

ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN LOGIS SISWA SMP DITINJAU DARI RESILIENSI MATEMATIS

Nur Chayati¹, Wharyanti Ika Purwaningsih², Isnaeni Maryam³

Universitas Muhammadiyah Purworejo

Jalan K. H. A. Dahlan No. 3 & 6 Purworejo, Jawa Tengah

email: ¹⁾nurc52552@gmail.com, ²⁾wharyanti@umpwr.ac.id, ³⁾isnaenimaryam@umpwr.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran logis siswa yang memiliki resiliensi matematis tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik pengambilan subjek purposive. Subjek penelitian ini adalah 6 siswa kelas VIII A SMP Negeri 4 Purworejo tahun ajaran 2020/2021. Instrumen utama penelitian ini adalah peneliti sendiri yang didukung dengan tes kemampuan penalaran logis materi aritmatika sosial. Teknik analisis data menggunakan tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan resiliensi matematis tinggi mampu memenuhi 4 indikator kemampuan penalaran logis, siswa dengan resiliensi matematis sedang memenuhi 3 indikator kemampuan penalaran logis. Sedangkan siswa dengan resiliensi matematis rendah hanya mampu memenuhi 1 indikator kemampuan penalaran logis. Siswa dengan resiliensi matematis tinggi mampu memenuhi indikator kemampuan penalaran logis lebih banyak dari siswa dengan resiliensi matematis sedang dan rendah karena siswa dengan resiliensi matematis tinggi memiliki sikap positif ketika menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. Siswa tetap berusaha dan pantang menyerah untuk mencari solusi dari penyelesaian soal hingga memperoleh hasil yang tepat.

Kata Kunci: *Kualitatif, Penalaran Logis, Resiliensi Matematis*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang ada di sekolah mulai dari tingkat sekolah dasar hingga menengah atas. Salah satu kompetensi inti mata pelajaran matematika pada kurikulum 2013 untuk jenjang SMP/MTs yang tercantum dalam Permendikbud nomor 37 (Kemendikbud, 2018: 106) adalah “mencoba, mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori”. Berdasarkan kompetensi inti tersebut salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa dalam

pembelajaran matematika adalah kemampuan penalaran.

Maulidayani & Nuralam (2020: 37) menyatakan bahwa kemampuan penalaran siswa Indonesia dapat dicermati melalui hasil dari the Programme for International Student Assessment (PISA). Pada tahun 2018 untuk kategori kemampuan matematika, Indonesia menduduki peringkat ke 73 dari 79 negara partisipan (Hewi, dkk., 2020: 35). Fakta tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa di Indonesia masih rendah. Salah satu faktor yang menyebabkan peringkat Indonesia dalam studi PISA berada di posisi bawah menurut Azizah, dkk. (2017: 98) adalah tidak terbiasanya siswa Indonesia ketika mengerjakan soal yang menekankan pada penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. Sedangkan Zamzaili, dkk.

(2018: 178) menyatakan bahwa dalam mengerjakan soal-soal berstandar PISA siswa bukan hanya dituntut untuk memiliki kemampuan dalam penerapan konsep saja, tetapi siswa juga dituntut pada kemampuan pemecahan masalah dan penalaran untuk dapat menerapkan konsep itu dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari. Hal ini menguji kemampuan penalaran logis siswa untuk dapat menemukan penyelesaian dari soal-soal PISA tersebut. Selain kemampuan penalaran logis, menurut Zhanty (2018: 86) salah satu hal yang sebaiknya dimiliki pada diri siswa ketika dihadapkan dengan tantangan dalam pembelajaran matematika atau dihadapkan dengan soal penalaran seperti soal-soal yang diujikan dalam PISA adalah seharusnya setiap siswa memiliki sikap positif terhadap pembelajaran matematika yaitu meliputi sikap tekun, tangguh dan pantang menyerah dalam menghadapi tantangan atau kesulitan. Sikap positif yang dimaksud adalah resiliensi. Resiliensi terhadap pembelajaran matematika sering disebut dengan resiliensi matematis (Murni, 2018: 101).

Hendriana, dkk. (2017: 176) menyatakan bahwa siswa yang memiliki resiliensi matematis akan dapat menyelesaikan permasalahan secara logis. Berdasarkan pernyataan tersebut, secara tidak langsung siswa yang memiliki kemampuan resiliensi telah menumbuhkan juga kemampuan penalaran logis pada dirinya. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran logis siswa yang memiliki resiliensi matematis tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal matematika.

