id/index.php/jpip>

Sejarah artikel

Diterima pada : 7 – 07 – 2022

Disetujui pada : 25 – 07 – 2022

Dipublikasikan pada : 1 – 08 – 2022

Kata kunci: Berpikir Statis,

Visualizer-Verbalizer

DOI:<https://doi.org/10.28926/jpip.v2i3.488>

PENDAHULUAN

Statistika sangat penting untuk diajarkan disekolah (Kemendikbud, 2013). Suatu proses berpikir diperlukan untuk mempelajari statistika. Proses berpikir yang dapat diketahui akan memudahkan guru dalam mengenali karakteristik, sehingga dapat disusun strategi pembelajaran yang efektif. Oleh karena itu, sangat diperlukan untuk meneliti profil berpikir siswa dalam berpikir statistis. Berpikir merupakan mendapatkan kesimpulan dari data yang melibatkan pemahaman tentang sifat sampling serta proses dalam penyidikan statistis berbasis data (Dani & Joan, 2004; Wild & Pfankuch, 1999). Pada semua tingkat organisasi, berpikir statistis wajib digunakan secara rutin, termasuk mengidentifikasi, mengkarakterisasi, memenuhi syarat, dan mengendalikan penyimpangan. Hal ini didukung oleh Snee (1990, 1993), yang menggunakan inferensi statistik untuk menjelaskan proses berpikir tentang variabilitas, identifikasi, karakterisasi, kuantifikasi, kontrol, dan pengurangan, dan untuk menyajikan peluang unik untuk perbaikan.

Beberapa penelitian telah dilakukan dalam menentukan tahap berpikir statis. Jones, dkk (2001) menyatakan bahwa berpikir statistis memiliki 4 tahap, yaitu: (1) Mendeskripsikan data; (2) Mengorganisasi dan mereduksi data; (3) Merepresentasi data; dan (4) Menganalisis dan menginterpretasikan data. Langrall & Mooney (2002) mendeskripsikan data secara umum dapat diartikan sebagai membaca data yang disajikan dalam bentuk diagram, tabel atau grafik. Membaca data merupakan tingkatan awal dari menginterpretasi dan menganalisis data. Kemampuan merupakan dasar untuk memperediksi dan melihat kecenderungan dari data. Money mengidentifikasi subproses terkait dengan deskripsi data: a) Menunjukkan kesadaran tampilan fitur; b) mengetahui data yang sama dalam menampilkan data yang berbeda; c) mengevaluasi efektivitas sajian data; dan d) mengidentifikasi unit dari nilai data. Langrall & Mooney (2002) mengungkapkan dalam mengorganisasi dan mereduksi data melibatkan mengatur, mengkategorikan, atau mengkonsolidasi data ke dalam bentuk ringkasan. Seperti kemampuan untuk menggambarkan sajian data, kemampuan untuk mengatur dan mengurangi data. Mooney (dalam Langrall & Money 2002) menyimpulkan bahwa tiga subproses mendasari merepresentasikan data: a) mengelompokkan atau menyusun data: b) mendeskripsikan data menggunakan ukuran gejala pusat: dan c) menggambarkan penyebaran data.

Menurut Langrall & Mooney (2002), merepresentasi data termasuk menampilkan data dalam bentuk grafik. Sedangkan menurut Friel, Curcio and

Bright (dalam Langrall & Mooney (2002) grafik terlibat dalam mewakili data yang mencangkup mempertimbangkan apa yang terlibat dalam mengkonstruksi grafik sebagai alat untuk penataan data dan yang lebih penting, apa pilihan yang optimal bagi grafik dalam situasi tertentu.

Selanjutnya yaitu menginterpretasi data, seperti dua proses sebelumnya penting dalam menganalisis dan menafsirkan data. Data yang direpresentasikan akan menentukan kecenderungan dan prediksi yang bisa dibuat. Selain itu, menampilkan data yang berbeda dapat mengkomunikasikan ide-ide yang berbeda tentang data yang sama. Langrall & Mooney (2002) menganalisis dan menginterpretasikan data terdiri dari mengidentifikasi kecenderungan dan membuat kesimpulan atau prediksi tentang data.

