

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VII D SMP NEGERI 7 PALU DALAM MENYELESAIKAN SOAL GARIS DAN SUDUT BERDASARKAN JENIS KELAMIN

Juliyanti¹, Gandung Sugita², Anggraini³, Alfisyahra⁴

julijuliyanti015@gmail.com¹, gandungpplw@gmail.com², anggiplw67@gmail.com³,
alfiyahra27@gmail.com⁴

Universitas Tadulako

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII D SMP Negeri 7 Palu dalam menyelesaikan soal garis dan sudut berdasarkan jenis kelamin dengan menggunakan indikator kesalahan Kastolan yaitu kesalahan konseptual, prosedural, dan teknik. Data diperoleh dari hasil tugas tertulis dan wawancara. Subjek penelitian terdiri dari satu orang siswa laki-laki (AA) dan satu orang siswa perempuan (YS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan antara siswa laki-laki dan perempuan terdapat persamaan dan perbedaan mengerjakan tugas tertulis nomor 1 dan nomor 2. Siswa laki-laki dan perempuan melakukan kesalahan yang sama pada tugas tertulis nomor 1. Adapun persamaannya yaitu: 1) Kesalahan tidak memahami konsep hubungan antar sudut yang saling berpelurus, 2) Kesalahan tidak memahami konsep hubungan sudut dalam dan luar segitiga, 3) Kesalahan tidak menyelesaikan soal sesuai dengan perintah, 4) Kesalahan tidak runtut dalam langkah-langkah perhitungan, 5) Kesalahan menggunakan tanda operasi hitung, 6) Kesalahan menghitung nilai dari suatu operasi hitung. Sedangkan pada tugas tertulis nomor 2 terdapat perbedaan kesalahan yang dilakukan siswa laki-laki dan perempuan. Kesalahan siswa laki-laki yaitu: 1) Siswa laki-laki sudah benar dalam mengerjakan soal sesuai dengan perintah tetapi tidak secara lengkap atau menyeluruh, 2) Siswa laki-laki kurang teliti dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal. Kesalahan siswa perempuan pada tugas tertulis nomor 2 yaitu: 1) Siswa perempuan sudah benar dalam memilih rumus tetapi tidak dapat menerapkan rumus tersebut, 2) Siswa perempuan menyelesaikan soal tidak sesuai prosedur yang diperintah. Persamaan dari siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan tugas tertulis nomor 2 yaitu dalam prosedur penyelesaian soal dapat mengelompokkan suku-suku sejenis dan tak sejenis yang pada tugas tertulis tersebut.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Garis dan Sudut, Jenis Kelamin

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa yang dimulai dari sekolah dasar, sekolah menengah bahkan sampai ke perguruan tinggi. Hal ini dimaksudkan untuk membekali siswa dengan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama (Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016).

Salah satu tujuan pembelajaran matematika sebagaimana termuat dalam lampiran (Kemendikbud, 2017) adalah agar siswa dapat (1) memahami konsep matematika mencakup kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep ataupun algoritma secara luas, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, (3) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika, baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisis komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika ataupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi), (4) mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan

menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah, (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, dan toleran. Hal ini menunjukkan bahwa matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam pendidikan.

Namun kenyataannya pelajaran matematika masih dianggap sulit oleh siswa. Menurut Asrori matematika cenderung tidak disenangi siswa bahkan tidak jarang siswa yang memandang pelajaran matematika sebagai mata pelajaran yang menakutkan. Akibatnya, sedikit siswa yang tertarik untuk mempelajari pelajaran matematika dan akhirnya menjadikan siswa mengalami hambatan dalam belajar matematika Rahmat, dkk. (2022).

Menurut Newman (Mahmudah, 2018) kesalahan-kesalahan umum yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dibedakan menjadi lima tipe kesalahan yaitu (1) *reading error* (kesalahan membaca), (2) *comprehension error* (kesalahan memahami), (3) *transformation error* (kesalahan dalam transformasi), (4) *process skills error* (kesalahan dalam keterampilan proses), (5) *encoding error* (kesalahan penulisan jawaban akhir). Menurut Wahbi kesalahan sebenarnya merupakan hal yang wajar dilakukan, namun apabila kesalahan yang dilakukan cukup banyak dan berkelanjutan, maka diperlukan penanganan. Begitu juga dalam mempelajari matematika, merupakan suatu hal yang wajar apabila dalam menyelesaikan soal matematika siswa melakukan kesalahan. Namun apabila kesalahan-kesalahan yang muncul tidak segera mendapat perhatian dan tindak lanjut, akan berdampak buruk bagi siswa (Fausan et al., 2019).

Salah satu cabang ilmu matematika yang harus dikuasai siswa adalah geometri. Menurut Abdussakir geometri menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika, karena banyaknya konsep-konsep yang termuat di dalamnya (Ananda et al., 2018). Pada jenjang SMP/MTs siswa mempelajari geometri dasar pada materi garis dan sudut yang termasuk materi prasyarat untuk materi geometri selanjutnya. Meskipun geometri sangat diperlukan, namun pada kenyataannya menunjukkan bahwa materi geometri kurang dikuasai oleh sebagian besar siswa terkhususnya pada materi garis dan sudut. Hal ini menyebabkan siswa sering melakukan sejumlah kesalahan dalam melakukan pengerjaan soal pada materi garis dan sudut (Nurhidayah & Maya, 2021).

Setiap individu dalam menyelesaikan soal memiliki proses berpikir yang berbeda-beda, terutama jika dilihat dari perbedaan jenis kelamin. Fakta bahwa secara umum berbagai perbedaan sosial dan biologis antara laki-laki dan perempuan itu mempengaruhi proses pembelajaran Jensen (Fausan et al., 2019). Fredmen (Wijayanti, 2020) mengemukakan bahwa anak laki-laki lebih unggul daripada anak perempuan dalam bidang aljabar, geometri dan penalaran. Menurut Krutetski Laki-laki lebih unggul dalam penalaran, perempuan lebih unggul dalam ketepatan, ketelitian, kecermatan, dan keseksamaan berpikir (Imamuddin & Isnaniah, 2017). Menurut Susento (Sugiyono & Wijayanti, 2018) perbedaan jenis kelamin bukan hanya berakibat pada perbedaan kemampuan dalam matematika, tetapi cara memperoleh pengetahuan matematika juga terkait dengan perbedaan jenis kelamin. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan dalam proses berpikir individu ditinjau dari perbedaan jenis kelamin.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka calon peneliti menyimpulkan bahwa penting bagi guru untuk menganalisis kesalahan siswa. Melalui analisis tersebut akan

diketahui dimana letak kesalahannya, sehingga pendidik dapat memberikan solusi yang tepat untuk siswa supaya tidak terulang kembali kesalahan dalam mengerjakan soal matematika dikemudian hari. Oleh karena itu, calon peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul analisis kesalahan siswa Kelas VII D SMP Negeri 7 Palu dalam menyelesaikan soal garis dan sudut berdasarkan jenis kelamin.

METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 2 orang siswa dari kelas VII D SMP Negeri 7 Palu pada tahun ajaran 2022/2023. Peneliti memilih kelas tersebut karena atas dasar persetujuan dari guru matematika di SMP Negeri 7 Palu dan juga siswa kelas VII D telah mempelajari materi garis dan sudut. Siswa yang dipilih yaitu masing-masing 1 orang siswa laki-laki dan 1 orang siswa perempuan berdasarkan nilai matematika terendah siswa yang dilihat dari buku rapor pada semester ganjil 2022/2023. Sehingga diperoleh 1 orang siswa laki-laki dan 1 orang siswa perempuan yaitu: AA (Siswa Laki-laki) dan YS (Siswa Perempuan). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tugas tertulis dan wawancara. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah peneliti sebagai instrumen utama serta tugas tertulis dan pedoman wawancara sebagai instrumen pendukung. Kredibilitas data yang digunakan dalam penelitian ini adalah membercheck. Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada analisis data kualitatif model Miles, Huberman dan Saldana (2014) yaitu, kondensasi data, penyajian data, dan kesimpulan/verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan indikator kesalahan Kastolan yaitu kesalahan konseptual, prosedural, dan teknik. Untuk menganalisis kesalahan-kesalahan siswa SMP Negeri 7 Palu dalam menyelesaikan soal garis dan sudut. Subjek penelitian ini adalah 2 orang siswa dari kelas VII D SMP Negeri 7 Palu pada tahun ajaran 2022/2023. Peneliti memilih kelas tersebut karena atas dasar persetujuan dari guru matematika di SMP Negeri 7 Palu dan juga siswa kelas VII D telah mempelajari materi garis dan sudut. Siswa yang dipilih yaitu masing-masing 1 orang siswa laki-laki dan 1 orang siswa perempuan berdasarkan nilai matematika terendah siswa yang dilihat dari buku rapor pada semester ganjil 2022/2023.

Tabel 1
Nilai Matematika Siswa Laki-laki Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023 Kelas VII D

No	Inisial Siswa	Nilai Rapor
1	MG	84
2	RRS	84
3	RSP	84
4	R	84
5	ZS	83
6	FN	82
7	AW	82
8	TA	80
9	MAA	77
10	MR	77
11	A	77
12	FR	75
13	AA	75

Tabel 4.2
 Nilai Matematika Siswa Perempuan Semester Ganjil 2022/2023 Kelas VII D

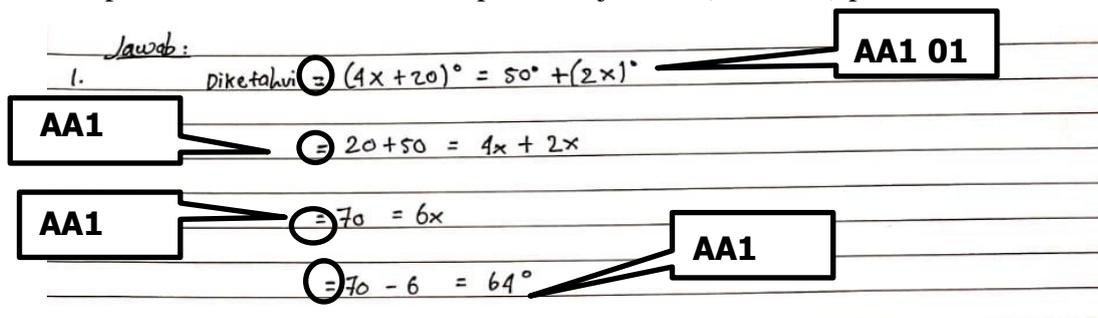
No	Inisial Siswa	Nilai Rapor
1	AKR	90
2	CAM	90
3	F	90
4	RT	90
5	NAN	88
6	KP	88
7	LM	88
8	NS	88
9	NA	88
10	INKW	87
11	YP	86
12	SA	84
13	S	84
14	FD	80
15	YS	79

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh bahwa nilai matematika semester ganjil siswa kelas VII D untuk jenis kelamin laki-laki yaitu siswa nomor 12 dan 13, dan berdasarkan Tabel 2 nilai matematika semester ganjil siswa kelas VII D untuk jenis kelamin perempuan yaitu siswa nomor 15.

Karena nilai terendah siswa laki-laki terdapat 2 orang, maka peneliti berdiskusi bersama guru matematika, guru matematika menyarankan siswa laki-laki nomor 13 dikarenakan siswa tersebut mudah dihubungi dan mudah berkomunikasi. Sehingga diperoleh 1 orang siswa laki-laki dan 1 orang siswa perempuan yaitu: AA (Siswa Laki-laki) dan YS (Siswa Perempuan).

Paparan Data Subjek AA (Laki-laki) pada Soal Nomor 1

a. Paparan Data Kesalahan Konseptual Subjek AA (Laki-laki) pada Soal Nomor 1



Gambar 1 Jawaban Subjek AA pada Soal No.1

Berdasarkan Gambar 1 AA menempatkan tanda (=) tidak sesuai pada tempatnya, kemudian AA juga menuliskan yang diketahui tetapi tidak sesuai dengan apa yang diketahui dalam soal. AAA juga tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai penyelesaian AA pada soal nomor 1. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan AA

PNT109 : Sekarang kaka tanya lagi, apakah adik tahu jumlah sudut segitiga ini (menunjuk ke ke lembar tugas tertulis subjek)?

AAT1010 : {...}

PNT1011 : Adik tahu?

- AAT1012 : {...} saya tidak tahu kak
PNT1017 : Oh iya. Kalau begitu, kaka mau tanya lagi setelah membentuk garis lurus NKL. Disini (*menunjuk ke lembar tugas tertulis subjek*) juga membentuk sudut NKM. Adik tahu hubungan sudut NKM dan sudut MKL?
AAT1018 : {...} membentuk sudut berpelurus kak
PNT1019 : Adik tahu jumlah sudut berpelurus?
AAT1022 : {...} saya tidak tahu kak, lupa
PNT1035 : Dek, apa yang kamu tuliskan ini berbeda dengan jawabanmu sebelumnya. Mengapa begitu?
AAT1036 : {...} (*Sambil tersenyum*) aaai kak saya asal saja itu, saya so bingung
PNT1037 : Lalu kenapa disini adik tuliskan (*menunjuk ke lembar jawaban subjek* $50^\circ = (4x + 20)^\circ + (2x)^\circ$) menggunakan tanda sama dengan?
AAT1038 : {...} saya asal tulis saja kak
PNT1043 : Adik Paham maksud dari soal ini?
AAT1044 : {...} saya belum paham kak

Berdasarkan hasil wawancara tersebut AA mengetahui bahwa pada gambar terdapat segitiga KML. AA juga tahu garis KL yang diperpanjang membentuk garis lurus (AAT1016) tetapi AA tidak tahu jumlah sudut berpelurus (AAT1022). Selanjutnya AA mengatakan dengan benar besar sudut $M = 50^\circ$, sudut $L = (2x)^\circ$ tetapi salah dalam menyebutkan besar sudut K. AA mengatakan bahwa besar sudut $K = (4x + 20)^\circ$ ini masih keliru padahal sebenarnya $(4x + 20)^\circ$ adalah besar sudut NKM. Kemudian ketika diwawancarai mengapa jawabannya berbeda dengan jawabannya sebelumnya AA mengatakan bahwa ia asal tulis saja karena kebingungan dan belum paham (AAT1038, AAT1044)

b. Paparan Data Kesalahan Prosedural Subjek AA (laki-laki) pada Soal Nomor 1

Jawab:

diketahui $50 = (4x + 20) + (2x)$ (AA1 05)

$50 + 20 = 4x + 2x$ (AA1 06)

$70 = 6x$ (AA1 07)

$70 - 6 = 64$ (AA1 08)

(AA1 09)

Gambar 2 Jawaban subjek AA pada Soal No.1

Berdasarkan Gambar 2 AA menuliskan $50 = (4x + 20) + (2x)$ (AA1 05) padahal yang seharusnya $(4x + 20) = 50 + (2x)$. AA juga menuliskan $70 = 6x$ (kesalahan konseptual) kemudian AA menuliskan lagi $70 - 6$ tetapi tidak menuliskan prosedur memperolehnya

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jenis kesalahan prosedural yang dilakukan AA. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan AA.

