

Analisis Kesalahan Siswa Tipe Kepribadian *Idealist* dalam Menyelesaikan Masalah Statistika Berdasarkan Kriteria Watson

Nibrisatul Hana^{1✉}, Makbul Muksar², Slamet³

^{1, 2} S2 Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang,
Jl. Semarang No 5, Malang, Indonesia
nibris.hana@gmail.com

Abstract

Teachers often find student errors in the learning process, such as errors in problem comprehension, calculations, and conclusion writing. By knowing the mistakes of each student, teachers will be able to correct their mistakes more easily. The objective of doing this is for teachers to plan to address student errors in order to achieve learning outcomes to the greatest extent. Understanding student characteristics is one of the important components to improve learning outcomes for the optimal development of student potentials. The personality type is a factor that can influence the learning activities of students. Since personality types vary from one student to another, the possible mistakes that students can make also vary. Statistics is a subject in junior high school where students often make mistakes. The purpose of this study is to describe the errors made by idealist personality type students and the reasons why students make these errors in solving statistics problems based on Watson's criteria. This research is a descriptive qualitative research conducted at Ar Rohmah Junior High School. The methods used in this research comprised questionnaires, tests, interviews, and documentation. The results showed that idealist personality type students made several mistakes, such as not writing the solution procedure (ip), not using the available data to solve the problem (od), directly writing conclusions without a solution procedure (rlc), making calculation errors (shp), and writing incorrect conclusions (oc). Some of the factors that cause these errors are that students do not understand the solution procedure they used, do not know the procedure for solving the given problem, and run out of time in working on the problem.

Keywords: Idealist, Error analysis, Statistic problem, Watson's criteria

Abstrak

Guru sering menemukan kesalahan siswa dalam proses pembelajaran, seperti kesalahan dalam memahami soal, perhitungan, dan menuliskan kesimpulan. Dengan mengetahui kesalahan setiap siswa, guru akan lebih mudah memperbaiki kesalahan siswa. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar guru dapat membuat rencana untuk menindaklanjuti kesalahan siswa sehingga hasil pembelajaran dapat dicapai semaksimal mungkin. Memahami karakteristik siswa adalah salah satu komponen penting untuk meningkatkan hasil pembelajaran dalam mengembangkan potensi siswa secara optimal. Tipe kepribadian siswa adalah faktor yang dapat memengaruhi kegiatan belajar mereka. Karena tipe kepribadian siswa bervariasi dari satu siswa ke siswa lainnya, kemungkinan kesalahan yang dilakukan oleh siswa juga berbeda. Statistik adalah salah satu mata pelajaran sekolah menengah pertama di mana siswa sering melakukan kesalahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa tipe kepribadian *idealist* serta penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut dalam menyelesaikan masalah statistika berdasarkan kriteria Watson. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang dilakukan di SMP Ar Rohmah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi angket, tes, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan siswa tipe kepribadian *idealist* melakukan beberapa kesalahan seperti tidak menuliskan prosedur penyelesaian (ip), tidak menggunakan data yang tersedia untuk menyelesaikan masalah (od), langsung menuliskan kesimpulan tanpa disertai prosedur penyelesaian (rlc), kesalahan dalam perhitungan (shp) serta menuliskan kesimpulan namun tidak tepat (oc). Beberapa faktor yang menyebabkan kesalahan tersebut adalah siswa tidak paham dengan prosedur penyelesaian yang telah dilakukannya, tidak mengetahui prosedur penyelesaian masalah yang diberikan, dan kehabisan waktu dalam mengerjakan soal.

Kata kunci: Analisis kesalahan, Idealist, Kriteria Watson, Masalah statistika

Copyright (c) 2023 Nibrisatul Hana, Makbul Muksar, Slamet

✉ Corresponding author: Nibrisatul Hana

Email Address: email nibris.hana@gmail.com (Jl. Semarang No 5, Malang, Indonesia)

Received 30 June 2023, Accepted 13 August 2023, Published 15 August 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2668>

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peran krusial dalam aspek kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dikarenakan matematika memiliki peran yang dapat membantu manusia menyelesaikan masalah (Ayunengdyah dkk., 2020). Menurut Putri dan Fuadiah (2019), kemampuan siswa dalam menemukan solusi yang tepat untuk masalah adalah salah satu pencapaian dari tujuan pembelajaran matematika. Namun, siswa seringkali melakukan kesalahan, seperti salah memahami soal, perhitungan, dan menuliskan kesimpulan, selama proses pembelajaran. Melihat tujuan dan kenyataan yang ada, alternatif tindakan yang mungkin diambil guru ialah mengevaluasi hasil pekerjaan siswa untuk melihat kesalahan yang dilakukan siswa (Sa'idah & Wijayanti, 2022). Tujuan dilakukannya hal tersebut agar guru dapat menyusun strategi untuk menindaklanjuti kesalahan siswa.