KAJIAN LITERATUR

a. Kemampuan Penalaran Logis

Penalaran dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2019: 994) berasal dari kata dasar nalar yang berarti

sebuah aktivitas yang memungkinkan seseorang untuk berpikir secara logis. Sedangkan menurut Kamus Merriam Webster dalam Ramdhani (2017: 163) penalaran atau reasoning didefinisikan sebagai “proses berpikir dengan cara yang logis untuk membentuk suatu kesimpulan atau penilaian atau dapat juga diartikan sebagai kemampuan pikiran untuk berpikir dan memahami hal-hal dalam cara yang logis”. Penalaran matematika atau matematis menurut Sumarmo dalam Hendriana, dkk. (2017: 26) adalah suatu proses berpikir secara matematis untuk mendapatkan kesimpulan berdasarkan pada fakta, konsep dan metode yang relevan yang secara garis besar dibagi menjadi dua yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif.

Penalaran induktif menurut Sumarmo dalam Hendriana, dkk. (2017: 27) tidak hanya suatu proses berpikir untuk menarik kesimpulan yang didasarkan pada hal-hal yang khusus atau spesifik menuju ke hal-hal yang bersifat umum, namun terdiri dari beberapa jenis penalaran yaitu penalaran transduktif, analogi, memperkirakan jawaban, memberi penjelasan terhadap pola dan menggunakan pola hubungan untuk menganalisis sedangkan penalaran deduktif didefinisikan sebagai suatu proses berpikir untuk menarik kesimpulan yang didasarkan pada definisi atau aturan yang sudah disepakati. Sumarmo dalam Hendriana, dkk. (2017: 27) menyatakan bahwa yang tergolong penalaran deduktif diantaranya adalah “melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu, penalaran logis, pembuktian langsung, pembuktian tak langsung, dan pembuktian dengan induksi matematika” sehingga dapat disimpulkan bahwa penalaran logis merupakan bagian dari penalaran deduktif.

Penalaran logis (Logical Reasoning) menurut Said, dkk. (2017:

69) adalah sebuah upaya merubah informasi yang telah diperoleh untuk mendapatkan kesimpulan dengan menggunakan aturan logika. Fauziah, dkk. (2016: 16) menyatakan bahwa penalaran logis adalah “suatu langkah berpikir untuk menarik kesimpulan secara logis dalam memecahkan masalah, meliputi kemampuan siswa untuk berpikir secara runtut, memberikan argumen secara tepat dan menarik kesimpulan”. Kata logis dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2019: 872) memiliki arti yang sama dengan masuk akal, dapat diterima oleh

akal atau dapat diartikan sebagai sesuatu yang sesuai dengan logika. Pada penelitian ini penalaran logis didefinisikan sebagai proses berpikir tentang sesuatu yang melibatkan kemampuan untuk mengumpulkan informasi, serta membangun argumen secara tepat untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang logis atau masuk akal. Indikator kemampuan penalaran logis yang digunakan pada penelitian ini merujuk pada teori Wahidmurni dalam Aisyah & Herlina (2016: 20) seperti dalam tabel berikut:

Tabel 1. Indikator Penalaran Logis

No	Indikator Penalaran Logis	Keterangan
1	Mengumpulkan fakta	Mampu menuliskan fakta yang diketahui dan yang ditanyakan secara terurut dan lengkap
2	Membangun dan menetapkan asumsi	Mampu membangun dan menetapkan asumsi yang logis berdasarkan pengetahuan yang dimiliki
3	Menilai atau menguji	Mampu menilai atau menguji melalui proses menghitung matematis
4	Menetapkan kesimpulan	Mampu menetapkan kesimpulan melalui proses berpikir yang tepat

b. Resiliensi Matematis

Resiliensi secara etimologis berasal dari kata dalam Bahasa Inggris yaitu *resilience* yang menurut Hendriani (2018: 27) diartikan sebagai sebuah proses adaptasi positif ketika seseorang menghadapi suatu permasalahan, hambatan, tekanan atau berbagai situasi yang sulit. Murni (2018: 101) menyatakan bahwa resiliensi terhadap pembelajaran matematika sering disebut dengan resiliensi matematis.