- PNT105 : Kalau begitu kaka mau tanya lagi mengapa disini adik menuliskan (*menunjuk ke lembar jawaban subjek*) $50 = (4x + 20) + (2x)$. Mengapa adik gunakan tanda sama dengan?
AAT106 : {...}saya asal tulis saja kak
PNT107 : Kenapa asal tulis dek?
AAT108 : Saya tidak tahu kak
PNT1037 : Lalu mengapa disini (*menunjuk ke lembar jawaban subjek* $70 = 6x$)

- menggunakan tanda sama dengan dek?
- AAT1038 : Mengikuti yang di atas, kan sebelumnya pake tanda sama dengan juga
- PNT1039 : Lalu disini (*menunjuk ke lembar jawaban subjek*) $70 - 6$. Ini darimana?
- AAT1040 : (*Sambil tersenyum*) saya asal tulis saja itu kak, sudah bingung saya
- PNT1041 : Kenapa mengapa tanda kurang dek?
- AAT1042 : {...}, saya tidak tahu kak, saya asal tulis saja itu, apa yang saya ingat habis penjumlahan itu, terakhirnya dikurang, tapi saya lupa-lupa sudah kak
- PNT1045 : Adik yakin seperti ini cara kerjanya dek?
- AAT1046 : {...} iya kak

Berdasarkan Hasil wawancara AA mengatakan $50^\circ = (4x + 20)^\circ + (2x)^\circ$ ini karena 50° dari sudut M, $(4x + 20)^\circ$ dari sudut K, dan $(2x)^\circ$ dari sudut L (AAT102) Padahal yang seharusnya adalah $(4x + 20)^\circ = 50^\circ + (2x)^\circ$ ini didapatkan dari hubungan antar sudut dalam dan luar segitiga. AA juga menuliskan $70 = 6x$ ketika diwawancarai AA mengatakan 70 dari $50 + 20$ dan $6x$ dari $4x + 2x$ (AAT1034). Kemudian peneliti menanyakan yakin dengan jawabannya, AA menjawab iya kak mungkin (AAT1036) terlihat dari ekspresi AA tidak yakin dengan jawabannya sendiri. Selanjutnya AA menuliskan $70 - 6$, ketika ditanyakan alasan menggunakan tanda operasi hitung (-) AA menjawab saya tidak tahu kak, saya asal tulis saja itu, apa yang saya ingat habis penjumlahan itu, terakhirnya dikurang, tapi saya lupa-lupa sudah kak (AAT1042) dan ketika peneliti menanyakan kembali kepada AA apakah AA yakin dengan langkah pengerjaan soalnya, AA menjawab dengan terbata-bata Iya kak (AAT1046) padahal langkah atau prosedur penyelesaian soal yang dilakukan AA tidak benar dan tidak sesuai dengan perintah soal.

c. Paparan Data Kesalahan Teknik Subjek AA (laki-laki) pada Soal Nomor 1

Jawab:

1. diketahui = $50^\circ = (4x+20)^\circ + (2x)^\circ$

$= 50+20 = 4x+2x$

$= 70 = 6x$ (AA1 06)

$= 70-6 = 64^\circ$ (AA1 07)

Gambar 3 Jawaban Subjek AA pada Soal No.1

Berdasarkan Gambar 3 AA menuliskan $70 = 6x$ (AA1 06), kemudian AA langsung menuliskan 70 kurang 6 (AA107) padahal seharusnya $x = 70 : 6$ yang menghasilkan 11,66 ini menunjukkan kesimpulan akhir yang AA dapatkan salah

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jenis kesalahan teknik yang dilakukan AA. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan AA

- PNT107 : Kalau begitu dik, mengapa disini (*menunjuk ke lembar jawaban subjek*) adik tuliskan $70 - 6 = 64^\circ$. Darimana adik tahu tanda operasinya pengurangan?
- AAT108 : {...}, saya tidak tahu kak, saya asal tulis saja itu, apa yang saya ingat habis penjumlahan itu, terakhirnya dikurang, tapi saya lupa-lupa sudah kak
- PNT109 : {-}, iya dek. Kalau begitu adik yakin 64° ini jawabannya?
- AAT1010 : {...}, iya kak karena $70 - 6 = 64$
- PNT1011 : Oh iya dek, tapi mengapa adik menggunakan satuan derajat?
- AAT1012 : {...}, saya asal tulis saja itu kak
- PNT1013 : Mengapa asal tulis, dek?
- AAT1014 : Tiada lagi saya perhatikan kak, buru-buru saya supaya cepat selesai

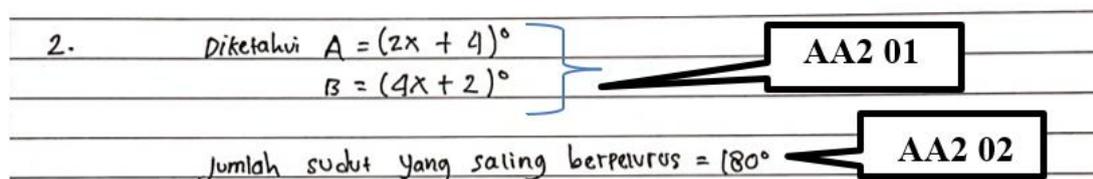
Berdasarkan hasil wawancara AA menuliskan $70 - 6$, ketika diwawancarai peneliti

menanyakan alasan AA menggunakan tanda operasi hitung pengurangan pada $70 - 6$ AA mengatakan tidak tahu kak, saya asal tulis saja itu, apa yang saya ingat habis penjumlahan itu, terakhirnya dikurang, tapi saya lupa-lupa sudah kak (AAT108). Selanjutnya AA juga mengatakan bahwa asal tulis saja karena terburu-buru dan ingin cepat selesai (AAT1014).