Kesalahan merupakan penyimpangan terhadap ketidaktepatan (Loc & Hoc, 2014). Kesalahan-kesalahan siswa sudah selayaknya untuk diidentifikasi dan diperbaiki. Penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah dapat diketahui dengan menganalisis kesalahan dari penyelesaiannya. Analisis kesalahan siswa merupakan penelitian terhadap kesalahan dalam pekerjaan siswa dengan tujuan untuk menemukan penjelasan mengenai kesalahan tersebut (Herholdt & Sapire, 2014). Menganalisis kesalahan hasil penyelesaian bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab dan kesalahan yang dibuat oleh siswa dalam menyelesaikan masalah. Sependapat dengan Lai (2012), analisis kesalahan dibutuhkan agar dapat menunjukkan dengan tepat kesalahan siswa, sedemikian hingga guru dapat memberikan instruksi yang ditargetkan ke bidang kebutuhan siswa. Melalui analisis kesalahan, kita dapat mengidentifikasi kesulitan belajar, mengembangkan standar untuk membedakan pendidikan matematika, dan meningkatkan kesadaran serta dukungan untuk meningkatkan kinerja dan pemahaman siswa secara individual (Radatz, 1979).

Ada beberapa alternatif metode yang bisa digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa, seperti prosedur Newman, tahapan Kastolan, skema Fong, serta kriteria Watson. Kriteria Watson berperan dalam menganalisis kesalahan siswa pada penelitian ini. Menurut Anjeli dan Irwan (2019) kriteria Watson dapat memeriksa setiap langkah pekerjaan siswa, sehingga kemungkinan kesalahan yang tidak dapat dikelompokkan sangat kecil. Delapan kriteria yang dijelaskan Watson lebih detail menjelaskan kesalahan yang mungkin dilakukan siswa (Martikusuma dkk., 2022). Watson (Evriyanti dkk., 2020) mengemukakan ada delapan penyebab terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan, yaitu (1) data tidak tepat (*inappropriate data*); (2) prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*); (3) data hilang (*omitted data*); (4) kesimpulan hilang (*omitted conclusion*); (5) konflik level respon (*response level conflict*); (6) manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation*); (7) masalah hierarki keterampilan (*skills hierarchy problem*); (8) selain kesalahan yang telah disebutkan (*above other*).

Kepribadian siswa merupakan hal yang harus diperhitungkan dalam penelitian pendidikan matematika (Kurniawati & Noviani, 2022). Hal tersebut ditegaskan oleh Fatahi dkk. (2009) bahwa kepribadian memberikan dampak penting pada efektivitas proses pembelajaran dan memainkan

peran utama dalam pengajaran dan pembelajaran. Dengan demikian, jika guru dapat mengenali dan memahami kepribadian siswa, maka kualitas pembelajaran dapat meningkat. Setiap siswa mungkin memiliki tipe kepribadian yang berbeda, sehingga dalam proses pembelajaran, guru kemungkinan akan menghadapi tantangan berbeda ketika menangani kesalahan siswa dari berbagai tipe kepribadian tersebut. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Herlinda dkk. (2020); Indraswari & Minggani (2022); Nomiana dkk. (2021); Santoso dkk. (2021); Zaeny dkk. (2021) yang menjelaskan bahwa tiap tipe kepribadian melakukan kesalahan yang berbeda-beda. Oleh karenanya, guru bisa memberikan metode pembelajaran terbaik untuk siswa dengan mempertimbangkan kondisi yang berbeda pada setiap siswa.

Teori tipe kepribadian yang dikaji pada studi ini adalah tipe kepribadian Keirsey. Sistem klasifikasi kepribadian Keirsey adalah suatu konsep pengelompokan sifat-sifat kepribadian yang dikembangkan oleh David Keirsey. Keirsey mengategorikan kepribadian tidak hanya berdasarkan pola tingkah laku yang terlihat, tetapi juga bagaimana orang berpikir dan bertindak atas masalah dan peristiwa yang dihadapi (Sunarto dkk., 2017). Keirsey (1998) mengategorikan kepribadian menjadi empat tipe, yaitu *guardian*, *artisan*, *rational* dan *idealist*. Pengklasifikasian ini bersumber dari interaksi dua dimensi dasar perilaku manusia, yaitu komunikasi dan tindakan atau sederhananya perkataan dan perbuatan individu. Menurut Fitria dkk. (2016) karakteristik kepribadian *idealist* yaitu keputusan yang dibuat mereka didasarkan pada nilai individu, sehingga mereka merasa yakin terhadap keberhasilan dari penyelesaian yang dilakukannya. Namun, mereka juga berisiko menghadapi ketidakberhasilan akibat pendekatan ini. Sehubungan dengan hal tersebut, penelitian ini akan mengkaji kepribadian *idealist*.

Salah satu materi di sekolah menengah pertama dimana siswa banyak melakukan kesalahan dalam penyelesaiannya adalah statistika. Sa'idah dan Wijayanti (2022) menjelaskan siswa masih belum sepenuhnya menguasai pemahaman soal-soal statistika. Hasil wawancara guru matematika kelas VIII SMP Ar Rohmah menyatakan bahwa beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal statistika. Hal ini dibuktikan dengan penelitian pendahuluan dengan memberikan soal statistika kepada siswa kepribadian *idealist*. Hasilnya menunjukkan siswa kepribadian *idealist* salah dalam membuat model matematika, kesalahan komputasi serta menuliskan kesimpulan yang tidak tepat. Alasan siswa melakukan kesalahan tersebut dikarenakan siswa tidak memahami soal serta tidak teliti dalam proses perhitungan. Berikut soal statistika yang digunakan peneliti untuk studi pendahuluan.

