

## ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERDASARKAN KRITERIA WATSON PESERTA DIDIK KELAS XII IPS SMA NEGERI 4 BUKITTINGGI

Refenia Usman<sup>#1</sup>, Elita Zusti Jamaan<sup>#2</sup>

*Mathematic Departement, Universitas Negeri Padang*

*Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia*

<sup>#1</sup>*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

<sup>#2</sup>*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

<sup>#1</sup>refenia.usman06@gmail.com

<sup>#2</sup>elita.jamaan@gmail.com

**Abstract**—*Mathematics is implemented in various fields of science. However, there is still many students who make many mistakes in solving math problems. Therefore, an analysis of these errors is necessary to apply. This research aims to describe the types and factors which cause students to make errors according to Watson's criteria, namely incorrect data (ID), inappropriate procedures (IP), omitted data (OD), omitted conclusion (OC), response level conflicts (RLC), undirected manipulation (IM), skill hierarchy problems (SHP), and above other (AO). This research itself implements descriptive. Next, 34 students in twelfth-grade social science of SMA Negeri 4 Bukittinggi in the academic year 2020/2021 had participated in the research, and five of them were chosen to be interviewed. The research data were obtained from the test, interviews, and documentation. The data analysis technique was carried out using data reduction, data presentation, and data verification. The results showed that the most dominant type of error is AO which is 33.82%. Furthermore, RLC error is 25.55%, SHP error is 7.90%, IP error is 5.51%, ID error is 5.33%, the OD error is 4.96%, IM error is 4.04%, and OC error is 1.84%. These errors were caused by a lack of understanding about the material, inaccuracy, lack of experience and preparation before carrying out the test.*

**Keywords**—*Watson Error Analysis, Mathematical Problems*

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang mempunyai kontribusi dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas [1]. Dengan adanya pembelajaran matematika peserta didik diharapkan dapat berpikir secara logis, analisis, kritis, dan sistematis, serta peserta didik akan mampu memecahkan permasalahan yang ada dalam kehidupannya. Mengingat pentingnya matematika diharapkan peserta didik dapat memahami setiap materi matematika, sehingga tidak ditemukan lagi kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Namun pada kenyataannya, saat peneliti melakukan observasi di SMA Negeri 4 Bukittinggi, sebagian dari peserta didik masih kurang mengerti dengan materi yang diajarkan. Hal ini terbukti, pada saat pembelajaran matematika, masih banyak peserta didik yang melakukan kesalahan dalam penyelesaian soal.

Kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yang dilakukan peserta didik disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya: salah memilih rumus, tidak mengerti dengan maksud soal, tidak sesuai langkah-langkahnya dalam menyelesaikan soal, tidak bisa menerapkan rumus, kurang berlatih dalam mengerjakan soal, tidak bisa mengerjakan soal sampai tahap yang paling sederhana, kurang teliti dalam menjawab soal, dan terburu-buru sehingga tidak mengecek kembali hasil pekerjaan yang telah diselesaikan [2]. Dampak dari kesalahan tersebut, mengakibatkan rendahnya nilai matematika, sehingga untuk mencegahnya perlu dilakukan analisis. [3] menyebutkan bahwa dengan dilakukannya

analisis kesalahan, maka kelebihan-kelebihan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dapat tergambaran dengan jelas dan rinci.

Analisis kesalahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kesalahan Watson. Terdapat delapan kategori kesalahan Watson yaitu data tidak tepat(ID), prosedur tidak tepat(IP), data tidak disebutkan(OD), kesimpulan tidak disebutkan(OC), konflik level respon(RLC), manipulasi tidak langsung(IM), masalah hierarki keterampilan(SHP), dan selain ketujuh kategori di atas(AO). Alasan dipilihnya kriteria Watson dikarenakan, kriteria ini cocok digunakan dalam menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dan Ilmu pengetahuan Alam [4]. Selain itu, berdasarkan kriteria ini, kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dapat tergambaran secara detail [5]. Kemampuan kognitif peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika juga dapat diukur berdasarkan kriteria Watson ini [6].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis, mendeskripsikan jenis dan faktor penyebab kesalahan dalam menjawab soal. Sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam menerapkan strategi dan metode pembelajaran yang sesuai, serta menjadi bahan masukan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran.

### METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Pemilihan Subjek penelitian memakai teknik *purposive sampling* yaitu dengan

pertimbangan tertentu [7]. Kelas subjek penelitian dipilih berdasarkan dengan melihat rata-rata Penilaian Harian matematika dan juga berdasarkan atas saran dari guru mata pelajaran matematika.

Setelah berdiskusi dengan guru, maka yang menjadi kelas subjek adalah kelas XII IPS 3 SMA Negeri 4 Bukittinggi T.A 2020/2021 yang berjumlah 34 orang. Setelah didapatkan kelas subjek, kemudian menentukan subjek penelitian untuk diwawancara. Penentuan subjek penelitian ditentukan berdasarkan jumlah dan variasi kesalahan yang dilakukan peserta didik.

Data dalam penelitian ini menggunakan data primer, yaitu data yang didapatkan langsung dari subjek penelitian. Data ini bersumber dari hasil tes dan wawancara dengan peserta didik yang menjadi subjek penelitian. Data tes dan wawancara berguna untuk mengetahui jenis dan penyebab peserta didik melakukan kesalahan.

Dalam penelitian ini terdapat dua teknik pengumpulan data yaitu:

#### 1. Teknik Tes

Teknik tes merupakan proses menyelesaikan masalah yang dapat berguna untuk melihat kemampuan pada diri peserta didik [8]. Dalam penelitian ini menggunakan tes uraian yang berjumlah 16 butir.

#### 2. Teknik Non Tes

Teknik non tes yang digunakan adalah wawancara dan dokumentasi. Dalam mewawancarai peserta didik, peneliti mendengar secara cermat dan mencatat informasi yang diperoleh dari peserta didik. Kemudian dokumentasi didapatkan dari rekaman hasil wawancara, foto-foto selama kegiatan penelitian berlangsung, serta data pendukung lainnya yang terkait dengan kegiatan penelitian.

Tahapan analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan [9].

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui serta mendeskripsikan jenis dan faktor penyebab peserta didik kelas XII IPS SMA Negeri 4 Bukittinggi melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika.

#### 1. Data Tes

Tes ini diberikan kepada 34 peserta didik secara *online* melalui aplikasi *google classroom*. Tes yang diberikan berbentuk uraian pada materi Statistika yang berjumlah 16 butir soal. Dalam melaksanakan tes peserta didik banyak melakukan kesalahan. Kesalahan tersebut diklasifikasikan berdasarkan kriteria Watson. Berikut ini disajikan persentase kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal Statistika.

TABEL 1  
PERSENTASE KESALAHAN PESERTA DIDIK  
BERDASARKAN KRITERIA WATSON

| Jenis Kesalahan | Banyak Kesalahan Tiap Butir Soal |   |   |   |    |   | Total | Persentase Kesalahan |
|-----------------|----------------------------------|---|---|---|----|---|-------|----------------------|
|                 | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5  | 6 |       |                      |
| ID              | 10                               | 0 | 1 | 6 | 10 | 2 | 29    | 5,33 %               |
| IP              | 18                               | 2 | 4 | 1 | 0  | 5 | 30    | 5,51 %               |

|       |    |    |     |     |    |    |     |         |
|-------|----|----|-----|-----|----|----|-----|---------|
| OD    | 0  | 0  | 25  | 0   | 2  | 0  | 27  | 4,96 %  |
| OC    | 0  | 2  | 4   | 2   | 0  | 3  | 11  | 1,84%   |
| RLC   | 3  | 27 | 5   | 63  | 13 | 28 | 139 | 25,55%  |
| IM    | 0  | 0  | 22  | 0   | 0  | 0  | 22  | 4,04%   |
| SHP   | 0  | 0  | 23  | 0   | 0  | 20 | 43  | 7,90 %  |
| AO    | 14 | 29 | 25  | 72  | 5  | 39 | 184 | 33,82 % |
| Total | 45 | 60 | 109 | 142 | 30 | 94 |     |         |

