E-ISSN: 2579-9258 P-ISSN: 2614-3038

Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson's Error Category dan Perbedaan Gender

Urwatil Usqo¹, Yenita Roza², Maimunah³

^{1, 2,3} Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau Jl. Bina Widva KM. 12.5, Pekanbaru, Indonesia urwatil.usqo7417@grad.unri.ac.id

Abstract

This study aims to describe errors in solving congruence and similarity problems based on Watson's Error Category in female and male students. Watson's Error Category indicators are (1) inappropriate data, (2) inappropriate procedure, (3) omitted data, (4) ommitted conclusion, (5) response level conflic, (6) undirected manipulation, (7) skills hierarchy problem and (8) above other. This type of research is descriptive qualitative. This research was conducted in class X SMA Cendikia Pekanbaru. The subjects in this study were students of class X which amounted to 6 students with high, medium, and low categories. Data collection techniques used are tests and interviews. The results showed that male students had a higher error percentage than female students. The causes of errors in male students are lack of thoroughness in working on questions, students do not understand the questions given, forget how to solve problems, do not remember formulas and are in a hurry to solve problems. While the error factor for female students is an error in completing arithmetic operations and students are not accustomed to giving complete conclusions.

Keywords: Gender, Watson's Error Category, Similarity and Congruences

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan dalam menyelesaikan masalah kongruen dan kesebangunan berdasarkan Watson's Error Category pada siswa perempuan dan laki-laki. Indikator Watson's Error Category vaitu (1) data vang tidak tepat, (2) prosedur tidak tepat, (3) data hilang, (4) kesimpulan hilang, (5) konflik level respon, (6) manipulasi tidak langsung (7) masalah hirarki keterampilan dan (8) selain ketujuh kriteria yang diatas. Jenis penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di kelas X SMA Cendikia Pekanbaru. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X yang berjumlah 6 siswa dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa laki-laki memiliki persentasi kesalahan yang lebih tinggi dari pada siswa perempuan. Adapun penyebab terjadinya kesalahan pada siswa laki-laki adalah kurang teliti dalam mengerjakan soal, siswa kurang memahami soal yang diberikan, lupa cara untuk menyelesaikan soal, tidak mengingat rumus dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal. Sedangkan faktor kesalahan pada siswa perempuan adalah kesalahan dalam menyelesaikan operasi hitung dan siswa tidak terbiasa dalam memberikan kesimpulan secara

Kata kunci: Gender, Kategori Kesalahan Watson, Kongruen dan Kesebangunan

Copyright (c) 2022 Urwatil Usqo, Yenita Roza, Maimunah

⊠ Corresponding author: Yenita Roza

Email Address yenita.roza@lecturer.unri.ac.id (Jl. Bina Widya KM. 12,5, Pekanbaru, Indonesia)

Received 01 November 2021, Accepted 24 January 2022, Published 26 January 2022

PENDAHULUAN

Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkara dan sebagainya (KBBI online, 2021). Kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar, sedangkan kesalahan dalam matematika dapat diartikan sebagai suatu permahaman yang kurang tepat dalam mempelajari suatu konsep matematika atau yang menyimpang dari aturan matematika (Nurjanatin et al., 2017). Kesalahan umum yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal adalah kekurangan pemahaman terhadap simbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses yang keliru, dan tulisan yang tidak terbaca dan kesalahan dalam menyelesaikan soal, dijabarkan dalam beberapa kondisi, yaitu kesalahan dalam simbolisasi data, penulisan kembali terkait hal yang ditanyakan, penentuan rumus, serta operasi matematika secara sistematis. (Mulyono Abdurrahman, 2010; Septiahani et al., 2020). Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat menjadi pengukur sejauh mana pemahaman siswa pada materi yang dipelajari. Maka untuk mengetahui kesalahan-kesalahan tersebut perlu dianalisis dan dicari faktor-faktor penyebabnya kemudian dicari solusi penyelesaiannya. Sehingga, informasi tentang kesalahan dalam menyelesaikan masalah dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar dan prestasi belajar siswa. Seperti yang diungkapkan dalam penelitian Nurjatin dkk, Penyebab kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dilihat dari beberapa hal antara lain disebabkan kurangnya pemahaman atas materi prasyarat maupun materi pokok yang dipelajari, kurangnya penguasaan bahasa matematika, keliru menafsirkan atau menerapkan rumus, salah perhitungan, kurang teliti, lupa konsep (Nurjanatin et al., 2017).

Menentukan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dapat dilakukan dengan mengalisis jawaban siswa dalam mengerjakan soal. Banyak teori tentang analisis kesalahan, salah satu yang dapat digunakan untuk melakukan analisis kesalahan adalah menggunakan *Watson's Error Category* atau kategori kesalahan menurut Watson. Kategori kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika menurut Watson dapat digolongkan menjadi 8 kategori kesalahan, yaitu (1) Data yang tidak tepat (*Inappropriate Data/Id*), (2) Prosedur tidak tepat (*Inappropriate Procedure/Ip*), (3) Data hilang (*Omitted Data/Od*), (4) Kesimpulan hilang (*Ommited Conclusion/Oc*), (5) Konflik level respon (*Response Level Conflic/Rlc*), (6) Manipulasi tidak langsung (*Undirected Manipulation/Um*), (7) Masalah hierarki keterampilan (*Skills Hierarchy Problem/Shp*), (8) Selain ketujuh kriteria diatas (*Above Other/Aa*) (Mafruhah & Muchyidin, 2020; Nurwahid, 2021). Analisis kesalahan telah terbukti menjadi metode yang efektif untuk mengidentifikasi pola dari kesalahan matematis siswa melalui identifikasi kesalahan jawaban siswa. Hal ini dipengaruhi oleh cara siswa dalam menyelesaikan soal matematika tidak sama antara Laki-Laki dan perempuan, sehingga dalam menyelesaikan soal bisa dilihat berdasarkan gender (Topa et al., 2018).