1. Nilai rata-rata ulangan fisika dari suatu kelas adalah 6,8. Jika dua siswa yang nilainya 4 dan 6 diabaikan, maka nilai rata-rata kelas tersebut berubah menjadi 6,9. Tentukan awal mula banyaknya siswa!
2. Banyak siswa di kelas 8A adalah 30 anak. Banyak siswa perempuan 17 anak. Selisih rata-rata nilai ulangan matematika siswa laki-laki dan perempuan adalah 0,6. Rata-rata nilai ulangan matematika satu kelas 6,76. Jika rata-rata nilai siswa laki-laki lebih tinggi daripada rata-rata nilai siswa perempuan, tentukan rata-rata nilai siswa laki-laki!

Gambar 1. Soal Studi Pendahuluan

Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang peneliti kaji adalah peneliti menggunakan kriteria Watson untuk menganalisis kesalahan siswa dari empat tipe kepribadian Keirsey dimana pada penelitian Evriyanti dkk. (2020) mendeskripsikan kesalahan siswa kelas 4 SD dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan kriteria Watson. Riyeni dan Khabibah (2017) meneliti tentang profil pemecahan masalah yang ditinjau dari empat tipe kepribadian Keirsey. Pambudi dkk. (2021) mengkaji tentang representasi matematis siswa kelas 11 SMA dalam memecahkan soal program linear berdasarkan tipe kepribadian Keirsey. Penelitian lainnya dilakukan oleh Zaeny dkk. (2021) yang mendeskripsikan kesalahan siswa yang ditinjau dari tipe kepribadian Keirsey berdasarkan tahapan Polya.

Dari uraian yang telah dijelaskan, belum ada penelitian yang menganalisis kesalahan siswa kepribadian idealist dalam menyelesaikan masalah statistika berdasarkan kriteria Watson. Pentingnya untuk meneliti terkait kesalahan siswa berdasarkan kepribadiannya adalah untuk menganalisis alasan mengapa siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah statistika, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru ketika mereka membuat rencana untuk menindaklanjuti kesalahan siswa berdasarkan tipe kepribadian *idealist*. Maka, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan kepribadian *idealist* dalam menyelesaikan masalah statistika berdasarkan kriteria Watson beserta penyebabnya. Harapannya, para guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan fokus pada hal-hal yang kurang dikuasai siswa, sehingga diharapkan kesalahan serupa dapat dihindari.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk mengeksplorasi kesalahan yang dilakukan siswa kepribadian idealist dalam menyelesaikan masalah statistika berdasarkan kriteria Watson serta penyebab timbulnya kesalahan. Partisipan pada penelitian ini ialah 23 siswa dari kelas VIII B SMP Ar Rohmah. Penelitian ini berfokus pada kesalahan siswa tipe kepribadian idealist, sehingga nantinya peneliti hanya mengambil subjek dengan siswa berkepribadian idealist. Pengambilan subjek tersebut didasarkan banyaknya kesalahan kriteria Watson yang dilakukan siswa kepribadian idealist, sehingga pemilihan subjek dilakukan dengan mengambil satu dari masing-masing kriteria kesalahan Watson yang dilakukan siswa.

Instrumen pada penelitian ini meliputi angket tipe kepribadian Keirsey, tes pemecahan masalah statistika, dan pendoman wawancara. Instrumen yang peneliti rancang sebelum digunakan divalidasi oleh dosen Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang. Setelah melalui proses revisi, hasil validasi instrumen mengatakan bahwa instrumen tersebut valid sehingga dapat digunakan dalam penelitian. Langkah pertama dalam usaha mengidentifikasi kesalahan siswa dengan tipe kepribadian idealist dalam menyelesaikan masalah statistika sesuai kriteria Watson adalah melalui penyebaran angket tes kepribadian kepada 23 siswa, yang didasarkan pada adopsi 16 pertanyaan dari buku *Please Understand Me II* yang ditulis oleh Keirsey (1998). Kemudian siswa

diberikan soal tes statistika. Setelah data terkumpul, proses selanjutnya melibatkan wawancara dengan subjek terpilih sesuai kriteria pemilihan subjek, dengan tujuan untuk mengonfirmasi dan menggali lebih dalam mengenai kesalahan yang diperbuat oleh siswa dengan tipe kepribadian idealist. Data yang terhimpun selama tahapan pengumpulan informasi akan dianalisis secara cermat dan kemudian dijabarkan sesuai dengan tujuan utama penelitian ini. Adapun indikator kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah statistika pada penelitian ini yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indikator Kesalahan Siswa Berdasarkan Kriteria Watson