Hendriana, dkk. (2017: 176) berpendapat bahwa resiliensi matematis adalah sikap tangguh untuk mengatasi rasa cemas dan takut ketika menghadapi tantangan atau kesulitan dalam pembelajaran matematika, memerlukan kerja keras serta kemampuan berbahasa yang baik. Sedangkan menurut Marlina & Harahap (2018: 60) resiliensi matematis merupakan suatu

kemampuan dalam menghadapi kesulitan untuk menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika. Jadi, dapat disimpulkan bahwa resiliensi matematis adalah sikap positif untuk mengatasi rasa takut ketika menghadapi tantangan dan kesulitan dalam pembelajaran matematika sampai menemukan solusinya.

Resiliensi matematis adalah salah satu *softskill* matematis yang penting dimiliki oleh siswa. Hal ini didukung dengan pernyataan Newman dalam Hendriana, dkk. (2017: 176) yang mengartikan resiliensi matematis sebagai sebuah sikap yang bermutu dalam pembelajaran matematika yang meliputi sikap percaya diri akan keberhasilannya melalui usaha keras, sikap tekun dan tangguh dalam menghadapi kesulitan atau tantangan, berkeinginan untuk berdiskusi, serta

merefleksi dan meneliti. Adanya sikap-sikap resiliensi matematis tersebut memungkinkan siswa dapat berhasil melalui berbagai kesulitan dan hambatan dalam pembelajaran matematika.

Indikator resiliensi matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator menurut Sumarmo dalam Hendriana, dkk. (2017: 27) sebagai berikut:

1. Menunjukkan sikap tekun, tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian.
2. Menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya.
3. Memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan.
4. Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri.
5. Memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber.
6. Memiliki kemampuan mengontrol

7. diri, sadar akan perasaannya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 4 Purworejo. Penentuan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes, wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Tes tertulis menggunakan instrumen berupa soal kemampuan penalaran logis materi aritmatika sosial. Selanjutnya wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi lebih mendalam terhadap data yang diperoleh sebelumnya. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan model Miles and Huberman dalam Sugiyono (2018: 337) yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berikut hasil dari 6 subjek penelitian yang telah mengerjakan tes penalaran logis.

a) Subjek T1

Berikut hasil pekerjaan subjek T1:

Diketahui: ada 2 toko yang menjual baju gamis yang sama dengan harga yang sama. Toko A yaitu 400.000, dengan diskon yang berbeda, toko B yaitu diskon 50%. Toko A ada 25% + 30%.

Ditanyakan: Gamis di toko mana yang lebih murah?

Gambar 1. Hasil Pekerjaan T1

Berdasarkan Gambar 1. T1 terlihat mampu menuliskan dan menyebutkan informasi atau fakta apa saja yang terdapat pada soal serta dapat

menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal tersebut secara tepat terurut dan lengkap. Langkah selanjutnya yaitu membangun dan menetapkan asumsi.

Menurut saya gamis di toko B itu lebih murah, karena

Gambar 2. Hasil Pekerjaan T1

Berdasarkan Gambar 2. T1 membangun dan menetapkan asumsi yang logis berdasarkan pengetahuan atau informasi yang dimiliki. Terlihat

pada hasil pekerjaan T1 yang menuliskan tentang toko mana yang menjual gamis lebih murah. Langkah selanjutnya yaitu menguji asumsi

dengan menghitung melalui proses perhitungan matematis.

Jawab: Toko Karita
 Harga sebelum diskon = 400.000
 Besar diskon = 50%
 Harga setelah diskon = Harga awal - besar diskon
 Harga setelah diskon = 400.000 - (50% x 400.000)
 = 400.000 - (50/100 x 400.000)
 = 400.000 - 200.000
 = 200.000
 Jadi harga setelah diskon ialah Rp 200.000,00

Toko Annisa
 Harga sebelum diskon = 400.000
 Besar diskon = 25% + 30%
 Harga setelah diskon pertama
 = 400.000 - (25% x 400.000)
 = 400.000 - 100.000
 = 300.000
 Harga setelah diskon kedua
 = 300.000 - (30% x 300.000)
 = 300.000 - 90.000
 = 210.000

Gambar 3. Hasil Pekerjaan T1

Berdasarkan Gambar 3. Terlihat bahwa dalam menguji asumsinya T1 menggunakan proses perhitungan matematis yang tepat yaitu dengan cara menghitung harga gamis dari masing-masing toko menggunakan rumus, diawali dari T1 menghitung harga gamis di Toko Karita yaitu $Rp\ 400.000 - (50\% \times Rp\ 400.000) = Rp\ 200.000$ kemudian menghitung harga gamis di

toko Annisa dengan cara menghitung satu persatu. Cara mencari harga setelah mendapat diskon pertama yaitu $400.000 - (25\% \times Rp\ 400.000) = Rp\ 300.000$ kemudian menghitung harga setelah mendapat diskon ke dua yaitu $300.000 - (30\% \times Rp\ 400.000) = Rp\ 210.000$. Langkah terakhir yaitu menetapkan kesimpulan.