Berdasarkan Tabel 1 di atas diketahui bahwa kesalahan terbanyak terdapat pada nomor 4 dengan 142 kesalahan. Selanjutnya jenis kesalahan paling dominan adalah kesalahan selain ketujuh kategori di atas dengan persentase sebesar 33,82%.

#### 2. Data Hasil Wawancara

Setelah mengetahui jenis-jenis kesalahan yang telah dilakukan peserta didik. Selanjutnya memilih perwakilan peserta didik dari setiap jenis kesalahan untuk diwawancara. Wawancara dilakukan berguna untuk mengkonfirmasi kesalahan dan mengetahui faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan pada materi Statistika kelas XII IPS 3 SMA Negeri 4 Bukittinggi. Wawancara dilakukan melalui via telepon dan *Video Call WhatsApp*.

Wawancara dilakukan kepada lima orang peserta didik berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu jumlah kesalahan, variasi kesalahan dan berdasarkan atas kesediaan peserta didik untuk diwawancara. Subjek penelitian yang diwawancara adalah PD26, PD2, PD11, PD 15, PD7. Waktu pelaksanaan wawancara disesuaikan dengan jadwal yang disanggupi oleh informan. Berikut ini data hasil wawancara peserta didik mengenai kesalahan dalam menyelesaikan soal materi Statistika pada kelas XII IPS 3 SMA Negeri 4 Bukittinggi sebagai berikut:

##### a. Subjek 1(S1)

Berdasarkan hasil tes materi statistika yang telah dilakukan S1 melakukan beberapa kesalahan yaitu:

Pada soal nomor 1, S1 melakukan kesalahan IP yaitu salah menghitung jumlah frekuensi pada kelas keempat dan kelima, sehingga proses penyelesaian yang dilakukan kurang tepat. Berdasarkan hasil wawancara, S1 melakukan kesalahan disebabkan kurang teliti dalam melakukan perhitungan.

Pada soal nomor 2, S1 melakukan kesalahan RLC yaitu tidak mengetahui rumus untuk menyelesaikan permasalahan dari soal, sehingga S1 menjawab soal dengan cara yang tidak logis. Selain itu, S1 melakukan kesalahan AO yaitu tidak menuliskan jawaban dari soal. Berdasarkan hasil wawancara, S1 melakukan kesalahan disebabkan kurang menguasai materi.

Pada soal nomor 3, S1 melakukan kesalahan IP yaitu salah menjumlahkan nilai variabel. Selain itu, S1 melakukan kesalahan OC yaitu tidak menuliskan kesimpulan dari data yang sudah diperoleh. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, Penyebab S1 melakukan kesalahan adalah kurang teliti dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Pada nomor 4, S1 melakukan kesalahan RLC yaitu tidak mengetahui cara penyelesaian dari soal, sehingga S1 menuliskan penyelesaian dengan cara yang tidak sesuai

dengan konsep. Berdasarkan hasil wawancara, S1 melakukan kesalahan disebabkan kurang menguasai materi.

Pada nomor 5, S1 melakukan kesalahan ID yaitu salah memilih pernyataan yang termasuk ke dalam ukuran penyebaran data. Berdasarkan hasil wawancara, S1 melakukan kesalahan disebabkan kurang memahami materi.

Pada nomor 6, S1 melakukan kesalahan masalah hirarki keterampilan yaitu S1 melakukan kesalahan dalam mengubah data dari histogram yang disajikan ke dalam distribusi frekuensi. Selain itu, S1 melakukan kesalahan konflik level respon yaitu S1 tidak mengetahui cara penyelesaian soal yang diberikan, sehingga S1 langsung menuliskan jawaban tanpa cara yang logis. Berdasarkan hasil wawancara S1 melakukan kesalahan disebabkan kurang memahami materi.