No	Kriteria Watson	Indikator Kesalahan
1	Data tidak tepat/ id	Kesalahan memasukkan data dalam variabel.
2	Prosedur tidak tepat/ ip	Menggunakan rumus yang tidak tepat dalam menyelesaikan permasalahan. Menuliskan Langkah-langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan Tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.
3	Data hilang/ od	Kurang lengkap dalam memasukkan data Tidak menggunakan data untuk menyelesaikan masalah
4	Kesimpulan hilang/ oc	Tidak menggunakan data yang sudah diperoleh untuk membuat kesimpulan. Menuliskan kesimpulan tetapi tidak tepat
5	Konflik level respon/ rlc	Langsung menuliskan jawaban tanpa disertai prosedur dalam memperoleh jawaban tersebut. Belum menyelesaikan permasalahan sampai tahap akhir dari apa yang diminta
6	Manipulasi tidak langsung/ um	Penyelesaian proses dari tahap satu ke tahap selanjutnya tidak logis
7	Masalah hierarki keterampilan/ shp	Kesalahan dalam perhitungan. Kesalahan dalam membuat model matematika
8	Kesalahan selain ketujuh kriteria/ ao	Tidak merespon atau menjawab Menulis ulang soal Menuliskan penyelesaian yang tidak sesuai dengan perintah dari soal

Teknik analisis data dalam penelitian ini mencakup langkah-langkah reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan, serta verifikasi (Miles dkk., 2014). Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan hasil angket, tes tulis, dan wawancara. Untuk memberikan gambaran yang lebih terperinci, data yang dihasilkan dari tes tulis dan wawancara akan direduksi terlebih dahulu. Data yang telah melalui proses reduksi akan dijelaskan dalam bentuk narasi teks dan juga disajikan dalam tabel, yang menguraikan kesalahan yang dibuat oleh siswa tipe kepribadian idealis sesuai dengan kriteria Watson. Selanjutnya, data dari hasil tes dan wawancara akan dicocokkan guna mendapatkan kesimpulan yang tepat. Uji keabsahan data akan dilakukan dengan menerapkan pendekatan triangulasi, di mana data akan diperiksa dan dikonfirmasi melalui berbagai sumber, menggunakan berbagai metode, dan dengan memperhatikan rentang waktu yang berbeda (Sugiyono, 2016). Dalam konteks penelitian ini, metode triangulasi yang diterapkan adalah triangulasi metode,

di mana data hasil tes siswa dan wawancara akan dibandingkan guna memperkuat validitas data yang diperoleh.

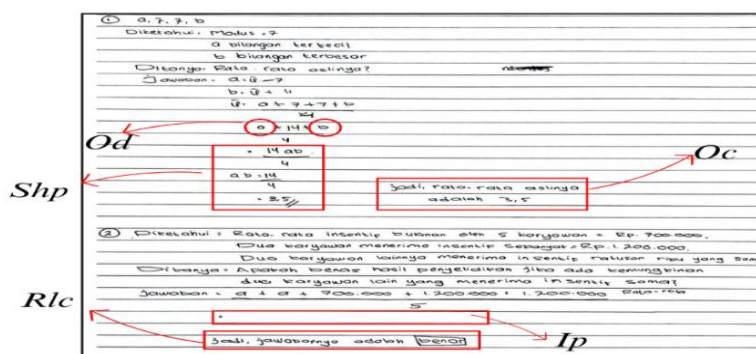
HASIL DAN DISKUSI

Bagian ini memaparkan hasil analisis kesalahan siswa tipe kepribadian *idealist* dalam menyelesaikan masalah statistika. Berdasarkan hasil data angket tipe kepribadian Keirsey diketahui 9 siswa dengan tipe kepribadian *idealist* dari 23 siswa dalam satu kelas. Tabel 2 menggambarkan kesalahan yang terjadi pada sembilan siswa dengan tipe kepribadian idealis sesuai kriteria Watson.

Tabel 2. Jenis Kesalahan Siswa Kepribadian Idealist

Nama	Kode	No. Soal	Jenis Kesalahan Berdasarkan Kriteria Watson							
			Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao
EZNA	SI1	1	-	-	-	√	-	-	√	-
		2	-	-	-	√	√	-	√	-
HPA	SI2	1	-	-	√	√	-	-	√	-
		2	-	-	-	-	-	-	-	-
KABF	SI3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	√	-	-	-	-
KHK	SI4	1	-	-	-	√	-	-	√	-
		2	-	-	-	√	√	-	-	-
KMA	SI5	1	-	-	-	√	√	-	-	-
		2	-	-	-	√	-	-	√	-
NR	SI6	1	-	-	√	√	√	-	√	-
		2	-	√	-	-	√	-	-	-
RRA	SI7	1	-	-	-	√	-	-	√	-
		2	-	-	√	√	-	-	√	-
TYN	SI8	1	-	-	√	√	-	-	√	-
		2	-	√	-	√	√	-	√	-
ZH	SI9	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	-	-	-	√	-	-	-	-

Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* berjumlah sembilan siswa. Subjek yang dipilih pada tipe kepribadian *idealist* berjumlah satu siswa yang diberi kode SI8 untuk memudahkan penyebutan. Peneliti mengambil subjek SI8 dikarenakan subjek mewakili semua kriteria kesalahan Watson yang dilakukan oleh siswa kepribadian *idealist* lainnya. Hasil analisis kesalahan siswa kepribadian *idealist* dalam menyelesaikan masalah statistika adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Hasil Pekerjaan Subjek SI8

Berdasarkan jawaban subjek SI8 pada Gambar 1 diketahui subjek melakukan beberapa kesalahan berdasarkan kriteria Watson. Berikut deskripsi kesalahan subjek SI8 diuraikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Kesalahan Jawaban Subjek SI8