Gender adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan matematika siswa, Oleh karena itu aspek gender perlu menjadi perhatian khusus dalam pembelajaran matematika (Amin et al., 2021). Laki-laki dan perempuan memiliki berbagai perbedaan yang mengakibatkan perbedaan cara berpikir dan cara menyelesaikan masalah dalam belajar. Jika dibandingkan dengan siswa perempuan, siswa laki-laki memiliki kemampuan representasi dan kemampuan bahasa verbal yang lebih tinggi. Siswa perempuan memiliki keunggulan dalam keakuratan, kehati-hatian dan ketelatenan berpikir, Selain itu, siswa perempuan memiliki hasil belajar yang lebih unggul dari pada siswa laki-laki (Akmalia & Ulfah, 2021). Berdasarkan hasil penelitian bahwa salah satu faktor yang berkontribusi terhadap perbedaan kemampuan matematika siswa adalah *gender* (Chairunisa et al., 2020).

Pada pembelajaran matematika, salah satu konsep geometri yang dipelajari adala kongruen dan kesebangunan. Konsep kongruen dan kesebangunan ini juga merupakan salah satu konsep dalam

geometri yang sulit untuk dipahami. Hal ini ditunjukkan oleh penelitian (Chairunisa et al., 2020) yang menjelaskan bahwa kesalahan dalam menyelesaikan masalah kongruen dan kesebangunan karena siswa masih kurang memahami konsepnya. Juga diungkapkan dalam penelitian Rahmah dan Martin bahwa siswa pada materi kekongruenan dan kesebangunan, melakukan kesalahan pada memahami masalah yang disajikan, hal ini disebabkan siswa tidak terlalu paham terhadap materinya dengan baik dan benar, tidak memahami apa yang diminta dalam soal serta tidak terbiasa dalam menuliskan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan (Fadilah & Bernard, 2021). Dan hasil penelitian yang dilakukan Siti Rahayu, bahwa siswa melakukan kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi (Rahayu, 2016).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Hariyani, Ningsih, et al., 2019) tentang analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran berdasarkan kategori watson pada tahun 2019, menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa adalah pada kategori kesalahan data tidak tepat, siswa belum memahimi konsep dan penerapan konsep dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada kategori kesalahan prosedur tidak tepat, siswa kurang teliti dalam perkalian dan salah dalam prosedur pengerjaan. Pada kesalahan data hilang, siswa mengabaikan salah satu tahap penyelesaian. Pada kategori kesimpulan hilang, siswa belum mampu menyimpulakan hasil akhir. Pada kategori kesalahan konflik level respon, siswa menulis jawaban dengan menggunakan cara sesuai konsep.pada kategori kesalahan masalah hirarki keterampilan , sisiwa belum mampu memanipulasi rumus dasar menjadi rumus yang diminta. Adapun penelitian yang dilakukan (Susilawati & Febrian, 2016) tentang analisis kesalahan siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Tanjung pinang pada tahun 2016 pada materi peluang menggunakan kategori kesalahan watson, menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa pada data tidak tepat (*inappropriate data*) sebesar 10,53%, kesalahan pada prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*) sebesar 2,63%, pada kesalahan dalam data hilang (omitted data) sebesar 13,16%, pada kesalahan dalam kesimpulan hilang (omitted conclusion) sebesar 15,79%, pada kesalahan dalam manipulasi tidak langsung (undirected manipulation) sebesar 10,53% dan pada kesalahan dalam masalah hirarki keterampilan (skills hierarchy problem) sebesar 13,16%.

Pada penelitian ini, klasifikasi kesalahan siswa yang digunakan dalam penelitian juga menggunakan kategori Watson, yaitu: (1) data tidak tepat (*inappropriate data/id*), (2) prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*), (3) data hilang (*omitted data/od*), (4) kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), (5) konflik level respon (*response level conflict/rlc*), (6) manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*), (7) masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*), dan (8) selain ketujuh kategori diatas (*above other/ao*). Berbeda dengan penelitian sebelumnya, materi pada penelitian ini adalah kongruen dan kesebangunan.