Berdasarkan hasil tes uji kredibilitas data, maka diperoleh data terkait kesalahan yang di lakukan oleh AA, yaitu : (1) kesalahan Konseptual, AA dapat menyebutkan besar masing-masing sudut tetapi AA salah menyebutkan besar sudut K, AA mengatakan besar sudut K $(4x + 20)^\circ$ padahal ini adalah besar sudut NKM ini menunjukkan bahwa AA tidak memahami hubungan antar sudut dalam dan luar segitiga yang berjumlah 180° dan hanya terfokus pada gambar tetapi tidak mengetahui maksud dari gambar tersebut sehingga menghasilkan jawaban akhir yang tidak tepat. AA juga salah dalam menuliskan tanda atau lambang (=) seharusnya AA menggunakan tanda (\Leftrightarrow) pada tahapan-tahapan penyelesaian soal hal ini terjadi karena AA hanya asal menulis saja tetapi tidak tahu maksud dari penggunaan tanda tersebut. (2). Kesalahan Prosedural, yang dilakukan AA salah dalam menggunakan langkah-langkah atau prosedur penyelesaian soal yang tidak sesuai dengan perintah soal hal ini terjadi karena AA tidak memahami prosedur penyelesaian soal yang seharusnya, sehingga tidak tahu dan asal tulis saja (AAT106, AAT108). AA menuliskan $70 = 6x$, ketika ditanyakan mengapa menggunakannya, AA mengatakan 70 berasal dari $50 + 20$ dan $6x$ berasal dari $4x + 2x$ hal ini sudah benar, tetapi prosedur penulisan langkah-langkahnya tidak sesuai perintah soal, ketika ditanyakan oleh peneliti mengapa menggunakan tanda sama dengan AA mengatakan bahwa mengikuti prosedur sebelumnya yang menggunakan tanda sama dengan hal ini menunjukkan bahwa AA hanya mengingat dan menuliskan tanpa memahami langkah sebenarnya dalam menyelesaikan soal. (3). Kesalahan teknik, yang dilakukan AA adalah salah menghitung nilai dari suatu operasi hitung AA menuliskan $70 - 6 = 64^\circ$ ini jawaban akhir yang keliru. Tetapi AA mengatakan dengan yakin jawabannya akhirnya adalah 64° (AAT1010) dengan alasan 64 ini berasal dari operasi pengurangan dari $70 - 6$ padahal jawaban tersebut salah seharusnya $70 : 6$ bukan dikurang 6 karena $70 = 6x$ ini menjadi $x = 70 : 6$ ini menunjukkan AA salah dalam menggunakan tanda operasi hitung dan salah menghitung nilai dari suatu operasi hitung hal ini dikarenakan dari awal menyelesaikan soal AA tidak menyelesaikan dengan konsep dan prosedur yang sesuai. AA juga tidak memeriksa kembali jawabannya dikarenakan ingin cepat-cepat selesai (AAT1014).

Paparan Data Subjek AA (laki-laki) pada Soal Nomor 2

a. Paparan Data Kesalahan Konseptual Subjek AA (laki-laki) pada Soal Nomor 2



Gambar 4 Jawaban subjek AA pada Soal No.2

Berdasarkan Gambar 4 pada soal nomor 2 AA dapat menuliskan apa yang diketahui dalam soal (AA2 01) tetapi AA tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal, kemudian AA dapat menuliskan jumlah sudut yang saling berpelurus yaitu 180° (AA2 02).

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jenis kesalahan konseptual yang dilakukan AA. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan AA pada soal nomor 2

PNT207 : Disini (*menunjuk ke lembar jawaban subjek*) adik tuliskan jumlah sudut berpelurus sama dengan 180° . Darimana adik tahu?

- AAT208 : { ... }
- PNT209 : Adik tahu?
- AAT2010 : { ... } saya liat dilembar jawabanku yang sebelumnya saja, saya ikut itu saja apa saya tidak tahu darimana heheh
- PNT2011 : Apakah adik tahu hubungan antar sudut yang berpelurus?
- AAT2012 : { ... }
- PNT2013 : Tapi pernah di pelajari dek?
- AAT2014 : Pernah kak, tapi saya sudah lupa-lupa

Berdasarkan hasil wawancara AA dengan yakin menjawab yang diketahui dalam soal adalah besar sudut A adalah $(2x + 4)^\circ$ dan besar sudut B $(4x + 2)^\circ$ (AAT204). AA juga mengetahui terdapat dua sudut yang saling berpelurus tetapi AA tidak tahu jumlah sudut berpelurus tersebut hal ini ditunjukkan AA dengan mengatakan hanya melihat di lembar jawabannya yang sebelumnya karena AA tidak tahu darimana asalnya (AAT2010) ini menunjukkan bahwa AA belum paham hubungan antar sudut. AA juga tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal dengan alasan lupa.

b. Paparan Data Kesalahan Prosedural Subjek AA (laki-laki) pada Soal Nomor 2

$$\begin{aligned} (2x + 4)^\circ + (4x + 2)^\circ &= 180^\circ && \text{AA2 03} \\ 4x + 2x + 4 + 2 &= 180^\circ && \text{AA2 04} \\ 6x + 6 &= 180^\circ && \text{AA2 05} \\ 6x &= 180 - 6 (=) 174 && \text{AA2 06} \\ x &= 174 : 6 (=) 29 && \text{AA2 07} \end{aligned}$$

Gambar 5 Jawaban Subjek AA pada Soal No.2

Berdasarkan Gambar 5 pada soal nomor 2 AA sudah benar dalam menggunakan langkah-langkah atau prosedural penyelesaian soal, AA juga menggunakan tanda operasi hitung yang benar tetapi AA tidak runtut dalam langkah-langkah penyelesaian soal (AA2 06, AA2 07) dan dapat dilihat pada Gambar 5 AA salah menempatkan tanda (=)

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jenis kesalahan prosedural yang dilakukan AA. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan AA pada soal nomor 2.

- PNT2017 : Oh iya. Memangnya kenapa dengan $6x$ tambah 6 sama dengan 180 derajat dek?
- AAT2018 : { ... } $6x$ kan dari sini (*menunjuk ke lembar jawaban subjek $6x + 6 = 180^\circ$*) habis itu 180 ini turun juga, habis itu 6 juga turun
- PNT2019 : Lalu mengapa dikurang dek?
- AAT2020 : Saya tidak tahu kak saya asal saja
- PNT2021 : Oh oke. Mengapa disini (*menunjuk ke lembar jawaban subjek*) adik tuliskan $x = 174 : 6 = 29$?
- AAT2022 : kalau x nya kak dari $6x$
- PNT2023 : $6x$ yang mana dek?
- AAT2024 : yang ini (*menunjuk ke lembar jawaban subjek $6x = 180 - 6$*) kak
- PNT2025 : Lalu mengapa yang adik tuliskan hanya x nya saja. 6 nya bagaimana?
- AAT2026 : { ... } saya tidak tahu
- PNT2027 : Kaka lanjut tanya lagi yah. Disini (*menunjuk ke lembar jawaban subjek*) mengapa adik membagi 174 dengan 6 ?
- AAT2028 : { ... } saya tidak tahu kak

c. Paparan Data Kesalahan Teknik Subjek AA (laki-laki) pada Soal Nomor 2

$$x = 174 : 6 = 29$$

$$A = (2x + 4)^\circ$$

$$= 58 + 4 = 62$$

$$B = (4x + 2)$$

$$= 96 + 2 = 98$$

Gambar 6 Jawaban Subjek AA pada Soal No.2

Berdasarkan Gambar 6 pada soal nomor 2 AA melakukan kesalahan dalam menghitung nilai dari suatu operasi hitung hal ini ditunjukkan pada Gambar 4.6 AA menuliskan $B = (4x + 2)$ sama dengan 96 tambah 2 sama dengan 98 (AAT2032) padahal seharusnya $B = (4x + 2) = 4 \times 29 = 116 + 2 = 118$.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jenis kesalahan teknik yang dilakukan AA. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan AA pada soal nomor 2 (Lampiran 5)

PNT209 : Coba adik perhatikan lagi?

AAT2010 : Baik kak (*memperhatikan kembali*)

PNT2011 : Bagaimana dik, apakah adik temukan kekeliruan?

AAT2012 : Aduh kak, saya dapat ternyata saya salah hitung kak

PNT2013 : Coba tuliskan kembali jawabanmu dek!

$$x = 174 : 6 = 29$$

$$A = (2x + 4)^\circ$$

$$= 58 + 4 = 62$$

$$= 2 \times 29 = 58 + 4 = 62$$

$$B = (4x + 2)$$

$$= 116 + 2 = 118$$

$$= 4 \times 29 = 116 + 2 = 118$$

PNT2014 : Kenapa tadi bisa salah hitung dik?