Jadi fatimah disarankan membeli baju di toko Karita, karena lebih murah

Gambar 4. Hasil Pekerjaan T1

Berdasarkan Gambar 4. Dapat diketahui T1 mampu menetapkan kesimpulan dengan benar.

b) Subjek T2
 Berikut hasil pekerjaan subjek T2:

1) Diketahui : 2 toko menjual gamis dengan harga sama, yaitu Rp 400.000 dengan diskon yang berbeda. Toko Karita = 50%, Toko Annisa = 25% + 30%
 Ditanyakan : Toko manakah yang menjual gamis lebih murah?

Gambar 5. Hasil Pekerjaan T2

Berdasarkan Gambar 5. T2 menuliskan informasi penting yang diperoleh setelah membaca soal yaitu menuliskan apa yang diketahui dan

yang ditanyakan dengan tepat. Langkah selanjutnya yaitu membangun dan menetapkan asumsi.

Jawab : Menurut saya Toko Karita lebih murah

Gambar 6. Hasil Pekerjaan T2

Berdasarkan Gambar 6. T2 telah membangun dan menetapkan asumsi yang logis berdasarkan pengetahuan atau informasi yang dimiliki dengan tepat yaitu menuliskan bahwa menurut

T2 Toko Karita yang menjual gamis lebih murah. Selanjutnya yaitu menguji asumsi dengan menghitung melalui proses perhitungan matematis.

$$\begin{aligned}
 \text{a) Diskon Toko Karita} &= \frac{\text{diskon}}{100} \times \text{harga} \\
 &= \frac{50}{100} \times \text{Rp } 400.000 \\
 &= \text{Rp } 200.000 \\
 \text{Harga setelah diskon} &= \text{Rp } 400.000 - \text{Rp } 200.000 \\
 &= \text{Rp } \underline{200.000} \\
 \text{b) Diskon Toko Annisa} &= \frac{25}{100} \times \text{Rp } 400.000 \\
 &= \text{Rp } 100.000 \\
 \text{Harga setelah diskon 1} &= \text{Rp } 400.000 - \text{Rp } 100.000 \\
 &= \text{Rp } \underline{300.000} \\
 \text{Tambahan diskon} &= \frac{30}{100} \times \text{Rp } 300.000 = \text{Rp } 90.000 \\
 \text{Harga setelah diskon} &= \text{Rp } 300.000 + \text{Rp } 90.000 \\
 &= \text{Rp } \underline{210.000}
 \end{aligned}$$

Gambar 7. Hasil Pekerjaan T2

Berdasarkan Gambar 4. yang dilakukan T2 adalah mencari harga dari Toko Karita dan harga dari Toko Annisa setelah mendapat diskon. Pertama, T2 mencari diskon dari Toko Karita menggunakan rumus diskon dan diperoleh besar diskon yang diberikan Toko Karita adalah Rp 200.000 setelah itu T2 menghitung harga gamis di Toko Karita setelah mendapat diskon dengan mengurangi harga awal dengan besar diskon yaitu $\text{Rp } 400.000 - \text{Rp } 200.000 = \text{Rp } 200.000$ kemudian T2 mencari besar diskon pertama dari Toko Annisa dengan mensubstitusikan informasi yang sudah diketahui dalam soal pada rumus diskon dan diperoleh besar diskon pertama yaitu Rp 100.000 lalu T2

menghitung harga gamis di Toko Annisa setelah mendapat diskon pertama adalah $\text{Rp } 400.000 - \text{Rp } 100.000 = \text{Rp } 300.000$ dilanjutkan mencari diskon tambahan dan diperoleh besar diskon tambahan dari Toko Annisa adalah Rp 90.000 lalu T2 menghitung harga harga akhir gamis setelah mendapat diskon dengan cara $\text{Rp } 300.000 - \text{Rp } 90.000 = \text{Rp } 210.000$ sehingga diperoleh hasil akhir harga gamis di Toko Annisa adalah Rp 210.000.