Melihat pengaruh yang besar dari kesalahan-kesalahan yang terdapat dalam menyelesaikan masalah matematika ini terhadap pemahaman siswa pada materi matematika dan hasil belajar siswa, dan adanya pengaruh dari segi gender dalam penyelesaian matematika. Oleh karena itu, peneliti

melakukan penelitian "Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson's Error Category dan Perbedaan Gender". Adapun tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Kongruen dan kesebangunan berdasarkan Watson's Error Category dan perbedaan gender.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Arikunto (Sudiono, 2017) penelitian deskriptif bertujuan untuk mengetahui situasi, kondisi atau hal lain yang disebutkan, dan hasilnya disajikan dalam bentuk laporan penelitian. Sedangkan menurut Moleong Penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh objek yang sedang diteliti seperti perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dll., yang dideskripsikan dalam bentuk kata-kata dan bahasa (Amin et al., 2021). Menurut Hidayah penelitian deskriptif bertujuan untuk meneskripsika atau menggambarkan secara sistematis mengenai hubungan antara fenomena yang diteliti dengan pendekatan kualitatif (Yadrika et al., 2019). Teknik pengambilan subjek dilakukan dengan *purposive sampling* berdasarkan hasil tes soal uraian. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Cendikia Pekanbaru tahun pelajaran 2020/2021. dengan jumlah 20 siswa yang terdiri dari 11 orang siswa laki-laki dan 9 orang perempuan. Dari hasil pemilihan subjek, ditentukan sebanyak 6 subjek dengan kriteria tinggi, sedang dan rendah, yaitu terdiri dari 3 subjek laki-laki dan 3 subjek perempuan dengan ketentuan kemampuan dalam kategori tinggi 2 subjek, kemampuan dalam kategori sedang 2 subjek dan kemampuan dalam kategori rendah 2 subjek dengan tiap kategori terdiri dari laki-laki dan perempuan.

Instrumen penelitian berupa lima butir soal materi kongruen dan kesebangunan. Instrumen penelitian ini telah valid dan memiliki nilai reabilitas sebesar 0,520. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan wawancara. Teknik tes dalam penelitian ini tes diberikan untuk memperoleh data hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal materi kongruen dan kesebangunan. Dari hasil pekerjaan yang diperoleh dapat diperoleh letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Sedangkan teknik wawancara dalam penelitian ini digunakan sebagai teknik pendukung disamping tes untuk memperoleh gambaran dalam mengenalisis data. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi tentang jenis-jenis kesalahan siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan soal materi kongruen dan kesebangunan berdasarkan *Watson's Error Category*. Adapun indikator Indikator kategori kesalahan Watson yang diadaptasi dari berikut(Nurwahid, 2021).

Tabel 1. Indikator Watson's Error Category

| Tuber 1: Indikator wasbu s Error Caregory | | | | |
|---|---|--|--|--|
| Kategori Kesalahan | Indikator | | | |
| Data tidak tepat (inappropriate data/id) | Tidak menggunakan data yang seharusnya | | | |
| | dipakai | | | |
| | Kesalahan memasukkan data ke variabel | | | |
| Prosedur tidak tepat (inappropriate | Rumus atau prinsip yang digunakan tidak benar | | | |
| procedure/ip) | Salah menafsirkan rumus | | | |

| | Salah dalam mengoperasikan bilangan | | | |
|--|--|--|--|--|
| | Salah dalam memberi tanda | | | |
| Data hilang (omitted data/od) | Kurang lengkap dalam memasukkan data | | | |
| Kesimpulan hilang (Ommited Conclusion/Oc) | Tidak menggunakan data yang sudah diperoleh untuk membuat kesimpulan dari jawaban soal | | | |
| Konflik level respon (response level conflict/rlc) | Langsung menuliskan jawaban tanpa ada alasan atau cara yang logis | | | |
| Manipulasi tidak langsung (Undirected Manipulation/Um) | Penyelesaian proses dari tahap satu ke tahap selanjutnya tidak logis | | | |
| Masalah hierarki keterampilan (skills hierarchy problem/shp) | Salah dalam menuangkan ide aljabar | | | |
| Kesalahan selain ketujuh kriteria diatas (above other/ao) | Tidak menuliskan jawaban | | | |

Teknik analisis data dalam penelitian ini mengacu pada Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2017). Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, dan mengabstraksikan data mentah yang ditulis pada catatan lapangan yang dilengkapi dengan foto. Selanjutnya data disajikan dalam bentuk Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, dan mengabstraksikan data mentah yang ditulis pada catatan lapangan yang dilengkapi dengan foto, selanjutnya data disajikan dalam bentuk tabel (Yadrika et al., 2019).

HASIL DAN DISKUSI

Fokus utama pada proses analisis adalah mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan setiap butir soal kongruen dan kesebangunan berdasarkan *Watson's Error Category*. Banyak siswa yang melakukan kesalahan dan jenis - jenis kesalahan pada tiap butir soal ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Kesalahan Subjek Laki-laki