AAT2015 : Buru-buru saya, tiada lagi saya perhatikan kak

Berdasarkan hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa AA melakukan kesalahan dalam menghitung nilai dari suatu operasi hitung dengan mengatakan dengan yakin (AAT208) bahwa hasil dari 4×29 sama dengan 96 tambah 2 sama dengan 98 (AAT206) padahal seharusnya $4 \times 29 = 116 + 2 = 118$. Kemudian peneliti meminta kepada AA untuk memperhatikan kembali jawabannya ternyata AA menemukan kekeliruan pada jawabannya dan memperbaikinya seperti yang terlihat pada gambar di atas. Setelah itu peneliti menanyakan mengapa sebelumnya jawabannya keliru, AA menjawab bahwa ia buru-buru dan tidak memperhatikannya lagi (AAT2015).

Berdasarkan hasil uji tes uji kredibilitas data, maka diperoleh data terkait keesalahan yang dilakukan oleh AA, yaitu: (1). Kesalahan konseptual, AA sudah dalam memilih dan menerapkan rumus dalam menyelesaikan soal, hal ini karena AA mampu menuliskan dan menunjukkan apa yang diketahui dalam soal (AAT204). AA tidak dapat menjelaskan darimana jumlah sudut berpelurus tersebut hal ini dikarenakan AA tidak tahu konsep hubungan antar sudut berpelurus dan hanya mengikuti jawaban dari lembar jawabannya yang sebelumnya (AAT2010) ini menunjukkan bahwa AA hanya mengingat rumus tetapi tidak tahu maksud dari rumus tersebut. (2) Kesalahan Prosedural, AA sudah benar dalam menggunakan langkah-langkah penyelesaian soal sesuai perintah. Hal ini dikarenakan AA pernah mempelajarinya dan masih mengingatnya (AAT202). Kemudian AA salah menempatkan tanda (=) pada langkah penyelesaian soal hal ini terjadi karena AA hanya mengikut tanda yang sebelumnya tetapi tidak memahami maksud dari penggunaan tanda

tersebut. Selanjutnya AA juga menuliskan $x = 174 : 6 = 29$ ini sudah benar. Tetapi ketika ditanyakan alasan mengapa menuliskannya AA menjawab bahwa ia salah tulis saja dengan alasan sudah lupa (AAT230). (3) Kesalahan teknik, AA melakukan kesalahan dalam menghitung nilai dari suatu operasi hitung dengan mengatakan dengan yakin (AAT208) bahwa hasil dari 4×29 sama dengan 96 tambah 2 sama dengan 98 (AAT206) padahal seharusnya $4 \times 29 = 116 + 2 = 118$. Kemudian peneliti meminta kepada AA untuk memperhatikan kembali jawabannya ternyata AA menemukan kekeliruan pada jawabannya dan memperbaikinya seperti yang terlihat pada gambar di atas. Setelah itu peneliti menanyakan mengapa sebelumnya jawabannya keliru, AA menjawab bahwa ia buru-buru dan tidak memperhatikannya lagi (AAT2015).

Paparan Data Subjek YS (Perempuan) pada Soal Nomor 1

a. Paparan Data Kesalahan Konseptual Subjek YS pada Soal Nomor 1

Handwritten work showing the following steps and callouts:

- Step 1: $4x + 20^\circ = 50^\circ + 2x^\circ$ (Callout: YS1 01)
- Step 2: $20^\circ + 50^\circ = 70^\circ$ and $4x + 2x = 6x$ (Callout: YS1 03)
- Step 3: $70 - 6 = 64x$ (Callout: YS1 02)
- Step 4: $70 - 6 = 64x$ (Callout: YS1 04)

Gambar 7 Jawaban Subjek YS pada Soal No.1

Berdasarkan Gambar 7 YS menuliskan yang diketahui pada soal adalah $(4x + 20)^\circ = 50^\circ + (2x)^\circ$. Kemudian terlihat juga pada Gambar 4.7 YS menuliskan $70 - 6 = 64x$ tetapi tidak dapat menuliskan darimana memperolehnya

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jenis kesalahan konseptual yang dilakukan YS. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan YS pada soal nomor 1

PNT1013 : Apakah Adik tahu besar sudut berpelurus?

YST1014 : Saya tidak tahu kak, saya lupa

PNT1015 : Oh oke. Kalau begitu kaka tanya lagi yah, setelah membentuk garis lurus NKL maka terbentuk lah sudut ini (*menunjukkan Sudut NKM*). Sekarang kaka mau tanya apakah adik tahu hubungan sudut NKM dengan sudut MKL?

YST1016 : Ada kak

PNT1017 : Kalau ada, hubungannya apa?

YST1018 : (*Sambil tersenyum*) Sudut Siku-siku

PNT1042 : Adik Paham maksud dari soal ini?

YST1043 : Saya tidak paham kak, masih bingung

Berdasarkan hasil wawancara YS dapat menyebutkan bahwa pada gambar terdapat segitiga KML selain itu YS dapat menyebutkan dengan benar pada gambar terdapat garis lurus NKL. Selanjutnya YS dapat menyebutkan dengan benar jumlah sudut segitiga 180° tetapi YS tidak mengetahui besar sudut berpelurus bahkan tidak tahu hubungan antar sudut dalam dan luar segitiga. YS mengatakan ada hubungan antar sudut NKM dan KML kemudian ketika peneliti menanyakan apa hubungannya, YS menjawab hubungan sudut NKM dan KML membentuk siku-siku (YST1018) pernyataan YS tersebut salah padahal seharusnya membentuk sudut berpelurus hal ini menunjukkan YS tidak tahu hubungan antar sudut berpelurus.

b. Paparan Data Kesalahan Prosedural Subjek YS pada Soal Nomor 1

1. Jawab: $50 + 2x = 4x + 20$ (YST1 05)
 $50 + 20 = 70$ (YST1 06)
 $2x + 4x = 6x$ (YST1 07)
 $70 - 6x = 64x$ (YST1 08)

Gambar 8 Jawaban Subjek YS pada Soal No.1

Berdasarkan Gambar 8 YS menuliskan $50^\circ + 2x^\circ = (4x + 20)^\circ$ kemudian YS menuliskan $50^\circ + 20^\circ = 70$ lalu menuliskan $2x + 4x = 6x$ selanjutnya menuliskan $70 - 6$ ini keliru karena tidak sesuai prosedur penyelesaian soal dan tidak runtut karena tidak ada langkah atau prosedur penyelesaian soal yang menunjukkan proses pengerjaan soal dari operasi hitung (+) menjadi (-)

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jenis kesalahan prosedural yang dilakukan YS. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan YS

- PNT1013 : Lalu mengapa adik jumlahkan 50° dengan 20° ?
 YST1014 : Mengikuti yang diatas saja kak, yang diatas itu (*subjek menunjuk ke lembar jawabannya $50^\circ + 2x^\circ = (4x + 20)^\circ$*) kan dijumlah
 PNT1015 : Yakin seperti caranya?
 YST1016 : Iya kak
 PNT1017 : Tapi pernah adik pelajari sebelumnya materi ini?
 YST1018 : Pernah kak, tapi saya sudah lupa lupa
 PNT1033 : Lalu mengapa adik gunakan tanda operasi hitung pengurangan?
 YST1034 : {...}
 PNT1035 : Adik tidak tahu?
 YST1036 : Iya kak saya tidak tahu, saya cuma lihat lembar jawabanku yang sebelumnya sudah saya lupa caranya