#### b. Subjek 2 (S2)

Pada nomor 1, S2 melakukan kesalahan AO, dimana jawaban yang diberikan S2 tidak sesuai dengan perintah soal. Selain itu, S2 melakukan kesalahan konflik level respon yaitu S2 menyelesaikan soal dengan cara yang tidak logis. Berdasarkan hasil wawancara, S2 melakukan kesalahan disebabkan kurang memahami materi dan kurang persiapan sebelum menghadapi tes.

Pada nomor 2, S2 melakukan kesalahan IP, dimana S2 kurang tepat menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal. Selanjutnya, S2 melakukan kesalahan AO yaitu S2 tidak menuliskan jawaban soal. Berdasarkan hasil wawancara, S2 melakukan kesalahan disebabkan kurang memahami materi.

Pada nomor 3, S2 melakukan kesalahan ID, dimana S2 tidak memasukkan data yang seharusnya. Selain itu, S2 melakukan kesalahan masalah hirarki keterampilan, yaitu salah dalam menuangkan ide aljabar. Kemudian S2 melakukan kesalahan manipulasi tidak langsung yaitu langkah atau proses pengerjaan yang dilakukan dari tahap satu ketahap selanjutnya tidak logis. Berdasarkan hasil wawancara S2 melakukan kesalahan disebabkan kurang memahami materi.

Pada nomor 4, S2 melakukan kesalahan RLC yaitu langsung memperoleh hasil jawaban tanpa cara yang logis. Selanjutnya, S2 melakukan kesalahan ID yaitu salah memasukkan data panjang kelas. Berdasarkan hasil wawancara S2 melakukan kesalahan disebabkan kurang memahami materi dan kurang teliti dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Pada nomor 5, S2 melakukan kesalahan data tidak disebutkan yaitu terdapat satu datang yang tidak disebutkan. Berdasarkan hasil wawancara, S2 melakukan kesalahan disebabkan S2 kurang memahami materi.

Pada nomor 6, S2 melakukan kesalahan AO yaitu tidak menuliskan jawaban dari soal. Berdasarkan hasil wawancara, S2 melakukan kesalahan disebabkan S2 kurang memahami materi dan kurang persiapan dalam menghadapi tes.

#### c. Subjek 3 (S3)

Pada nomor 1, S3 melakukan kesalahan AO yaitu jawaban tidak sesuai dengan perintah soal. Selain itu, S3 melakukan kesalahan RLC yaitu S3 langsung memperoleh hasil jawaban tanpa adanya cara penyelesaian yang logis. Berdasarkan hasil wawancara S3 melakukan kesalahan disebabkan kurang memahami materi dan kurang persiapan dalam menghadapi tes.

Pada soal nomor 2, S3 melakukan kesalahan IP yaitu S3 kurang tepat dalam memilih rumus. Selain itu, S3 melakukan kesalahan AO yaitu tidak menuliskan jawaban dari soal. Berdasarkan hasil wawancara, S3 melakukan kesalahan disebabkan tidak memahami materi secara menyeluruh.

Pada soal nomor 3, S3 melakukan kesalahan OD, dimana terdapat satu data yang tidak dimasukkan ke dalam persamaan. Selain itu, S3 melakukan kesalahan SHP yaitu salah dalam menjumlahkan bentuk aljabar. Kemudian, S3 melakukan kesalahan OC yaitu tidak membuat kesimpulan dari data yang sudah diperoleh. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, kesalahan S3 disebabkan kurang teliti dalam menjawab soal.

Pada soal nomor 4, S3 melakukan kesalahan RLC yaitu S3 menuliskan jawaban dengan cara yang tidak logis. Selain itu, S3 melakukan kesalahan IP, S3 kurang tepat dalam menggunakan rumus untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara, S3 melakukan kesalahan disebabkan S3 tidak memahami materi.