| 0.1.1 | Nomor | Jenis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kriteria Watson | | | | | | | |
|------------|---|---|-------|----|--------|-------|----|----------|----------|
| Subjek | Soal | Id | Ip | Od | Oc | Rlc | Um | Shp | Ao |
| | 1 | - | - | - | ✓ | ✓ | - | - | - |
| | Studjek Soal Id Ip Od Oc Rlc Um Shp 1 - | - | | | | | | | |
| S 13 | 3 | - | - | - | - | - | ı | Shp 1 | ı |
| | 4 | - | - | - | ✓ | - | - | - | 1 |
| | 5 | - | - | - | - | - | 1 | Shp | √ |
| | 1 | - | - | - | - | - | - | Jm Shp 1 | 1 |
| | 2 | - | - | - | ✓ | - | - | | - |
| S 6 | 3 | - | - | - | - | - | ı | | ✓ |
| | 4 | ✓ | - | - | - | - | ı | - | 1 |
| | 5 | - | - | - | - | - | ı | Shp 1 | 1 |
| | 1 | - | - | - | - | - | ı | Shp 1 | 1 |
| | 2 | - | - | - | ✓ | - | | ı | |
| S5 | 3 | - | ✓ | - | - | - | 1 | - | ı |
| 55 | 4 | - | - | - | - | - | ı | - | 1 |
| | 5 | - | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| Jun | nlah | 1 | 1 | - | 5 | 1 | - | 1 | 3 |
| Persentasi | Kesalahan | 8,33% | 8,33% | - | 41,67% | 8,33% | - | 8,33% | 25% |

Tabel 3. Kesalahan Subjek Perempuan

| Cookiele | Nomor | Jenis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kriteria Watson | | | | | | | |
|---|-----------|---|----|-------|--------|-------|-------|---|--------|
| Subjek | Soal | Id | Ip | Od | Oc | Rlc | Um | Shp | Ao |
| | 1 | - | 1 | - | ✓ | - | ı | - | - |
| | 2 | - | 1 | - | ✓ | - | 1 | - | - |
| Soal Ia Ip Oa Oc Ric Om Soal 1 | - | - | | | | | | | |
| | 4 | Id Ip Od Oc Rlc Um Shp Ac - <td< td=""><td>-</td></td<> | - | | | | | | |
| | 5 | - | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| | 1 | - | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| S 16 | 2 | - | - | - | ✓ | ✓ | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 4 | - | - | - | ✓ | - | - | - | - |
| | 5 | - | - | - | - | - | - | Shp | - |
| | 1 | - | - | - | - | - | - | - - - - - - - - 1 | - |
| | S 16 3 | - | - | | | | | | |
| S 6 | 3 | - | - | ✓ | - | - | - | - | - |
| | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 5 | - | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| Jun | nlah | 1 | - | 1 | 4 | 1 | - 1 3 | | |
| Persentasi | Kesalahan | 9,09% | - | 9,09% | 36,36% | 9,09% | - | 9,09% | 27,27% |

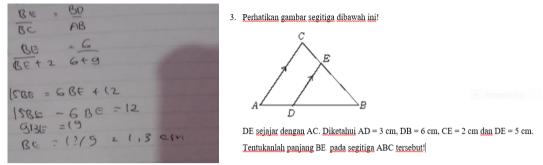
Berdasarkan Tabel 2 dan Tabel 3 menunjukan data hasil analisis kesalahan yang dilakukan oleh masing-masing subjek yaitu siswa laki-laki dan perempuan berdasarkan *Watson's Error Category*. Pada subjek siswa laki-laki dominan melakukan jenis kesalahan kesimpulan hilang (*omitted data/od*) dengan persentasi 41,67 % dan jenis kesalahan selain ketujuh kriteria yang disebutkan (*above other/ao*) dengan persentasi 25%. Sedangakan pada subjek siswa perempuan dominan melakukan jenis kesalahan yang sama tetapi dengan persentasi yang berbeda, yaitu pada jenis kesalahan kesimpulan hilang (*omitted data/od*) dengan persentasi yaitu 36,36 % dan jenis kesalahan selain ketujuh kriteria yang disebutkan (*above other/ao*) dengan persentasi 27,27%. Hasil penelitian Rosita dan Novtiar (2021) juga menemukan bahwa kesalahan kesimpulan hilang (*omitted data/od*) merupakan kesalahan terbesar yang dilakukan siswa pada pelajaran matematika dibandingkan kesalahan yang lainnya (Rosita & Novtiar, 2021).

Berdasarkan jenis-jenis kesalahan siswa yang telah dijabarkan sebelumnya, berikut ini akan disajikan beberapa jawaban siswa yang melakukan kesalahan pada soal kongruen dan kesebangunan berdasarkan *Watson's Error Category*. Jawaban siswa digunakan untuk mengetahui penyebab kesalahan dan solusi yang dapat digunakan untuk meminimalkan terjadinya kesalahan tersebut sehingga hasil belajar siswa dapat ditingkatkan. Berikut adalah beberapa sampel kesalahan yang dilakukan oleh Subjek Laki-laki dan Subjek Perempuan.

Kesalahan Jenis Data Tidak Tepat (Inappropriate Data/ID)

Berdasarkan hasil analisis terhadap pekerjaan siswa pada tes penyelesaian soal kongruen dan kesebangunan diperoleh hasil bahwa jenis kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*) dilakukan oleh siswa laki-laki pada soal nomor 4 dan siswa perempuan pada soal nomor 3. Adapun persentasi kesalahan pada siswa laki-laki pada jenis kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*) adalah 8,33% sedangakan kesalahan pada siswa perempuan pada jenis kesalahan data tidak tepat

(inappropriate data/id) adalah 9,09%. Berikut merupakan gambar penyelesaian siswa sesuai dengan jenis kesalahan Inappropriate Data/Id.