Berdasarkan hasil wawancara YS menuliskan $50^\circ + 2x^\circ = 4x + 20^\circ$ ketika ditanyakan mengapa menuliskan seperti itu, YS menjawab tidak tahu dan asal tulis saja, kemudian YS menggunakan taannda operasi hitung (-) ketika ditanyakan lagi mengapa menggunakan tanda operasi hitung pengurangan YS menjawab tidak tahu juga dan tidak paham cara mengerjakan soal.

c. Paparan Data Kesalahan Teknik Subjek YS pada Soal Nomor 1

1. Jawab: $50 + 2x = 4x + 20$
 $50 + 20 = 70$
 $2x + 4x = 6x$ (YS1 09)
 $70 - 6x = 64x$ (YS1 010)

Gambar 9 Jawaban Subjek YS pada Soal No.1

Berdasarkan Gambar 9 YS menuliskan $70 - 6x = 64x$ jawaban ini sudah benar tetapi YS tidak dapat menunjukkan proses memperoleh 70 kurang 6 yang menggunakan tanda operasi hitung pengurangan. Dapat pada dilihat pada gambar $2x + 4x$ menggunakan tanda operasi hitung penjumlahan kemudian YS langsung menuliskan $70 - 6x$ tanpa menunjukkan proses memperolehnya, yang awalnya menggunakan tanda operasi hitung (+) menjadi tanda operasi hitung (-).

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jenis kesalahan teknik yang dilakukan YS. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan YS.

PNT105 : Oh iya, lalu mengapa dikurangi dik?

YST106 : Karena disini kak (*menunjuk ke lembar jawaban*) $20^\circ + 50^\circ = 70^\circ$ dan $4x + 2x = 6x$ karena disini (*menunjuk lagi ke lembar jawaban*) penambahan jadi pengurangan

PNT1011 : Oh iya, disini mengapa adik menuliskan $64x$. x nya ini darimana?

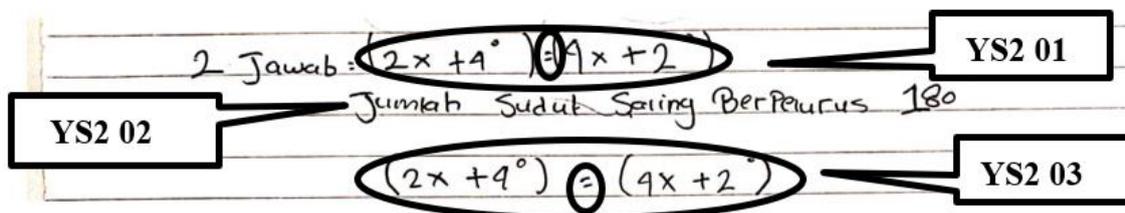
YST1012 : Aaaii saya tidak tahu itu kak, karena cepat-cepat saya asal tulis saja

Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa YS salah dalam menghitung nilai dari suatu operasi hitung. Ketika diwawancarai peneliti menanyakan alasan YS menggunakan tanda operasi hitung pengurangan pada $70 - 6$ lalu YS mengatakan tidak tahu kak, saya asal tulis saja itu, apa yang saya ingat habis penjumlahan itu, terakhirnya dikurang, tapi saya lupa-lupa sudah kak (YST108). Selanjutnya YS juga mengatakan bahwa asal tulis saja karena terburu-buru dan ingin cepat selesai.

Berdasarkan hasil tes uji kredibilitas data, maka diperoleh data terkait kesalahan yang di lakukan oleh YS, yaitu : (1) Kesalahan Konseptual, YS salah dalam memilih atau menerapkan rumus, YS mengatakan terdapat hubungan antara sudut NKM dan KML yang membentuk siku-siku (YST1020) pernyataan YS ini salah padahal seharusnya membentuk sudut berpelurus hal ini dikarenakan YS tidak tahu hubungan antar sudut berpelurus. (2). Kesalahan Prosedural, YS dalam menyelesaikan soal menggunakan langkah-langkah atau prosedur yang tidak sesuai dengan perintah soal. YS menuliskan $70 - 6x$, ketika ditanyakan mengapa menuliskan $70 - 6x$, YS menjawab mendapatkannya dari hasilnya 50 derajat tambah 20 derajat, dan hasil dari $2x + 4x$ (YST1032). Ketika ditanyakan lagi mengapa tanda operasi hitung pengurangan YS menjawab tidak tahu juga dan tidak paham cara mengerjakan soal hal ini terjadi karena dari awal YS sudah salah dalam konsep dan prosedur penyelesaian soal yang akhirnya menghasilkan kesalahan juga pada jawaban akhirnya. (3). Kesalahan teknik, YS salah dalam menghitung nilai dari suatu operasi hitung YS tidak tahu dan asal tulis saja hal ini terjadi karena YS hanya menghafal rumus tanpa memahami rumus tersebut (YST104). Selanjutnya YS juga mengatakan bahwa asal tulis saja karena terburu-buru dan ingin cepat selesai hal ini salah satu penyebab YS salah dalam menghitung nilai dari suatu operasi hitung

Paparan Data Subjek YS (Perempuan) pada Soal Nomor 2

a. Paparan Data Kesalahan Konseptual Subjek YS pada Soal Nomor 2



Gambar 10 Jawaban subjek YS pada Soal No.2

Berdasarkan Gambar 10 pada soal nomor 2 YS menuliskan apa yang diketahui dalam soal (YS2 01) dan hanya menuliskan kembali yang diketahuinya (YS2 03). YS juga salah menuliskan tanda atau lambang (=), kemudian YS juga menuliskan jumlah sudut saling berpelurus 180° .

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jenis kesalahan konseptual yang dilakukan YS. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan YS pada soal nomor 2.

- PNT209 : Mengapa menggunakan tanda sama dengan dek?
 YST2010 : Saya cuma tulis saja
 PNT2019 : Apakah adik tahu hubungan antar sudut yang berpelurus?
 YST2020 : Saya tidak tahu, saya lupa sudah kak
 PNT2021 : Tapi pernah di pelajari dek?
 YST2022 : Pernah kak, tapi saya sudah lupa- lupa

Berdasarkan hasil wawancara YS mengetahui terdapat dua sudut yang saling berpelurus tetapi YS tidak tahu jumlah sudut berpelurus. YS juga belum paham hubungan antar sudut dengan alasan lupa.

b. Paparan Data Kesalahan Prosedural Subjek YS pada Soal Nomor 2

Handwritten work for problem 2 showing several errors:

- Equation 1: $2x + 4x = 6x$ (labeled YS2 05)
- Equation 2: $4x * 2 = 6$ (labeled YS2 06)
- Equation 3: $6x = 180 - 6 = 174$ (labeled YS2 07)
- Equation 4: $x = 29$ (labeled YS2 08)

Gambar 11 Jawaban subjek YS pada Soal No.2

Berdasarkan Gambar 11 pada soal nomor 2 YS menuliskan $2x + 4x = 6x$ kemudian menuliskan lagi dibawahnya $4x + 2 = 6$, kemudian YS menuliskan $6x = 180 - 6 = 174$, terlihat pada gambar 4.11 YS tidak menunjukkan darimana memperoleh jawaban tersebut dan YS juga menuliskan $x=29$ tetapi tidak menuliskan proses atau langkah memperolehnya