Kriteria Watson	Deskripsi Kesalahan
Prosedur tidak tepat (<i>ip</i>)	Tidak menuliskan prosedur penyelesaian
Data hilang (<i>od</i>)	Tidak menggunakan $\bar{x}$ untuk menyelesaikan masalah Tidak menyubstitusikan nilai a dan b
Konflik level respon (<i>rlc</i>)	Langsung menuliskan jawaban tanpa disertai prosedur
Masalah hierarki keterampilan (<i>shp</i>)	Kesalahan perhitungan dengan menjumlahkan koefisien dengan variabel
Kesimpulan hilang (<i>oc</i>)	Menuliskan kesimpulan tetapi jawaban yang diperoleh tidak tepat

Berdasarkan jawaban nomor satu subjek SI pada Gambar 4.2 menunjukkan bahwa subjek dapat menentukan strategi yang tepat, yaitu dengan menggunakan rumus rata-rata untuk menyelesaikan masalah. Namun, subjek SI tidak menyubstitusikan nilai dari bilangan a dan b pada rumus rata-rata serta menghilangkan simbol rata-rata ($\bar{x}$) pada penyelesaiannya. Sementara itu, subjek SI telah menuliskan pemodelan matematika bilangan a dan b pada jawabannya. Subjek SI menjumlahkan konstanta dengan variabel $\frac{a+14+b}{4}$ menjadi $\frac{14ab}{4}$. Tampak pada jawaban subjek SI mendapatkan nilai ab sedangkan instruksi pada soal adalah mencari nilai rata-rata empat bilangan asli. Karena kesalahan tersebut, subjek SI menuliskan kesimpulan yang salah. Jawaban nomor dua subjek SI menunjukkan bahwa subjek memilih strategi yang tepat dengan menggunakan rumus rata-rata untuk menyelesaikan masalah. Meskipun subjek SI memilih strategi yang tepat, namun subjek tidak menuliskan prosedur penyelesaian dan langsung menuliskan kesimpulan.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk mengonfirmasi ulang terkait hasil jawaban tes tertulis subjek SI8. Berikut cuplikan wawancara peneliti (P) dengan subjek tipe kepribadian *idealist* (SI8).

P : “Pada jawabanmu ini kan kamu sudah menuliskan nilai a dan b . Mengapa kamu tidak menyubstitusikannya ke rumus yang kamu gunakan?”

SI8 : “Aku tidak paham dengan soalnya, Kak. Pokoknya itu aku mengerjakan sebisanya saja” (*od*)

P : “Mengapa kamu menuliskan hasil $\frac{a+14+b}{4}$ menjadi $\frac{14ab}{4}$?”

SI8 : “Aku tidak tahu, Kak. Jadinya langsung aku tulis $\frac{14ab}{4}$,” (*shp*)

P : “Kelanjutannya mengapa jadi $ab = \frac{14}{4}$?”

SI8 : “ ab nya pindah ruas, makanya jadi $ab = \frac{14}{4}$,” (*shp*)

- P : “Oke, terus di ruas kiri ini kan sebenarnya ada $\bar{x}$, mengapa kamu tidak menggunakan $\bar{x}$ untuk menyelesaikan soal ini? Jadi dari penyelesaianmu ini kamu mencari rata-rata atau ab ?”
- SI8 : “Karena $\bar{x}$ nya tidak ada nilainya, aku sebenarnya bingung, Kak. Yang ditanyakan dari soal mencari rata-rata, tapi karena aku tidak tahu cara menyelesaikannya dan aku menjawab sebisaku jadi ketemunya ab ” (*od*)
- P : “Lalu kesimpulannya bagaimana?”
- SI8 : “Karena dapatnya 3,5 jadi aku tulis saja jika rata-ratanya 3,5” (*oc*)
- P : “Oke, kita lanjut ke nomor dua, ya! Mengapa kamu tidak menuliskan prosedur penyelesaian pada jawabanmu ini?”
- SI8 : “Aku tidak tahu cara mengerjakannya, Kak” (*ip*)
- P : “Lalu mengapa kamu bisa menuliskan kesimpulan pada jawabanmu?”
- SI8 : “Karena kemarin waktunya habis, jadi aku hanya menebak jawabannya saja, Kak. Setidaknya di jawabanku ada hasil akhirnya. Aku menuliskan di kesimpulan jika jawabannya benar” (*rlc*)
- P : “Bisa kamu jelaskan maksud dari jawabannya benar itu bagaimana?”
- SI8 : “Jadi ada dua karyawan yang dapat insentif yang sama”

Berdasarkan cuplikan wawancara kepada subjek SI8, subjek tidak memahami prosedur tahapan penyelesaian sehingga tidak menuliskan prosedur penyelesaian dan mengalami kesalahan perhitungan. Kehabisan waktu mengerjakan soal membuat subjek SI8 hanya menuliskan kesimpulan pada penyelesaian soal nomor dua. Subjek SI8 tidak memahami soal dan kebingungan dengan proses penyelesaiannya membuat subjek tidak menggunakan data yang ada untuk menyelesaikan soal. Beberapa jenis kesalahan yang dialami subjek SI8 menyebabkan subjek mendapatkan jawaban yang salah sehingga menuliskan kesimpulan yang tidak tepat. Maka dapat disimpulkan berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara subjek SI8 mengalami kesalahan prosedur tidak tepat (*ip*), data hilang (*od*), konflik level respon (*rlc*), masalah hierarki keterampilan (*shp*), dan kesimpulan hilang (*oc*). Berikut pembahasan mengenai kesalahan yang dialami oleh subjek SI8 berdasarkan kriteria Watson.