Berdasarkan tahapan-tahapan yang telah dipertimbangkan selama ini, maka kesimpulan statistika soal tersebut adalah aktivitas mental siswa, meliputi menjelaskan cara penyajian data, pengorganisasian dan pengorganisasian data, penyajian data, analisis dan interpretasi data. kemampuan. Indikator untuk setiap tahapan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1	
Berpikir Statistis	Indikator
Deskripsi data	- Menunjukkan keunikan data
	- Mengetahui tampilan data yang berbeda dalam data yang sama
	- Mengevaluasi efektivitas penyajian data
Organisasi dan reduksi data	- Melakukan data grup
	- Menyajikan ukuran pusat data
Representasi data	- Membangun presentasi data dari kumpulan data atau presentasi data yang diberikan
	- Membangun tampilan data berdasarkan representasi data yang ditampilkan
Analisis dan interpretasikan data	- Membandingkan data
	- Membandingkan antar kumpulan data atau presentasi data
	- Menarik kesimpulan

Siswa sekolah menengah, dengan usia rata-rata 11 sampai 15 tahun, memiliki kemampuan berpikir formal operasional berdasarkan usia perkembangan Piaget. Oleh karena itu, kami melakukan survei terhadap siswa sekolah menengah. Pada tahap operasional formal, siswa memiliki struktur kognitif yang dapat berkembang dalam skala yang lebih luas serta siswa dapat menerapkan penalaran pada semua level masalah, dapat dikatakan bisa berpikir abstrak, memiliki pengetahuan dasar dan pengalaman dari masalah yang diberikan. Sehingga, hal ini memungkinkan siswa sekolah menengah pertama untuk berpikir lebih fleksibel dan mempertimbangkan lebih banyak kemungkinan ketika memecahkan masalah. Hal ini dapat memfasilitasi dalam identifikasi profil berpikir statistik siswa yang diperlukan untuk penelitian ini. Berpikir statistik pada siswa dipengaruhi oleh bagaimana mereka menerima, menyimpan, dan menggunakan informasi yang mereka terima yang disebut sebagai gaya kognitif (Piaget, 1952).

Gaya kognitif mengacu pada kebiasaan seseorang menggunakan indra serta dibagi menjadi dua yaitu: visualizer dan verbalizer. Paivo (dalam McEwan, 2007) mengemukakan bahwa menjadi dua komponen dalam sistem kognitif yaitu, sistem visual dan sistem verbal. Siswa visualizer biasanya memiliki kebiasaan menerima dan mengolah informasi berupa gambar karena kemampuannya melihat, sedangkan siswa verbalizer

cenderung memiliki kemampuan mendengar dan menerima serta mengolah informasi dengan membaca teks.

Mendelson (2004) menyatakan bahwa individu dengan gaya persepsi visual cenderung lebih terlibat dengan gambar, fasih dalam ilustrasi dan terjemahan, dan lebih mungkin untuk memahami dan lebih menyukai permainan visual seperti teka-teki. Orang dengan gaya visualisasi kognitif cenderung menyukai grafik, menikmati menggambar, dan melihat apa yang terjadi di lingkungan mereka. Marks (dalam Mendelsohn, 2004) menyatakan bahwa orang dengan gaya bahasa kognitif lebih cenderung berbicara dan lebih suka berkomunikasi dengan menunjukkan bagaimana orang lain berbicara. Orang dengan gaya verbalisasi kognitif suka membaca, suka menulis, dan cenderung mendengarkan percakapan di sekitar mereka. Kemampuan dua siswa berdasarkan gaya kognitif yang berbeda juga memungkinkan berbeda dalam penalaran statistik, yaitu penyajian data, reduksi dan reduksi data, plotting data, analisis dan interpretasi data, karena dipengaruhi gaya kognitifnya.