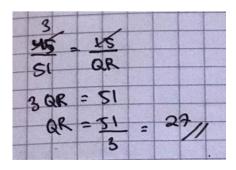


Gambar 1. Kesalahan Data tidak tepat atau *Inappropriate Data (ID)*

Pada gambar 1 terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan memasukkan data ke variabel sehingga kesalahan tersebut masuk ke dalam jenis kesalahan data tidak tepat. Pada jawaban siswa untuk panjang AB siswa memasukkan data salah, dengan siswa menuliskan 6+9 dimana berdasarkan hasil wawancara siswa, siswa tersebut menjumlahkan panjang AB = 9 dan panjang DB = 6, sehingga menuliskan yang dikatahui dari soal untuk panjang AB adalah 6+9, yang seharusnya panjang AB adalah 6+3. Berdasarkan wawancara tersebut diperoleh informasi bahwa penyebab kesalahan jenis tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman siswa terhadap permasalahan tersebut khususnya pada materi kesebangunan. Hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Fahlevi & Zanthy, 2021) kesalahan data tidak tepat terjadi karena siswa yang kurang memahami soal. Oleh karena itu, siswa tidak dapat menuliskan data atau informasi pada soal. Selain itu, peserta didik kurang teliti dalam membaca soal, sehingga data yang digunakan tidak tepat.

Prosedur Tidak Tepat (Inappropriate Procedure/Ip)

Berdasarkan hasil presentase kesalahan pada table 2 dan table 3 terlihat bahwa kesalahan prosedur tidak tepat (*Inappropriate Procedure/IP*) dilakukan oleh subjek laki-laki dengan persentasi 8,33%. Kesalahan tersebut terjadi pada soal nomor 1 siswa salah dalam mengoperasikan bilangan Berikut merupakan gambar penyelesaian siswa sesuai dengan jenis kesalahan prosedur tidak tepat (*Inappropriate Procedure/IP*).

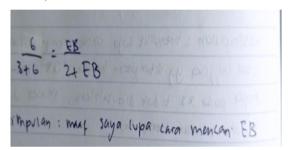


Gambar 2. Kesalahan Prosedur Tidak Tepat (Inappropriate Procedure/Ip)

Pada Gambar 2 terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mengoperasikan bilangan. Sehingga, kesalahan ini berdasarkan *Watson's Error Category* digolongkan pada Prosedur Tidak Tepat (*Inappropriate Procedure/Ip*). Hal ini disebabkan karena siswa salah dalam melakuakan perhitungan pecahan 51/3 dengan hasil yang dituliskan siswa 27 sedangkan hasil dari 51/3 itu 17. Berdasarkan hasil wawancara, siswa kurang teliti dalam melakuakan perhitungan. Hal ini sejalan dengan dikemukakan oleh (Vahlia et al., 2021) menyatakan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan hal ini dikarenakan siswa teledor atau kurang teliti saat menyelesaikan soal.

Data Hilang (Omitted Data/Od)

Dari hasil presentase kesalahan terlihat bahwa kesalahan data hilang (*Ommited Data/Od*) dialami oleh subjek siswa perempuan adalah 9,09% sedangkan subjek laki-laki tidak melakukan kesalahan data hilang (*omitted data/od*). Berikut merupakan gambar penyelesaian siswa sesuai dengan jenis kesalahan (*Omitted Data/Od*).

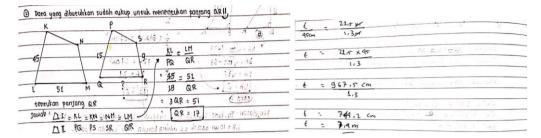


Gambar 3. Kesalahan data hilang (omitted data/od)

Pada Gambar 3 terlihat bahwa siswa tidak dapat melanjutkan proses pekerjaan soal sampai tahap akhir. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa penyebab kesalahan jenis tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman mengenai permasalahan soal yang diberikan dan siswa lupa cara menyelesaikannya, sehingga tidak dapat melanjutkan proses pekerjaan soal sampai tahap akhir walaupun sudah menuliskan prosedur awal dan siswa tidak melanjutkan proses pekerjaan. Hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Silitonga & Febrian, 2017), kesalahan data hilang terjadi karena siswa kurang teliti dalam membaca soal, terburu-buru ingin menyelesaikannya dan tidak bisa melanjutkan proses pengerjaan soal sampai akhir dan lupa cara untuk menyelesaikan.

Kesimpulan Hilang (Ommited Conclusion/Oc)

Dari hasil presentase kesalahan terlihat bahwa kesalahan data hilang (*Ommited Conclusion/Oc*) termasuk kedalam kategori tinggi. Dimana persentasi subjek laki-laki adalah 41,67% sedangkan persentasi pada subjek perempuan adalah 36,36%. Adapun kesalahan yang dilakukan adalah siswa tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang ia peroleh. Berikut merupakan gambar penyelesaian siswa sesuai dengan jenis kesalahan Kesimpulan Hilang (*Ommited Conclusion/Oc*).