Prosedur Tidak Tepat (Inappropriate Procedure/ id)

Bersumber pada hasil jawaban subjek SI8, subjek tidak menulis langkah-langkah penyelesaian untuk soal nomor dua. Penyebab dari kesalahan tersebut adalah subjek tidak mengetahui prosedur penyelesaian masalah yang diberikan. Hal yang sama berlaku pada hasil penelitian Evriyanti dkk. (2020) bahwa tidak memahami konsep penyelesaian masalah merupakan penyebab dari kesalahan prosedur tidak tepat. Sedangkan Islam dkk. (2021) menjelaskan bahwa tidak menuliskan prosedur yang digunakan untuk mengerjakan soal karena siswa kebingungan dalam menyelesaikannya.

Data Hilang (Omitted Data/ od)

Kesalahan data hilang ditunjukkan oleh jawaban subjek SI8 pada saat subjek tidak menyubstitusikan nilai a dan b untuk menyelesaikan masalah meskipun telah menuliskan nilai dari a dan b pada jawabannya serta menghilangkan $\bar{x}$ pada proses penyelesaiannya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa subjek SI8 tidak menggunakan data yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan masalah. Bersumber pada hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek SI8 tidak memahami soal dan prosedur penyelesaian masalah sehingga melakukan kesalahan tersebut. Tidak menggunakan semua informasi tentang masalah dikarenakan subjek SI8 tidak mengetahui kecukupan dan syarat suatu masalah (Widodo, 2013). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Saputri dkk. (2018) yang menyatakan siswa kurang memahami fungsi dari data yang diketahui, sehingga kurang lengkap dalam memasukkan data sebagai penyelesaian. Siswa yang tidak memahami tahap awal prosedur penyelesaian akan menyebabkan kegagalan penyelesaian pada tahap selanjutnya (Purwasih dkk., 2018).

Konflik Level Respon (Response Level Conflict/ rlc)

Hasil dari jawaban subjek SI8 menunjukkan bahwa siswa langsung menuliskan jawaban akhir tanpa menyertakan prosedur penyelesaian. Penyebab dari kesalahan tersebut adalah subjek SI8 tidak mengetahui prosedur penyelesaian masalah dan kehabisan waktu dalam mengerjakan sehingga subjek langsung menuliskan kesimpulan. Suryani dkk. (2018) menyebutkan bahwa kurangnya manajemen waktu dalam menyelesaikan soal menimbulkan perasaan tergesa-gesa sehingga siswa kehabisan waktu. Kesimpulan yang ditulis subjek SI tersebut didapatkan dengan menduga jawaban. Sejalan dengan penelitian Islam dkk. (2021), siswa yang melakukan kesalahan konflik level respon mengalami ketidakpahaman terhadap maksud soal sehingga menyebabkan subjek hanya menebak jawaban tanpa mengetahui langkah-langkah yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal. Fitria dkk. (2016) menyatakan bahwa kurangnya pengetahuan siswa kepribadian *idealist* tentang algoritma yang digunakan dan langkah-langkah dalam strategi penyelesaian masalah.

Masalah Hierarki Keterampilan (Skills Hierarchy Problem/ shp)

Hasil jawaban subjek SI8 menunjukkan kesalahan perhitungan atau komputasi dengan menjumlahkan langsung variabel dengan koefisien. Hasil wawancara dengan subjek SI8 menyatakan bahwa subjek tidak paham dengan prosedur penyelesaian masalah yang dilakukannya. Selaras dengan penelitian Evriyanti dkk. (2020), salah satu penyebab siswa melakukan kesalahan pada kategori masalah hierarki keterampilan yaitu tidak mengetahui cara menyelesaikan masalah. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Magfirah dkk. (2019) bahwa ketidakcakapan siswa dalam keterampilan matematika dapat menyebabkan kekeliruan siswa pada proses perhitungan. Hal tersebut dipengaruhi oleh dengan keterampilan siswa menyelesaikan masalah (Yandari dkk., 2019). Kesalahan subjek SI8 sesuai dengan temuan penelitian Sari dkk. (2021) siswa kepribadian *idealist* tidak dapat memecahkan masalah dengan baik dan benar. Sejalan dengan temuan tersebut, Fitria dkk. (2016) menyatakan

siswa kepribadian *idealist* kesulitan mengaitkan konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya dengan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Kesimpulan Hilang (Omitted Conclusion/ oc)