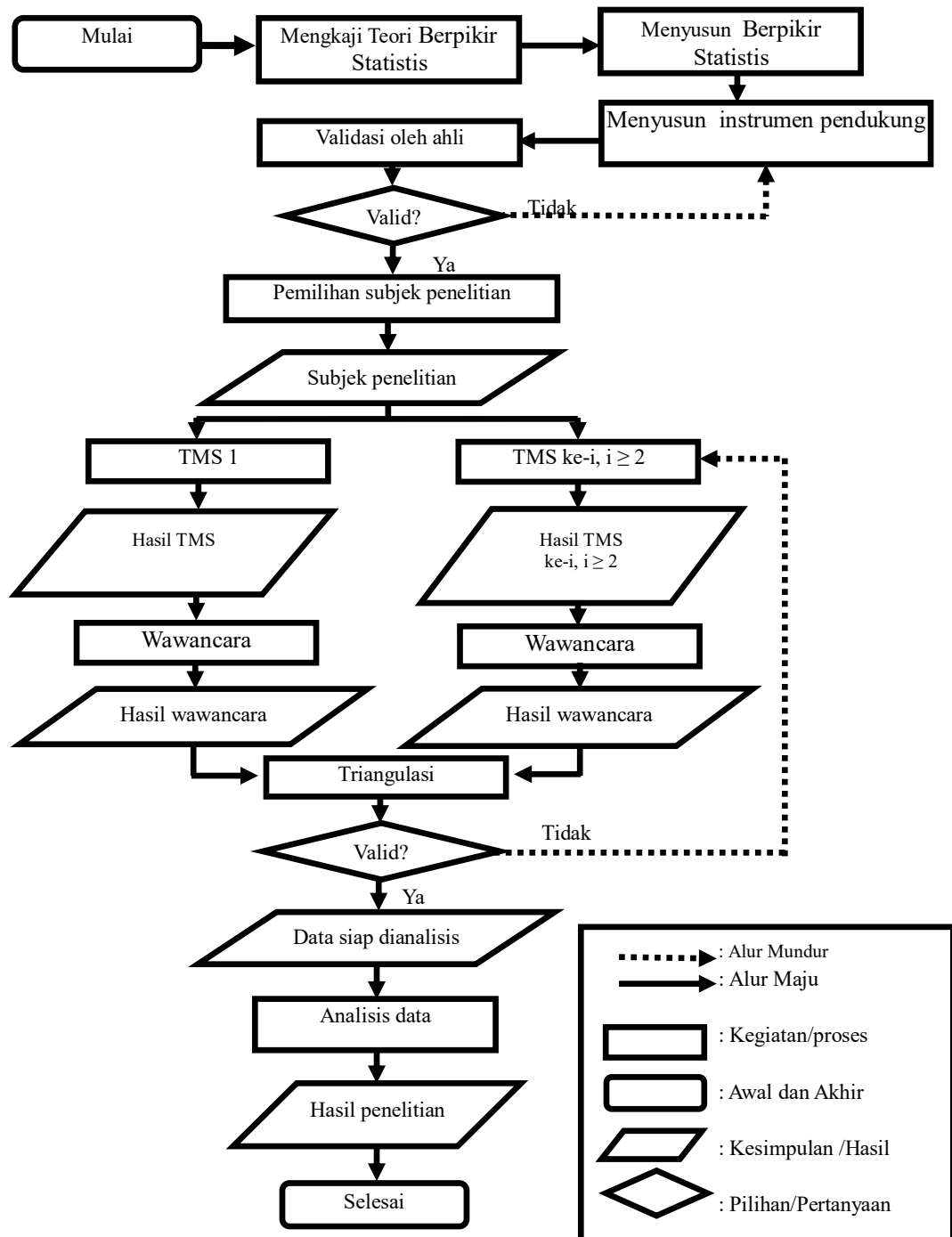
METODE

Lokasi, Waktu, dan Subjek Penelitian

Penelitian deskriptif kualitatif ini dilakukan di SMPN 11 Jember Kelas IX A pada bulan Juli 2022. Penelitian ini melibatkan siswa, masing-masing satu siswa pada gaya kognitif visualizer dan gaya kognitif verbalizer. Pengkategorian siswa pada dua kategori berdasarkan hasil tes matematika yang relatif sama serta dipilih siswa yang berkomunikasi dengan baik.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian untuk memperoleh validasi profil statistik siswa SMP berdasarkan gaya kognitif Visualizer-Verbalizer dilakukan empat tahap diantaranya tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap analisis, dan tahap pelaporan. Berikut langkah-langkah dalam proses penelitian (Gambar 1).



Gambar 1. Diagram Alur Prosedur Penelitian

Teknik Pengumpulan Data

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen utama dan instrumen pelengkap. Alat utama adalah peneliti sendiri, dan alat pendukung terdiri dari tes gaya kognitif, tes kemampuan matematika, tes pertanyaan statistik, dan panduan wawancara.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini mengacu pada tahapan analisis data kualitatif, meliputi organisasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Triangulasi waktu juga dilakukan untuk menguji reliabilitas data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa profil penalaran statistik mata pelajaran Gaya Kognitif *Visualizer* dan Gaya Kognitif *Verbalizer* adalah:

1. Subjek Kognitif Visualizer

Subjek dalam menjelaskan tampilan data, pertama-tama membandingkan fitur data, sudut-sudut diagram lingkaran, untuk menunjukkan bahwa ada sesuatu yang menarik dari tampilan data. Selanjutnya, dalam mendeteksi tampilan yang berbeda pada data yang sama dengan membandingkan diagram lingkaran dan batang. Terakhir, menilai validitas data melalui asumsi diagram lingkaran adalah cara paling efektif untuk menampilkan data.