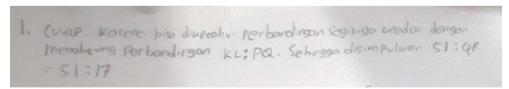


Gambar 4. Kesalahan Kesimpulan Hilang (*Ommited Conclusion/Oc*)

Pada Gambar 4 bahwa pada soal nomor 1 siswa melakukan prosedur dan proses yang benar. Akan tetapi siswa tersebut tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang ia peroleh. Sedangkan untuk soal nomor 4 siswa juga melakukan kesalahan yang sama yaitu kesalahan kesimpulan (*Ommited Conclusion/Oc*). Berdasarkan wawancara diperoleh informasi bahwa penyebab kesalahan jenis tersebut adalah siswa tidak mengerti maksud dari permasalahan yang ditanyakan, kurangnya memperhatikan intruksi terhadap soal yang diberikan sehingga tidak dapat menyelesaikan soal dan kesalahan terbesar terjadi karena siswa tidak terbiasa dalam memberikan kesimpulan secara lengkap karena kurangnya latihan permasalahan soal yang menuntut kesimpulan, hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Hariyani, Aisyah, et al., 2019), pada kesalahan kesimpulan hilang terjadi karena siswa tidak terlatih dalam membuat kesimpulan setelah melakukan perhitungan.

Konflik Level Respon (Response Level Conflict/Rlc)

Berdasarkan hasil analisis terhadap pekerjaan siswa pada tes penyelesaian soal kongruen dan kesebangunan diperoleh hasil bahwa jenis kesalahan konflik level respon (response level conflict/rlc) dilakukan oleh siswa laki-laki pada soal nomor 1 dan siswa perempuan pada soal nomor 5. Adapun persentasi kesalahan pada siswa laki-laki pada jenis kesalahan data tidak tepat (inappropriate data/id) adalah 8,33% sedangakan kesalahan pada siswa perempuan pada jenis kesalahan data tidak tepat (inappropriate data/id) adalah 9,09%. Adapun sampel jawaban siswa adalah sebagai berikut.



Gambar 5. Kesalahan Konflik Level Respon (Response Level Conflict/Rlc)

Pada Gambar 5 terlihat bahwa siswa langsung menuliskan jawaban tanpa ada alasan atau cara yang logis. Berdasarkan wawancara, kesalahan ini dilakukan oleh siswa karena sebenarnya siswa tersebut memahami soal yang diberikan dan lupa menuliskan langkah-langkah yang dilakukan pada lembar jawaban, karena keterbatasan waktu yang diberikan, sehingga siswa melakukan operasi sederhana untuk menjawab soal yang diberikan. hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Wardani & Firmansyah, 2019) bahwa siswa melakukan kesalahan Konflik Level Respon (Response Level

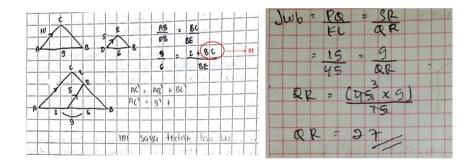
Conflict/Rlc) dengan hanya menulis jawabanya saja atau melakukan operasi sederhana untuk menjawab soal yang diberikan.

Manipulasi tidak langsung (undiect manipulation/um)

Pada Kesalahan manipulasi tidak langsung (undiect manipulation/um) siswa laki-laki maupun siswa perempuan tidak melakukan kesalahan tersebut. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Musa & Yuliana, 2021) dimana siswa tidak melakukan kesalahan pada jenis manipulasi tidak langsung (undiect manipulation/um).

Masalah Hierarki Keterampilan (Skills Hierarchy Problem/Shp)

Berdasarkan hasil analisis terhadap pekerjaan siswa pada tes penyelesaian soal kongruen dan kesebangunan diperoleh hasil bahwa jenis masalah hierarki keterampilan (*Skills Hierarchy Problem/Shp*) dilakukan oleh siswa laki-laki pada soal nomor 1 dan siswa perempuan pada soal nomor 4. Adapun persentasi kesalahan pada siswa laki-laki pada jenis masalah hierarki keterampilan (*Skills Hierarchy Problem/Shp*) adalah 8,33% sedangakan kesalahan pada siswa perempuan pada jenis masalah hierarki keterampilan (*Skills Hierarchy Problem/Shp*) adalah 9,09%. Adapun sampel jawaban siswa adalah sebagai berikut.



Gambar 6. Kesalahan Masalah Hierarki Keterampilan (Skills Hierarchy Problem/Shp)

Pada Gambar 6 terlihat bahwa siswa salah dalam menuangkan ide aljabar sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan. Hal ini ditandai bahwa siswa telah melakukan perhitungan, namun hasil yang diperoleh mengalami kesalahan. Berdasarkan wawancara, kesalahan ini dilakukan oleh siswa karena karena siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal yang diberikan, siswa lupa cara untuk dalam mengoperasikan pecahan yang sudah dituliskan dan siswa tergesa-gesa untuk mengumpulkan lembar jawaban. hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan (Ngastiyah, 2018) menyatakan bahwa siswa kurang teliti dalam menghitung dan siswa salah dalam menghitung karena tergesa-gesa.