Kesalahan kesimpulan hilang dilakukan oleh subjek SI8 karena menuliskan kesimpulan dari hasil yang tidak tepat. Kesalahan tersebut disebabkan pada saat proses penyelesaian subjek melakukan kesalahan pada prosedur penyelesaian. Kesalahan yang terjadi selama proses penyelesaian mencerminkan hasil akhir yang salah dari siswa (Prakitipong & Nakamura, 2006). Wahidah dkk. (2017) menyatakan bahwa ketika siswa gagal dalam melakukan proses perhitungan maka akan berpengaruh terhadap hasil jawaban yang diperoleh siswa. Kondisi tersebut serupa dengan penelitian Sari dkk. (2021) bahwa siswa kepribadian *idealist* tidak dapat memecahkan masalah karena terdapat kesalahan dalam proses penyelesaiannya, sehingga hasil akhir yang diperoleh menjadi salah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, siswa tipe kepribadian *idealist* dalam menyelesaikan masalah statistika melakukan lima kesalahan kriteria Watson, antara lain prosedur tidak tepat (*id*), data hilang (*od*), konflik level respon (*rlc*), masalah hierarki keterampilan (*shp*) dan kesimpulan hilang (*oc*). Beberapa faktor yang menjadi penyebab kesalahan siswa berkepribadian *idealis* dalam memecahkan masalah statistika termasuk: (1) tidak paham dengan prosedur penyelesaian yang telah dilakukannya; (2) tidak mengetahui prosedur penyelesaian masalah yang diberikan; dan (3) kehabisan waktu dalam mengerjakan soal. Berdasarkan temuan penelitian, beberapa metode alternatif yang dapat digunakan guru untuk mengatasi kesalahan yang dilakukan siswa *idealist* tersebut dengan: (1) memberikan pemahaman yang utuh terhadap konsep rata-rata agar siswa dapat mengetahui prosedur penyelesaian serta pemahaman simbol matematika yang tepat untuk menyelesaikan masalah; (2) memberikan *scaffolding* untuk membantu siswa memahami kecukupan data dan persyaratan untuk menyelesaikan masalah; (3) mengingatkan siswa untuk mengecek penyelesaiannya kembali agar siswa lebih teliti. Peneliti lain memiliki kesempatan untuk melakukan penelitian serupa pada materi atau kelompok siswa yang berbeda. Hasil penelitian dari peneliti selanjutnya diharapkan dapat menguatkan penelitian ini dan mungkin akan menemukan kriteria atau indikator kesalahan baru yang sebelumnya tidak termasuk dalam kriteria kesalahan Watson.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah terlibat memberikan dukurang dalam penyusunan artikel ini, khususnya kepada seluruh civitas akademika Program Studi

Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang serta pihak SMP Ar Rohmah yang telah memberi izin dan membantu selama penelitian berlangsung.

REFERENCES

- Anjeli, R., & Irwan. (2019). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 8(1), 103–109. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24036/pmat.v8i1.6245>
- Ayunengdyah, N., Khabibah, S., & Saraswati, S. (2020). Analisis Kesalahan Dalam Memecahkan Masalah Fungsi Kuadrat Berdasarkan Langkah Polya. *Mega Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 120–128. <https://doi.org/https://doi.org/10.59098/mega.v1i2.257>
- Evriyanti, I., Yuniawatika, & Madyono, S. (2020). Errors Analysis Resolving Problems Story Based on Watson's Error Category a Student in the 4th Class of Elementary School. *Advances in Social Science, Education and Humanities Researc*, 487, 115–121. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201112.022>
- Fatahi, S., Kazemifard, M., & Ghasem-Aghaee, N. (2009). Design and Implementation of an E-learning Model by Considering Learner's Personality and Emotions. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, 39, 423–434. https://doi.org/10.1007/978-90-481-2311-7_36
- Fitria, C., Sujadi, I., & Subanti, S. (2016). Analisis Kesulitan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Linear Dua Variabel Ditinjau dari Tipe Kepribadian Guardian , Artisan , Rational , dan Idealist Kelas X SMKN I Jombang. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(9), 824–835. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/9701/7137>
- Herholdt, R., & Sapire, I. (2014). An Error Analysis in the Early Grades Mathematics – A Learning Opportunity? *South African Journal Od Childhood Education*, 4(1), 42–60. <https://doi.org/https://doi.org/10.4102/SAJCE.V4I1.46>
- Herlinda, M., Aripin, A., & Siregar, N. (2020). Proses Berpikir Kritis dan Kesalahan Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Dominance-Influence. *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 154–171. <https://doi.org/10.31943/MATHLINE.V5I2.161>
- Indraswari, N. F., & Minggani, F. (2022). Identifikasi Kesalahan Mahasiswa Menurut Watson dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Pembangkit Berdasarkan Tipe Kepribadian Keirsey. *Sigma*, 7(2), 105–112. <https://doi.org/10.36513/sigma.v7i2.1297>
- Islam, S. N., Susilawati, W., & Sugilar, H. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Abstraksi Matematis Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Perspektif*, 5(1), 112. <https://doi.org/10.15575/jp.v5i1.135>
- Keirsey, D. (1998). *Please Understand Me II: Temperament Character Intelligence*. Prometheus Nemesis Book Company.