Setelah menguji asumsi dengan menghitung melalui proses perhitungan matematis yang tepat dan diperoleh jawaban yang sesuai dengan asumsinya kemudian T2 menetapkan kesimpulan.

Jadi, toko yang lebih murah adalah Toko Karita karena harga di Toko Karita Rp 200.000 sedangkan di Toko Annisa Rp 210.000.

Gambar 8. Hasil Pekerjaan T2

Berdasarkan Gambar 8. dapat diketahui bahwa mampu T2 menetapkan kesimpulan dengan benar.

c) Subjek S1
Berikut hasil pekerjaan subjek S1:

1. Diketahui = toko karita dan Annisa menjual gamis dengan harga sama yaitu 400.000. Namun toko karita memberi diskon 50% dan toko Annisa memberi diskon 25% + 30%
Ditanya = toko mana yang menjual gamis lebih murah?

Gambar 9. Hasil Pekerjaan S1

Berdasarkan Gambar 9. S1 menuliskan informasi penting yang diperoleh setelah membaca soal yaitu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan tepat.

Setelah menuliskan informasi apa yang di ketahui dan ditanyakan pada lembar jawab langkah selanjutnya yang dilakukan S1 yaitu menetapkan asumsinya.

Jawab = Menurut saya gamis di toko Karita lebih murah daripada di toko Annisa.

Gambar 10. Hasil Pekerjaan S1

Terlihat pada Gambar 10. S1 menuliskan asumsinya yaitu gamis di Toko Annisa lebih murah daripada Toko Karita, namun setelah melakukan perhitungan S1 mengubahnya menjadi gamis di Toko Karita lebih murah

daripada Toko Annisa. Selanjutnya yang dilakukan oleh S1 yaitu menguji asumsinya dengan menghitung melalui proses perhitungan matematis.

Diskon di toko karita = $\frac{50}{100} \times 400.000 = 200.000$
 Diskon di toko Annisa = 25% + diskon tambahan 10%
 $\frac{25}{100} \times 400.000 = 100.000$
 $400.000 - 100.000 = 300.000$
 Diskon tambahan $\frac{30}{100} \times 300.000 = 90.000$
 harga setelah diskon 25% + 30% = $300.000 - 90.000 = 210.000$

Gambar 11. Hasil Pekerjaan S1

Berdasarkan Gambar 11. terlihat S1 langsung menghitung besar diskon yang diberikan toko Karita dengan cara mengalikan persentase diskon yang diberikan dengan harga awal yaitu $50\% \times \text{Rp } 400.000 = \text{Rp } 200.000$ lalu menghitung harga setelah mendapat diskon dan diperoleh harga setelah

diskon adalah Rp 200.000 selanjutnya S1 mencari besar diskon pertama dan diskon tambahan dari Toko Annisa, diperoleh besar diskon pertama yaitu Rp 100.000 kemudian S1 menghitung harga gamis di Toko Annisa setelah mendapat diskon pertama yaitu Rp $400.000 - \text{Rp } 100.000 = \text{Rp } 300.000$

dilanjutkan mencari besar diskon tambahan dan diperoleh besar diskon tambahan dari Toko Annisa adalah Rp 90.000 lalu S1 menghitung harga harga akhir gamis setelah mendapat diskon

dengan cara $Rp\ 300.000 - Rp\ 900.000 = Rp\ 210.000$ sehingga diperoleh hasil akhir harga gamis di Toko Annisa adalah Rp 210.000 setelah itu menetapkan kesimpulan.

Jadi toko gamis yang menjual gamis lebih murah adalah toko Karita.

Gambar 12. Hasil Pekerjaan S1

Berdasarkan Gambar 12. setelah menguji asumsi dengan menghitung melalui proses perhitungan matematis yang tepat dan diperoleh jawaban yang

benar kemudian S1 menetapkan kesimpulan.

d) Subjek S2

Berikut hasil pekerjaan subjek S2:

1. Diketahui : Diskon Toko Karita 50 %
 Diskon Toko Annisa 25 % (+30%)
 Harga gamis Rp 400.000
 Ditanyakan : Gamis yang paling murah

Gambar 13. Hasil Pekerjaan S2

Berdasarkan Gambar 13. S2 menuliskan informasi penting yang diperoleh setelah membaca soal yaitu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tepat. Hal ini dapat dilihat melalui hasil pekerjaan S2 yang menuliskan bahwa Toko Karita memberi diskon 50% sedangkan Toko Annisa memberi diskon 25% (+30%) dengan harga gamis yang sama yaitu Rp 400.000

serta menuliskan yang ditanyakan adalah gamis di toko mana yang paling murah.