Pada nomor 5, S3 melakukan kesalahan dalam memilih pernyataan yang termasuk ke dalam ukuran penyebaran data. Berdasarkan hasil wawancara, S3 melakukan kesalahan disebabkan S3 tidak memahami materi.

Pada nomor 6, kesalahan yang dilakukan S3 adalah kesalahan ID yaitu dalam memasukkan data S3 melakukan kesalahan. Selain itu, S3 melakukan kesalahan AO yaitu tidak dapat menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil wawancara, S3 melakukan kesalahan disebabkan S3 kurang teliti, tidak memahami materi dan kurangnya persiapan menghadapi tes.

#### d. Subjek 4 (S4)

Pada nomor 1, S4 melakukan kesalahan IP, dimana S4 salah dalam menentukan interval kelas dan frekuensi dikarenakan salah melakukan perhitungan Berdasarkan hasil wawancara, S4 melakukan kesalahan disebabkan kurang teliti dalam melakukan perhitungan.

Pada nomor 2, S4 melakukan kesalahan RLC yaitu S4 tidak mengetahui rumus untuk menentukan panjang kelas dari distribusi frekuensi yang disajikan, sehingga S4 menyelesaikan dengan cara yang tidak logis. Selain itu, S4 melakukan kesalahan AO yaitu S4 tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara, S4 melakukan kesalahan disebabkan tidak memahami materi.

Pada soal nomor 3a, S4 melakukan kesalahan OD yaitu terdapat satu data yang tidak S4 masukkan ke dalam persamaan yang telah S4 peroleh. Selain itu, S4 melakukan kesalahan OC pada nomor 3b yaitu S4 tidak membuat kesimpulan dari data yang sudah S4 peroleh. Kemudian S4 melakukan kesalahan SHP pada nomor 3b yaitu S4 melakukan kesalahan yaitu proses pengerjaan dari langkah pertama ke langkah selanjutnya tidak logis. Berdasarkan hasil wawancara, S4 melakukan kesalahan disebabkan kurang memahami materi secara menyeluruh, dan kurang persiapan yang maksimal sebelum melaksanakan tes.

Pada nomor 4, S4 melakukan kesalahan IP yaitu S4 kurang tepat dalam menggunakan rumus untuk menentukan modus dari data. Selain itu, S4 melakukan kesalahan RLC yaitu pada langkah pengerjaan yang dilakukan peserta didik

tidak logis. Berdasarkan hasil wawancara, S4 melakukan kesalahan disebabkan kurang memahami materi dan kurangnya persiapan sebelum melaksanakan tes.

Pada nomor 5, S4 melakukan kesalahan ID yaitu S4 salah memilih pernyataan yang termasuk ke dalam ukuran penyebaran data. Berdasarkan hasil wawancara, S4 melakukan kesalahan tersebut disebabkan S4 tidak memahami materi secara menyeluruh.

Pada nomor 6, S4 melakukan kesalahan prosedur tidak tepat yaitu S4 kurang tepat menggunakan rumus dan data tidak tepat yaitu kurang tepat dalam membaca data dari histogram yang disajikan. Berdasarkan hasil wawancara, S4 kurang memahami materi secara menyeluruh dan kurang teliti dalam menggunakan rumus.

#### e. Subjek 5 (S5)

Pada nomor 1, S5 melakukan kesalahan AO yaitu salah dalam menggunakan rumus dalam menentukan panjang kelas dari data yang disajikan. Berdasarkan hasil wawancara, S5 kurang memahami materi secara menyeluruh.

Pada nomor 2, S5 melakukan kesalahan AO, dimana S5 menuliskan jawaban tidak sesuai dengan perintah soal dan Selain itu, S5 melakukan kesalahan RLC, dimana jawaban yang diberikan S5 tidak logis. Berdasarkan hasil wawancara, S5 kurang memahami materi secara menyeluruh.