Kesalahan selain ketujuh kriteria diatas (above other/ao)

Berdasarkan hasil analisis terhadap pekerjaan siswa pada tes penyelesaian soal kongruen dan kesebangunan diperoleh hasil bahwa jenis Kesalahan selain ketujuh kriteria diatas (above other/ao) dilakukan oleh siswa laki-laki 1 dan siswa perempuan melakukan kesalahan pada nomor 5. Adapun persentasi kesalahan pada siswa laki-laki pada jenis kesalahan ini adalah 25% sedangakan kesalahan

pada siswa perempuan pada jenis kesalahan ini adalah 27,27%. Adapun sampel jawaban siswa adalah sebagai berikut.

| 5. | 018; P.BC = 8 cm P.B.R. = 10 cm | |
|----|------------------------------------|---------|
| | 09+: Perinsa apaha mas segitioga | ordarah |
| | Jub: abit- Pat A89, | |

Gambar 8. Kesalahan selain ketujuh kriteria diatas (above other/ao)

Pada Gambar 7 terlihat bahwa siswa tidak menjawab soal yang diberikan dengan jawaban apapun. Berdasarkan wawancara, kesalahan ini dilakukan oleh siswa tidak berusaha mengerjakan soal karena tidak mengingat rumus, belum mengerti soal dan siswa merasa soal tersebut sulit sehingga siswa tidak menjawab soal tersebut. Penyebab kesalahan siswa adalah siswa kurang dalam mengingat, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis soal yang diberikan. hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan (Negara et al., 2020), dimana siswa tidak menjawab soal karena siswa merasan soal yang diberikan sulit dan tidak memahami apa yang ditanyakan. Dilihat dari hasil analisis data keseluruhan, telah menunjukkan bahwa jumlah kesalahan yang terjadi pada siswa laki-laki dan perempuan berbeda. Pada siswa laki-laki terdapat 12 kesalahan, sedangkan pada siswa perempuan 11 kesalahan. Dari hasil yang diperoleh bahwa subjek perempuan lebih unggul dari pada laki-laki walaupun keunggulan tersebut tidak begitu signifikan. Hal ini sejalan dengan (Annisa, 2021) yang menyatakan bahwa kemampuan matematis siswa perempuan lebih unggul dari pada siswa laki-laki.

Dari data yang telah dianalisis, secara umum dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dominan dilakukan siswa berdasarkan *Watson's Error Category* adalah kesimpulan hilang. Hal ini didukung dengan besar persentase kesimpulan hilang merupakan persentase kesalahan tertinggi dibanding kesalahan lainnya. Hal ini didukung dengan besar persentase kesimpulan hilang pada subjek laki-laki maupun perempuan merupakan persentase kesalahan tertinggi dibanding kesalahan lainnya yaitu sebesar 41,67 % untuk siswa laki-laki dan persentasi 36,36 % untuk siswa perempuan. Adapun penyebab terjadinya kesalahan pada siswa laki-laki adalah kurang teliti dalam mengerjakan soal, siswa kurang memahami soal yang diberiakan, lupa cara untuk menyelesaikan soal, tidak mengingat rumus dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal. Sedangkan faktor kesalahan pada siswa perempuan adalah kesalahan dalam menyelesaikan operasi hitung, siswa tidak terbiasa dalam memberikan kesimpulan secara lengkap. Siswa perempuan memiliki kemampuan simbolik yang bagus dalam menyusun bukti serta memiliki pemahaman konsep kongruen dan kesebangunani yang lebih baik dibanding siswa laki-laki.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kongruen dan kesebangunan berdasarkan *Watson's Error Category* dan perbedaan gender didapatkan kesimpulan bahwa perdaan gender memiliki pengaruh terhadap penyelesaian masalah matematika. Kesalahan yang sering dilakukan oleh subjek laki-laki yaitu data tidak tepat (*inappropriate data/id*) sebanyak 8,33%, prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*) sebanyak 8,33%, kesimpulan hilang (*Ommited Conclusion/Oc*) sebanyak 41,67%, konflik level respon (*response level conflict/rlc*) sebanyak 8,33%, Masalah hierarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*) sebanyak 8,33% dan kesalahan selain ketujuh kriteria diatas (*above other/ao*) sebanyak 25%. Sedangkan kesalahan yang dilakukan subjek perempuan adalah data tidak tepat (*inappropriate data/id*) sebanyak 9,09%, Data hilang (*Omitted Data/Od*) sebanyak 9,09%, kesimpulan hilang (*Ommited Conclusion/Oc*) sebanyak 36,36%, konflik level respon (*response level conflict/rlc*) sebanyak 9,09%, Masalah hierarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*) sebanyak 9,09% dan kesalahan selain ketujuh kriteria diatas (*above other/ao*) sebanyak 27,27%. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa siswa laki-laki memiliki banyak kesalahan dari pada siswa perempuan, diman siswa laki-laki terdapat 12 kesalahan sedangkan siswa perempuan terdapat 11 kesalahan.

Adapun penyebab terjadinya kesalahan pada siswa laki-laki adalah kurang teliti dalam mengerjakan soal, siswa kurang memahami soal yang diberiakan, lupa cara untuk menyelesaikan soal, tidak mengingat rumus dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal. Sedangkan faktor kesalahan pada siswa perempuan adalah kesalahan dalam menyelesaikan operasi hitung, siswa tidak terbiasa dalam memberikan kesimpulan secara lengkap. Siswa perempuan memiliki kemampuan simbolik yang bagus dalam menyusun bukti serta memiliki pemahaman konsep kongruen dan kesebangunani yang lebih baik dibanding siswa laki-laki.