Saat mengatur dan menciutkan data, data pertama-tama dikelompokkan menjadi tiga bagian. Dengan pemisahan ini, subjek mengelompokkan data. Yang kedua mengungkapkan ukuran sentralisasi data dengan menentukan modus, median, dan mean. Dari data tabel dikonversikan menjadi bagan garis sehingga terbentuk kumpulan data ketika menampilkan data. Kemudian dari diagram lingkaran dibuat diagram batang dan tampilan data berdasarkan tampilan yang ditampilkan.

Saat menganalisis dan menafsirkan data, terlebih dahulu membandingkan jumlah nilai data untuk setiap karakteristik dalam data dengan mempertimbangkan jumlah nilai data maksimum. Selanjutnya, membandingkan dataset atau penyajian data melalui perbandingan jumlah nilai data untuk setiap item dalam data antara kedua penyajian data tersebut. Terakhir, inferensi dibuat pada data melalui asumsi bahwa fungsi scout dan gitar mempunyai nilai dataterbesar.

2. Subjek Kognitif Verbalizer

Pendeskripsian representasi data yaitu menunjukkan karakteristik data melalui perbandingan karakteristik data dan menemukan hal-hal yang menarik dalam representasi data. Selanjutnya, dari diagram lingkaran dan diagram batang diasumsikan bahwa dua tampilan grafik berbeda namun terdapat kesamaan data. Terakhir, menilai efektivitas penyajian data, melalui asumsi yakni diagram garis adalah cara efektif untuk penyajian data. Kemudian mengukur konsentrasi data dengan menentukan modus, median, dan mean.

Ketika mengorganisasi dan mereduksi, pengelompokan data dilakukan melalui pengelompokan jumlah siswa yang sama sesuai data. Lalu, mempresentasikan ukuran pusat data melalui penentuan modus, median, dan rata-rata.

Pada penyajian data, siswa membangun presentasi data berdasarkan kumpulan data yang ada yang dikonversikan melalui bagan garis dari data dalam tabel. Selanjutnya, tampilan dibuat dari tampilan berdasarkan diagram lingkaran yang dihasilkan diagram batang.

Pada tahap analisis dan menafsirkan data, siswa membandingkan tampilan data dari jumlah nilai data berdasarkan nilai maksimum dan minimum pada setiap atribut data. Selanjutnya siswa melakukan perbandingan dataset atau penyajian data melalui perbandingan jumlah nilai data dari data total antara kedua penyajian data. Terakhir, siswa melengkapi data melalui penyimpulan yakni fungsi Gitar dan Pramuka mengandung jumlah data terbesar.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan siswa dengan gaya kognitif verbalizer belum memahami cara untuk menentukan besaran konsentrasi data pada modus. Siswa menganggap data yang paling sering muncul yakni kegiatan atau instrumen yang paling diminati, bukan data yang berulang. Sehingga peneliti menyarankan agar para pendidik lebih menekankan pembelajaran yang memfasilitasi perbedaan gaya belajar kognitif siswa.

DAFTAR RUJUKAN

Dani, B. Z., & Joan, G. (2004). Statistical literacy, reasoning, and thinking: Goals, definitions, and challenges. In *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking* (pp. 3-15). Springer, Dordrecht..

- Chance, B.L. (2002). "Components of Statistical for Instruction and Assessment". *Journal of Statistics Education*. Vol. 10 No.3 (2002), www.amstat.org/publications/jse/v10n3/chance.html. California Polytechnic State University.
- Jones, A.G, et all. (2001). "Using Student' Statistical Thinking to inform Instruction". *Jurnal of Mathematical Behavior*. Vol 20 (2001) 109-144.
- Kemendikud. (2013). *Permendikbud No. 54 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Langrall C. & Mooney E. S. (2002). "The Development Of a Framework Characterizing Middle School Student' Stastical Thinking". *Journal*. Illinois State Universitiy USA.
- McEwan, R,C. and Reynolds, S. (2007). *Verbalizer and Visualizer: Cognitive Styles Are Less than Equal*. http://www.fansa.ca/sites/default/files/file_attachments/mcewan2007.pdf. Diakses 03 februari 2015
- Mendelson, A.L. (2004). "For Whom Cognitive Style and Attention on Processing of News Photos". Philadelphia: *Journal of Literacy Volume 24*
- Piaget, J (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities press.
- Snee, R.D. (1990a). "Statistical Thinking and Its Contribution to Total Quality". *Qualitaty Progress*. The American Statistikan, 44, 116-121.
- Snee, R.D. (1993b). "What's Missing in Statistical Education?". *Qualitaty Progress*. The American Statistikian.
- Wild, C. and Pfannkuch, M. (1999). "Statistical Thinking In Empirical Equiry (With Discussion)". *International Statistical Review*. (Jurnal Online).