- Kurniawati, A. D., & Noviani, J. (2022). Motivational Profiles of Prospective Mathematics Teachers Based on Different Types of Personalities. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 15(1), 20–36. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v15i1.502>
- Lai, C. F. (2012). Error Analysis in Mathematics. *Behavioral Research and Teaching*, 1–9. University of Oregon
- Loc, N. P., & Hoc, T. C. T. (2014). A Survey Of 12th Grade Students' Errors In Solving Calculus Problems. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 3(6), 1–2. <http://www.ijstr.org/final-print/june2014/A-Survey-Of-12th-Grade-Students-Errors-In-Solving-Calculus-Problems.pdf>
- Magfirah, Maidiyah, E., & Suryawati, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman. *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.36706/jls.v1i2.9707>
- Martikusuma, R. P., Hobri, H., & Pratiwi, C. C. (2022). Analysis of Student Error in Completing Sharing Task and Jumping Task Based On Watson Criteria. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(02), 150–159. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/edumatica.v12i02.17032>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook*. SAGE Publications.
- Nomiana, E., Hartoyo, A., & Suratman, D. (2021). Analisis Jawaban Siswa Menurut Tipe Kepribadian Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Bangun Ruang. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 2(1), 74. <https://doi.org/10.26418/ja.v2i1.47891>
- Pambudi, D. S., Murtikusuma, R. P., Trapsilasiwi, D., Oktavianingtyas, E., Wiliandani, I., & Ningrum, T. P. (2021). Mathematical Representation of the Grade 11 of Senior High School Students in Solving Linear Programming Questions Based on David Keirse's Personality Type. *Proceedings of the 1st International Conference on Mathematics and Mathematics Education (ICMMEd 2020)*, 550(Icmmmed 2020), 162–166. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210508.059>
- Prakitipong, N., & Nakamura, S. (2006). Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. *Journal of International Cooperation in Education*, 9(1), 111–122. <https://doi.org/https://doi.org/10.15027/34243>
- Purwasih, R., Hendriana, H., Trawan, E., Prasetyo, Y., & Trisatria. (2018). Analysis of Student Problem Solving Skill and Activity Concentration on a Senior High School. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ajpm.v9i1.2068>
- Putri, S. M., & Fuadiah, N. F. (2019). Identifikasi Kesalahan Siswa Berdasarkan Newman Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Persamaan Kuadrat Tingkat Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, 4(1), 21. <https://doi.org/10.24269/silogisme.v4i1.1368>

- Radatz, H. (1979). Error Analysis in Mathematics Education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 10(3), 163–172. <https://www.jstor.org/stable/748804>
- Riyeni, C., & Khabibah, S. (2017). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Materi Bangun Datar Ditinjau dari Tipe Kepribadian. *MATHEdunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(6), 31–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v6n3.p%25p>
- Sa'idah, 'Aina, & Wijayanti, P. (2022). Analisis Kesalahan Siswa SMP pada Materi Statistika Ditinjau Dari Gaya Belajar Dengan Menggunakan Instrumen CRI. *EduTeach : Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 3(2), 21–30. <https://doi.org/10.37859/eduteach.v3i2.3651>
- Santoso, M. W., Trapsilasiwi, D., & Murtikusuma, R. P. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Tahapan Newman Ditinjau dari Tipe Kepribadian Florence Littauer. *Kadikma*, 2(2), 48–57. <https://doi.org/https://doi.org/10.19184/kdma.v12i2.25014>
- Saputri, R. R., Sugiarti, T., Trapsilasiwi, D., Murtikusuma, R. P., & Yudianto, E. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau Dari Perbedaan Gender Siswa SMP Kelas VIII. *Kadikma*, 9(2), 59–68. <https://doi.org/https://doi.org/10.19184/kdma.v9i2.9710>
- Sari, R. A., Anggreni, F., & Mazlan. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Sebuah Tinjauan terhadap Kepribadian Guardian dan Idealis. *At- Tarbawi*, 8(1), 117–130. <https://doi.org/10.32505/tarbawi.v13i1.2929>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Alfabeta.
- Sunarto, M. J. D., Budayasa, I. K., & Juniati, D. (2017). Profil Proses Berpikir Mahasiswa Tipe Kepribadian Sensing dalam Pemecahan Masalah Logika Matematika. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 36(2). <https://doi.org/10.21831/CP.V36I2.13119>
- Suryani, D. R., Nengsih, L. W., Sianturi, M., Nur 'Aini, K. D., & Meirista, E. (2018). An Analysis of Grade IV's Error on Whole Number based on Newman Procedure's Cognitive Style. *Atlantis Highlights in Engineering (AHE)*, 1, 849–852. <https://doi.org/10.2991/icst-18.2018.172>
- Wahidah, Y. N., Inganah, S., & Ismail, A. D. (2017). The Analysis of Mathematical Problems Using Newman Stages Reviewed From Emotional Intelligence. *Mathematics Education Journal*, 1(2), 56. <https://doi.org/10.22219/mej.v1i2.4630>
- Widodo, S. A. (2013). Analisis Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 46(2), 106–113. <https://doi.org/10.12928/admathedu.v4i1.4810>
- Yandari, I. A. V., Supartini, S., Pamungkas, A. S., & Khaerunnisa, E. (2019). The Role of Habits of Mind (HOM) on Student's Mathematical Problem Solving Skills of Primary School. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 47–57. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i1.4018>

Zaeny, H. N., Sujiran, & Puspananda, D. R. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Penyelesaian Soal Cerita Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Keirsesey. *Journal of Mathematics Education and Science*, 4(2), 51–58. <https://doi.org/10.32665/james.v4i2.212>