Pada nomor 3, S5 melakukan kesalahan masalah hirarki keterampilan yaitu tidak dapat melakukan penjumlahan bentuk aljabar. Selain itu, S5 melakukan kesalahan IM yaitu pada setiap langkah pengerjaan yang dilakukan S5 tidak logis. Kemudian, S5 melakukan kesalahan RLC yaitu pada nomor 3b S5 langsung menuliskan jawaban tanpa memberikan proses penyelesaian. Kesalahan yang dilakukan S5 disebabkan kurang menguasai materi dan kurangnya pengalaman dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Pada soal nomor 4, S5 melakukan kesalahan AO yaitu jawaban yang diberikan S5 tidak sesuai dengan perintah soal. Berdasarkan wawancara, kesalahan yang dilakukan S5 disebabkan kurang menguasai materi secara menyeluruh dan kurang persiapan maksimal dalam menghadapi tes.

Pada soal nomor 5, S5 melakukan kesalahan data tidak disebutkan yaitu terdapat satu pernyataan yang tidak S5 sebutkan. Berdasarkan hasil wawancara, S5 melakukan kesalahan disebabkan kurang menguasai materi secara menyeluruh.

Pada soal nomor 6, S5 melakukan kesalahan konflik level respon yaitu S5 memperoleh jawaban dengan cara yang tidak logis. Berdasarkan hasil wawancara, S5 melakukan kesalahan disebabkan kurang menguasai materi secara menyeluruh dan kurangnya persiapan maksimal dalam menghadapi tes.

Berdasarkan analisis data tes dan wawancara di atas ditemukan jenis dan faktor penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal materi statistika yang dilakukan oleh peserta didik kelas XII IPS 3 SMA Negeri 4 Bukittinggi. Jenis dan faktor penyebab kesalahan tersebut berpedoman pada indikator kesalahan Watson.

Jenis kesalahan paling dominan yang dilakukan peserta didik adalah kesalahan AO dengan persentase

kesalahan sebesar 33,82%. Selanjutnya kesalahan RLC dengan persentase 25,55%, kesalahan SHP dengan persentase 7,90%, kesalahan IP dengan persentase 5,51%, kesalahan ID dengan persentase 5,33%, kesalahan OD dengan persentase 4,96%, kesalahan IM dengan persentase 4,04%, dan kesalahan OC dengan persentase 1,84%.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada lima orang peserta didik diketahui faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik berdasarkan jenis kesalahan Watson sebagai berikut:

#### 1. Kesalahan Data Tidak Tepat (ID)

Kesalahan ID berupa kesalahan dalam memasukkan data, dan tidak menggunakan data yang seharusnya. Contohnya peserta didik melakukan kesalahan pada soal nomor lima. Pada soal yang diminta adalah memilih pernyataan yang termasuk ke dalam ukuran penyebaran data. Namun, terdapat satu data yang tidak tepat yaitu rata-rata bukan termasuk ukuran penyebaran data. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan peserta didik kurang menguasai materi secara menyeluruh dan kurang teliti dalam menyalin soal. Selain itu, peserta didik tidak memeriksa kembali jawabannya sebelum mengumpulkan dan terburu-buru.

#### 2. Kesalahan prosedur tidak tepat (IP)

Kesalahan IP berupa kesalahan dalam operasi hitung dan kurang tepat dalam menggunakan rumus yang diminta dari soal. Kesalahan yang dilakukan peserta didik diantaranya 1) peserta didik salah dalam melakukan perhitungan. Misalnya pada soal nomor satu peserta didik keliru menghitung jumlah frekuensi kelas keempat dan kelas kelima. 2) Peserta didik salah dalam memilih rumus untuk menentukan panjang kelas. Misalnya pada soal nomor dua yang diminta dari soal adalah panjang kelas pada masing-masing kelas. Seharusnya peserta didik menggunakan rumus panjang kelas = batas atas – batas bawah + 1 bukan panjang kelas = jangkauan/banyak kelas. Faktor penyebab kesalahan yaitu peserta didik kurang teliti dan kurang menguasai materi secara menyeluruh.