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jenis kesalahan prosedural yang dilakukan YS. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan YS pada soal nomor 2

- PNT2017 : Kalau $6x = 180 - 6 = 174$, darimana?
 YST2018 : Kalau $6x$ dari ini (*subjek menunjukkan ke lembar jawabannya $2x + 4x = 6x$*), klaw 180 dari ini (*subjek menunjukkan ke lembar jawabannya jumlah sudut berpelurus 180°*) kalau 6 dari ini(*subjek menunjukkan ke lembar jawabannya $4x + 2 = 6$*)
 PNT2019 : Adik yakin langkah-langkah kerjanya seperti itu?
 YST2020 : {... }, Iya kak
 PNT2027 : Itukan hasilnya 174. 29 darimana?
 YST2028 : Dari pembagian kak
 PNT2029 : Pembagian yang mana?
 YST2030 : 174 dibagi dengan berapa itu ee, saya sudah lupa

Berdasarkan hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa YS salah menggunakan langkah-langkah atau prosedur penyelesaian soal. Selanjutnya YS juga menuliskan $x = 180 - 6 = 174$, ketika ditanyakan darimana mendapatkan YS mengatakan Saya tulis seperti dilembar jawabanku yang sebelumnya kak, apa saya sudah lupa (YST2030, YST2032).

c. Paparan Data Kesalahan Teknik Subjek YS (Perempuan) pada Soal Nomor 2

Handwritten work for problem 2 showing two equations:

- Equation A: $A = 2x + 4 = 29$ and $2 * 29 + 4 = 62$ (labeled YS2 09)
- Equation B: $B = 4x + 2 = 4 * 29 + 2 = 118$ (labeled YS2 010)

Gambar 12 Jawaban subjek YS pada Soal No.2

Berdasarkan Gambar 12 pada soal nomor 2 YS sudah benar dalam menghitung nilai dari suatu operasi hitung hal ini ditunjukkan pada Gambar 4.12 YS menuliskan $A = 2x + 4^\circ = 29$, kemudian menuliskan $2 \times 29 + 4 = 62$ sedangkan $B = 4x + 2^\circ = 4 \times 29 + 2 = 118$.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jenis kesalahan teknik yang dilakukan YS. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan YS pada soal nomor 2.

PNT203 : Oke, Sekarang mengapa adik tuliskan $A = (2x + 4)^\circ = 29$. Coba jelaskan?

YST204 : Ini untuk mencari nilai A nya kak, jadi kan $A = (2x + 4)^\circ$. x nya kan 29 makanya x yang ada disini (*subjek menunjukkan ke lembar jawabannya* $(2x + 4)^\circ$) diganti dengan 29. Jadinya hasilnya 2 kali 29 tambah 4 sama dengan 62

PNT205 : Kalau yang B nya bagaimana?

YST206 : Sama seperti yang A juga. Karena $B = 4x + 2^\circ$. Jadinya 4 kali 29 tambah 2 sama dengan 118 kak

PNT207 : Yakin seperti itu dik caranya?

YST208 : Iyakak

Berdasarkan hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa YS sudah benar dalam menghitung nilai dari suatu operasi hitung hal ditunjukkan YS dengan menjelaskan secara detail caranya mendapatkan jawaban akhir dengan benar (YST204, YST206)

Berdasarkan hasil tes uji kredibilitas data, maka diperoleh data terkait kesalahan yang di lakukan oleh YS, yaitu : (1) kesalahan Konseptual, YS sudah benar dalam memilih rumus tetapi tidak dapat menerapkan rumus tersebut hal ini ditunjukkan YS dengan yakin menjawab yang diketahui dalam soal besar sudut A adalah $(2x + 4)^\circ$ dan besar sudut B $(4x + 2)^\circ$ (YST204) tetapi pada lembar jawabannya YS tidak menuliskan seperti itu hal ini terjadi karena YS asal tulis saja tanpa memahami konsepnya. YS juga salah tanda atau lambang (=) hal ini terjadi karena YS asal tulis saja dan tidak tahu konsep penggunaan lambang tersebut. (2) Kesalahan prosedural, YS salah menggunakan langkah-langkah atau prosedur penyelesaian soal. Selanjutnya YS juga menuliskan $x = 180^\circ - 6 = 174$, tetapi tidak dapat menjelaskan alasan menggunakan tanda operasi hitung (-) hal ini menunjukkan bahwa YS dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan benar tetapi tidak secara menyeluruh. Ada bagian langkah atau prosedur penyelesaian soal yang YS tidak tahu karena ketika ditanyakan YS tidak dapat menjelaskan bagaimana cara YS memperolehnya. (3) Kesalahan teknik, pada lembar jawabannya YS sudah benar dalam menghitung nilai dari suatu operasi hitung hal ditunjukkan YS dengan menjelaskan secara detail caranya mendapatkan jawaban akhir dengan benar (YST204, YST206)

Pembahasan

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada siswa, maka dapat diketahui jenis-jenis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal Garis dan Sudut. Berikut ini analisis data jenis-jenis kesalahan berdasarkan indikator Kastolan yaitu kesalahan Konseptual, kesalahan Prosedural, dan kesalahan Teknik:

Kesalahan Konseptual

- a. Kesalahan konseptual yang dilakukan AA dan YS pada soal nomor 1 yaitu tidak dapat memilih dan menerapkan rumus sehingga mendapatkan hasil akhir yang tidak tepat. Hal ini terjadi karena AA dan YS tidak memahami konsep dan cara menyelesaikan soal tersebut. Kesalahan konseptual yang dilakukan oleh AA dan YS sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Natsir, dkk 2021) menyatakan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa antara lain belum memahami konsep, belum dapat menerapkan konsep, dan salah menentukan rumus. Selain itu, faktor penyebab kesalahan siswa dalam memilih atau menerapkan rumus adalah siswa tidak memahami konsep dan materi

dan siswa hanya menghafal rumus sehingga mudah lupa seperti hasil penelitian Nasrudin (2017) kesalahan dalam menerapkan rumus terjadi karena siswa kurang memahami dan menerapkan konsep dari materi.

- b. Kesalahan konseptual yang dilakukan AA dan YS pada soal nomor 2 yaitu dapat memilih dan menerapkan rumus tetapi tidak secara menyeluruh dikarenakan AA dan YS tidak tahu hubungan antar sudut berpelurus. Kesalahan konseptual yang dilakukan oleh AA dan YS sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rosdianah, dkk (2019) dalam hal tersebut siswa tidak memahami prinsip, tidak mengingat materi tentang garis dan sudut, dan tidak mengetahui hubungan antar sudut yang dimaksud.