REFERENSI

- Akmalia, R., & Ulfah, S. (2021). Kecemasan dan Motivasi Belajar Siswa SMP Terhadap Matematika Berdasarkan Gender di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2285–2293. https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.846
- Amin, K., Kamid, K., & Hariyadi, B. (2021). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Newman Error Analysis Ditinjau dari Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2053–2064. https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.692
- Annisa, R. Y. R. dan M. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berdasarkan Gender. *Jurnal Kependidikan*, 7(2).
- Chairunisa, R., Maimunah, M., & Roza, Y. (2020). Proses Berpikir Aljabar Siswa SMP Ditinjau Dari Kemampuan Akademik Matematika Dan Gender. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 10(2), 85–95. https://doi.org/10.21067/jip.v10i2.4347

- Fadilah, R., & Bernard, M. (2021). Kesebangunan. *4*(4), 817–826. JMPM. https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.817-826
- Fahlevi, M. S., & Zanthy, L. S. (2021). Perbedaan Gender Siswa Smp Kelas Viii. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*), 4(3), 709–718. https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.709-718
- Hariyani, S., Aisyah, F. N. K., & Dinullah, R. N. I. (2019). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Cerita Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 4(1), 11–22. https://doi.org/10.15642/jrpm.2019.4.1.11-22
- Hariyani, S., Ningsih, N., & Fayeldi, T. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Berdasarkan Kategori Watson. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 187. https://doi.org/10.30738/union.v7i2.3715
- KBBI online. (2021). analisis. https://kbbi.web.id/analisis
- Mafruhah, L., & Muchyidin, A. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan kriteria Watson. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 24–35. https://doi.org/10.21831/pg.v15i1.26534
- Mulyono Abdurrahman. (2010). Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. PT.Rineka Cipta.
- Musa, H., & Yuliana, A. (2021). Analysis of Student Errors in Solving Mathematics Problems Based on Watson's Criteria on the Subject of Two Variable Linear Equation System (SPLDV). 1(2).
- Negara, J. P. G., Novuabtari, S. P., & Payadnya, A. A. P. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Matematika Berdasarkan Kriteria Watson pada Pokok Bahasan Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Kelas X SMA Negeri 6 Denpasar. *Mahasaraswati Seminar Nasional Pendidikan Matematika (MAHASENDIKA)*, 15–25.
- Ngastiyah, R. N. (2018). UPT Perpustakaan Perpustakaan Universitas Universitas Jember Jember. Asuhan Keperawatan Pada An.J Dan An.Z Bronkopneumonia Dengan Masalah Keperawatan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Di Ruang Bougenville Rsud Dr Haryoto Lumajang Tahun 2018, 1–71.
- Nurjanatin, I., Sugondo, G., & Manurung, M. M. H. (2017). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Luas Permukaan Balok di Kelas VIII–F Semester II SMP Negeri 2 Jayapura. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pembelajarannya*, 2(1), 22–31.
- Nurwahid, M. (2021). Analisis Kesalahan Siswa SD Dalam Menyelesaikan Permasalahan Luas Gabungan Bangun Datar Berdasarkan Watson's Error Category. *Journal on Education*, *3*(4), 308–319. https://doi.org/10.31004/joe.v3i4.388
- Rahayu, S. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Kesebangunan. *Jurnal E-DuMath*, 2(1), 1–9.
- Rosita, A., & Novtiar, C. (2021). Analisis kesalahan siswa smk dalam menyelesaikan soal dimensi tiga berdasarkan kategori kesalahan menurut watson. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(1), 193–204. https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.193-204
- Septiahani, A., Melisari, & Zanthy, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam

- Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. *Mosharafa Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 311–322. http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa%0AI.
- Silitonga, N., & Febrian, F. (2017). Penyelesaian Masalah Bangun Datar Siswa Kelas Vii: Kesalahan Dan Kategorisasinya. *Jurnal Gantang*, 1(2), 57–68. https://doi.org/10.31629/jg.v1i2.54
- Sudiono, E. (2017). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Persamaan Garis Lurus Berasarkan Analisis Newman. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *5*(3), 295–302. https://doi.org/10.30738/.v5i3.1282
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Susilawati, S., & Febrian, F. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Kelas X Mia 3 Sma Negeri 1 Tanjungpinang Tahun Pelajaran 2015/2016 Dalam Menyelesaikan Permasalahan Peluang Dengan Menggunakan Kategori Kesalahan Watson. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 1–15. https://doi.org/10.22342/jpm.10.2.3630.39-52
- Topa, S. I., Setiawani, S., & Oktavianingtyas, E. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas X Dalam Ditinjau Dari Gender. © *Kadikma*, 9(3), 42-50,.
- Vahlia, I., Setiawati, N. N., Rahmatunnisa, N., & Susanti, R. (2021). Gender Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. 2(2).
- Wardani, N., & Firmansyah, D. (2019). Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Dengan Menggunakan Kriteria Watson. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika* 2019, 20.
- Yadrika, G., Amelia, S., Roza, Y., & ... (2019). Analisis Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Teorema Pythagoras Dan Lingkaran. ... *Matematika*), 12(2), 195–212. http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/6157