#### 3. Kesalahan data tidak disebutkan (OD)

Kesalahan OD berupa data yang dimasukkan kurang lengkap. Kesalahan tersebut yaitu terdapat data yang diketahui dari soal, namun peserta didik tidak menggunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dari soal. Misalnya pada nomor 3a, peserta didik tidak memasukkan nilai n (banyak keluarga) ke persamaan yang telah peserta didik buat. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan peserta didik materi yang diajarkan kurang dipahami peserta didik dan kurang teliti dalam penyelesaian soal.

#### 4. Kesalahan kesimpulan tidak disebutkan (OC)

Kesalahan OC berupa tidak membuat kesimpulan dari data yang sudah peserta didik peroleh. Contohnya peserta didik melakukan kesalahan pada nomor 3b. Pada soal nomor 3b peserta didik diminta untuk menentukan umur anak tertua. Setelah peserta didik mensubstitusikan nilai t yang didapatkan dari soal 3a ke dalam persamaan  $2(4t-3)$  peserta didik tidak memberikan kesimpulan akhir umur anak tertua tersebut.

Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan peserta didik tidak teliti dalam menyelesaikan soal.

#### 5. Kesalahan konflik level respon (RLC)

Kesalahan RLC berupa kesalahan dalam menuliskan jawaban dengan cara yang tidak logis. Kesalahan ini diantaranya peserta didik menuliskan jawaban tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya. Misalkan pada nomor empat peserta didik diminta untuk menentukan panjang kelas dari distibusi frekuensi yang disajikan. Namun, peserta didik langsung menuliskan jawaban tanpa ada cara penyelesaiannya yang peserta didik tuliskan. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan peserta didik kurang persiapan sebelum mengikuti tes dan juga tidak memahami materi secara menyeluruh.

#### 6. Kesalahan manipulasi tidak langsung (IM)

Kesalahan IM berupa kesalahan dalam proses penyelesaian pada tiap langkah pengerjaan tidak logis. Kesalahan tersebut diantaranya pada soal nomor tiga proses pengerjaan yang dilakukan peserta didik dari langkah pertama ke langkah pengerjaan selanjutnya tidak logis. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan kurang persiapan sebelum mengikuti tes, kurang pengalaman dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dan juga tidak memahami materi secara menyeluruh.

#### 7. Kesalahan masalah hirarki keterampilan (SHP)

Kesalahan SHP berupa kesalahan dalam menuangkan ide aljabar. Kesalahan tersebut yaitu pada nomor tiga peserta didik tidak dapat menjumlahkan bentuk aljabar. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan peserta didik kurang menguasai materi secara menyeluruh dan kurangnya pengalaman dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

#### 8. Selain ketujuh kategori di atas (AO)

Kesalahan AO yaitu kesalahan tidak memberikan jawaban dari soal dan jawaban tidak sesuai dengan perintah soal. Kesalahan yang dilakukan peserta didik diantaranya 1) jawaban yang diberikan peserta didik tidak sesuai dengan perintah soal. Misalkan pada soal 1b, peserta didik diminta untuk menentukan panjang kelas dari data yang disajikan. Namun, peserta didik menggunakan rumus banyak kelas untuk menentukan panjang kelas tersebut. 2) peserta didik tidak menuliskan jawaban. Misalkan pada nomor 6c, peserta didik hanya menuliskan pertanyaan dari soal tanpa membuat penyelesaian dari soal tersebut. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan peserta didik kurang menguasai materi secara menyeluruh dan kurang persiapan maksimal dalam menghadapi tes.

### SIMPULAN

1. Kesalahan selain ketujuh kategori di atas merupakan kesalahan paling dominan yang dilakukan peserta didik dengan persentase kesalahan sebesar 33,82%. Selanjutnya kesalahan konflik level respon dengan persentase 25,55%, kesalahan masalah hirarki keterampilan sebesar dengan persentase 7,90%, kesalahan prosedur tidak tepat dengan persentase 5,51%, kesalahan data tidak tepat dengan persentase 5,33%, kesalahan data tidak disebutkan dengan persentase 4,96%, kesalahan manipulasi tidak langsung

dengan persentase 4,04%, dan kesalahan kesimpulan tidak disebutkan dengan persentase 1,84%.