Kesalahan Prosedural

- a. Kesalahan prosedural AA dan YS pada soal nomor 1 yaitu AA dan YS tidak dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah atau prosedur penyelesaian soal yang sesuai dengan perintah, AA dan YS salah menggunakan tanda operasi hitung. AA dan YS juga salah dalam menuliskan dan mengungkapkan kesimpulan atau jawaban akhir sesuai permintaan soal dikarenakan tidak mampu mengerjakan soal dengan baik sesuai dengan prosedur penyelesaian soal. Hal ini sejalan dengan pendapat Amin, dkk (2021) bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada tahap penulisan jawaban akhir yaitu siswa tidak mampu menemukan hasil akhir dari soal dengan benar dan siswa tidak mampu menunjukkan jawaban akhir dengan benar serta tidak dapat menuliskan jawaban akhir sesuai kesimpulan.
- b. Kesalahan prosedural AA dan YS pada soal nomor 2. AA dapat menyelesaikan soal sesuai dengan perintah soal, AA juga menyelesaikan perintah soal tersebut dengan runtut, AA juga sudah benar dalam menggunakan tanda operasi hitung tetapi ketika ditanyakan alasan menggunakan tanda operasi hitung tersebut AA tidak dapat menjelaskan. Sedangkan YS tidak dapat menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-langkah atau perintah yang diminta dalam soal tidak runtut dalam proses pengerjaan soal dan YS juga salah menggunakan tanda operasi hitung tetapi ketika ditanyakan mengapa menggunakan tanda operasi hitung tersebut YS tidak dapat menjelaskan dengan alasan asal tulis saja. Hal ini sejalan dengan penelitian Maulana (2021) hasil jawaban siswa sudah benar, tetapi tidak rinci karena tidak menunjukkan dari mana jawaban itu berasal.

Kesalahan Teknik

- a. Kesalahan teknik yang dilakukan AA dan YS pada soal nomor 1 yaitu salah dalam menghitung nilai operasi hitung, AA dan YS salah dalam menggunakan simbol matematika ini dikarenakan dari awal mengerjakan soal AA dan YS tidak memahami konsep penyelesaian soal hal ini sesuai dengan penelitian (Nasruddin, 2017) bahwa penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada kesalahan konseptual yaitu siswa tidak memahami maksud dari soal. Selain itu, AA dan YS juga tidak teliti dan terburu-buru dalam mengerjakan soal sehingga menghasilkan jawaban akhir yang tidak tepat. Pendapat ini sejalan dengan hasil penelitian Damayanti dan Firmansyah (2019) bahwa penyebab kesalahan teknik adalah siswa kurang teliti dan siswa terburu-buru sehingga tidak mengecek kembali hasil jawabannya. AA dan YS salah dalam menggunakan simbol matematika bahkan tidak menyertakan simbol-simbol pada jawaban yang diberikan, seperti penjelasan dari (Rindiyana, dkk 2018) bahwa penulisan satuan dan simbol-simbol pada sebuah formula itu sebuah keharusan. Dari pendapat tersebut terbukti bahwasanya menyertakan satuan atau simbol pada saat mengerjakan soal itu diharuskan.

- b. Kesalahan teknik yang dilakukan AA dan YS pada soal nomor 2. AA keliru dalam menghitung nilai dari operasi hitung, tetapi AA menyadari kekeliruannya tersebut dan memperbaiki jawabannya sehingga menghasilkan jawaban akhir yang tepat. Sedangkan YS sudah benar dalam menghitung nilai dari operasi hitung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa Dalam menyelesaikan soal garis dan sudut, antara siswa laki-laki dan perempuan terdapat persamaan dan perbedaan mengerjakan soal nomor 1 dan nomor 2. Siswa laki-laki dan perempuan melakukan kesalahan yang sama pada soal nomor 1. Adapun persamaannya yaitu: 1) Kesalahan tidak memahami konsep hubungan antar sudut yang saling berpelurus, 2) Kesalahan tidak memahami konsep hubungan sudut dalam dan luar segitiga, 3) Kesalahan tidak menyelesaikan soal sesuai dengan perintah, 4) Kesalahan tidak runtut dalam langkah-langkah perhitungan, 5) Kesalahan menggunakan tanda operasi hitung, 6) Kesalahan menghitung nilai dari suatu operasi hitung, dan 6) Siswa laki-laki lebih banyak melakukan kesalahan menempatkan tanda atau lambang (=) dibanding siswa perempuan. Sedangkan pada soal nomor 2 terdapat perbedaan kesalahan yang dilakukan siswa laki-laki dan perempuan. Kesalahan siswa laki-laki yaitu: 1) Siswa laki-laki sudah benar dalam mengerjakan soal sesuai dengan perintah tetapi tidak secara lengkap atau menyeluruh, 2) Siswa laki-laki kurang teliti dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal. Kesalahan siswa perempuan pada soal nomor 2 yaitu: 1) Siswa perempuan sudah benar dalam memilih rumus tetapi tidak dapat menerapkan rumus tersebut, 2) Siswa perempuan menyelesaikan soal tidak sesuai prosedur yang diperintah. Persamaan dari siswa laki-laki dan siswa perempuan pada soal nomor 2 yaitu dalam prosedur penyelesaian soal dapat mengelompokkan suku-suku sejenis dan tak sejenis yang pada soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R.P., Sanapia, S., & Yuliantii, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 7 Mataram Dalam Menyelesaikan Soal Garis Dan Sudut Tahun Pelajaran 2018/2019. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79. <https://doi.org/10.33394/mpm.v6i2.1838>
- Budiarti, V., & Lestariningsih, L. (2018). Profil Penyelesaian Soal Trigonometri Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 273–284. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i2.30>
- Damayanti dan Dani Firmansyah. (2019). “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Representasi Matematis Menurut Tahapan Kastolan”. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. 2(1a): 37-52.
- Fausan, F. Sugita, G., & Sukayasa, S. (2019). Profil Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matriks Berdasarkan Jenis Kelamin di SMA Negeri 7 Palu. *Aksioma*, 8(2), 110–124. <https://doi.org/10.22487/aksioma.v8i2.208>
- Ismail. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Kelas VII SMP Negeri 1 Minasatene Kabupaten Pangkep. *Skripsi, Program Akademik Sarjana, Universitas Muhammadiyah*. Makassar. https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/18033-Full_Text.pdf
- Kuswahyudi, K. (2017). Profil Kebugaran Jasmani Anggota Klub Petanque FIO UNJ. *Prosiding Seminar Dan Lokakarya Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta*, 10, 21–24. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/prosidingfik/article/view/9002>
- Kastolan, B.T. (2020). Identifikasi Kesalahan Matematika Siswa SMP Berdasarkan Tahapan Kastolan *Journal of honai math*. 3(1), 77–100. <http://journalfkipunipa.org/index.php/jhmhttp://doi.org/10.30862/jhm.v3i1.114>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis a Methods Sourcebook*. Edisi 3. United States of America.

- Nurhidayah, D. F., & Maya, R. (2021). Penggunaan kriteria watson untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi garis dan sudut. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1473–1480. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1473-1480>
- Rahmat, Sugita, G., & Nurhayaddii. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Palu Dalam Menyelesaikan Soal Fungsi Kuadrat. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 9(3), 272–281. <file:///C:/Users/USER/Documents/Seminar/masalah/b5bef0ccd206facea31995feb003b01d.pdf>
- Rusli, A., & La Nani, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Kota Ternate dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Garis dan Sudut. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 6(2), 61–64. <http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/Saintifik/article/view/3891>
- Vahlia, I., Setiawati, N. N., Rahmatunnisa, N., & Susanti, R. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Ditinjau Dari Perbedaan Gender dalam menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(2), 148-160 <https://scholar.ummetro.ac.id/index.php/emteka/article/view/1162/532>
- Widiawati. et al., (2018). Desain Pembelajaran Garis Dan Sudut Dengan Konteks Pagar Buluh di Kelas VII. *Journal Of Mathematics Science and Education*, 1(1), 118–130. <https://doi.org/10.31540/jmse.v1i1.186>