2. Kesalahan yang dilakukan peserta didik pada setiap kategori kesalahan Watson dan faktor penyebabnya.
  - a. Kesalahan ID berupa kesalahan dalam memasukkan data, dan tidak menggunakan data yang seharusnya untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan peserta didik kurang menguasai materi, kurang teliti dalam menyalin soal, tidak memeriksa kembali jawabannya sebelum mengumpulkan, serta terburu-buru.
  - b. Kesalahan IP berupa kesalahan dalam operasi hitung dan kurang tepat dalam menggunakan rumus. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan kurang teliti melakukan operasi hitung dan tidak menguasai materi secara menyeluruh.
  - c. Kesalahan data tidak disebutkan berupa terdapat data yang tidak disebutkan/ hilang. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan kurang memahami materi dan kurang teliti dalam menyelesaikan soal yang diberikan.
  - d. Kesalahan kesimpulan tidak disebutkan berupa data yang sudah diperoleh tidak digunakan untuk membuat kesimpulan. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan kurang teliti dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
  - e. Kesalahan konflik level respon berupa kesalahan dalam menuliskan jawaban dengan cara yang tidak logis. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan kurang persiapan sebelum mengikuti tes dan tidak memahami materi secara menyeluruh.
  - f. Kesalahan manipulasi tidak langsung berupa kesalahan pada tiap langkah pengerjaan tidak logis. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan kurang persiapan sebelum mengikuti tes, kurang pengalaman dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dan juga tidak memahami materi secara menyeluruh.
  - g. Kesalahan masalah hirarki keterampilan berupa kesalahan dalam menuangkan ide aljabar. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut dikarenakan kurang menguasai materi secara menyeluruh dan kurangnya pengalaman dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
  - h. Selain ketujuh kategori di atas berupa tidak menuliskan jawaban dan jawaban tidak sesuai dengan perintah soal. Faktor penyebab kesalahan tersebut dikarenakan kurang menguasai materi secara menyeluruh dan kurang persiapan maksimal dalam menghadapi tes.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini ditulis atas dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen dan seluruh rekan-rekan mahasiswa jurusan Matematika FMIPA UNP yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Selanjutnya kepada pihak sekolah yang telah memberikan izin

untuk melakukan penelitian serta semua pihak yang memberikan bantuan dan dukungan baik secara moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

#### REFERENSI

- [1] Yerizon, Jamaan, E. Z., & Selvia, E. (2015). Pengaruh Strategi REACT (Relating, Experience, Applying, Cooperation, Transferring) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX SMP. *Eksakta*, 1, 88-94.
- [2] Nasrudin, Reqi Thoat. 2017. "Kesalahan Siswa dalam Berdasarkan Tahapan Kastolan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Kubus dan Balok di MTS Negeri Sukoharjo". Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [3] Yadrika , G., Amelia, S., Roza , Y., & Maimunah, M. (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Teorema Pythagoras dan Lingkaran. *JPPM*, 12, 195-212.
- [4] Saputri, R. R., T. S., Murtikusuma, R. P., D. T., & E. Y. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau dari Perbedaan Gender Siswa SMP Kelas VIII. 9, 59-68.
- [5] Anjeli, R., & Irwan. (2019). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 8(1), 103-109.
- [6] Aisyah, F. N., Hariyani, S., & Dinullah, R. N. (2019). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Cerita Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 4(1), 11-22.
- [7] Winarno. (2018). *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press).
- [8] Hardina, S. P., & Jamaan, E. Z. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Berdasarkan Taksonomi Solo pada Kelas VIII SMPN 1 Padang. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 7(3), 101-107.
- [9] Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kualitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.