Hal yang dilakukan S2 setelah menuliskan semua informasi yang diperoleh tentang apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal adalah S2 langsung menghitung tanpa menuliskan asumsinya terlebih dahulu tentang toko mana yang menjual gamis lebih murah.

Jawab =
 Toko Karita
 $Diskon = \frac{50}{100} \times Rp\ 400.000 = Rp\ 200.000$
 $Harga\ setelah\ diskon = Rp\ 400.000 - Rp\ 200.000 = Rp\ 200.000$
 Toko Annisa
 $Diskon\ pertama = \frac{25}{100} \times Rp\ 400.000 = Rp\ 100.000$
 $Harga\ setelah\ mendapat\ diskon = Rp\ 400.000 - Rp\ 100.000 = Rp\ 300.000$
 $Diskon\ tambahan = \frac{30}{100} \times Rp\ 300.000 = Rp\ 90.000$
 $Harga\ setelah\ diskon\ tambahan = Rp\ 300.000 - Rp\ 90.000 = Rp\ 210.000$


Gambar 14. Hasil Pekerjaan S2

Berdasarkan Gambar 14. Terlihat S2 dalam menentukan strategi menguji

asumsi dengan menghitung melalui proses perhitungan matematisnya telah

sesuai dengan langkah yang dilakukan peneliti yaitu mencari harga gamis dari masing-masing toko satu per satu

setelah mendapatkan diskon dengan menggunakan rumus. Setelah itu menetapkan kesimpulan.



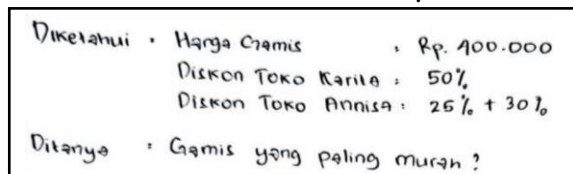
Gambar 15. Hasil Pekerjaan S2

Berdasarkan Gambar 15. S2 menghitung melalui proses perhitungan yang tepat dan diperoleh jawaban yang benar kemudian S2 menetapkan kesimpulan. Terlihat pada hasil pekerjaan siswa yang menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal. Hal

ini dapat dilihat melalui hasil pekerjaan S2 yang menuliskan jadi, gamis di Toko Karita lebih murah dibandingkan Toko Annisa.

e) Subjek R1

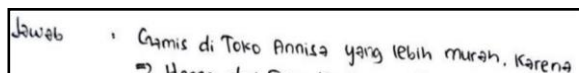
Berikut hasil pekerjaan subjek R1:



Gambar 16. Hasil Pekerjaan R1

Berdasarkan Gambar 16. R1 menuliskan informasi penting yang diperoleh setelah membaca soal yaitu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Terlihat pada hasil pekerjaan R1 yang menuliskan harga dari gamis dan menuliskan besar diskon

yang diberikan Toko Karita dan Toko Annisa untuk informasi yang diketahui serta R1 juga menuliskan informasi yang ditanyakan yaitu mencari harga gamis yang paling murah. Setelah itu membangun dan menetapkan asumsi.



Gambar 17. Hasil Pekerjaan R1

Berdasarkan Gambar 17. setelah menuliskan informasi tentang apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal langkah selanjutnya yang dilakukan R1 adalah membangun dan menetapkan asumsi. Terlihat pada hasil pekerjaan R1 yang menuliskan tentang toko mana

yang menjual gamis lebih murah. Hal ini dapat dilihat melalui hasil pekerjaan R1 yang menuliskan bahwa Toko Annisa menjual gamis lebih murah. Langkah selanjutnya yaitu menguji asumsi dengan menghitung melalui proses perhitungan matematis.

Jawab

- Gamis di Toko Annisa yang lebih murah, karena
- ⇒ Harga dari Toko Karita : $\text{Harga} \times \text{diskon}$
 - $= 400.000 \times \frac{50}{100}$
 - $= \text{Rp. } 200.000$
 - $= \text{Harga gamis awal} - \text{diskon}$
 - $= 400.000 - 200.000$
 - $= \text{Rp. } 200.000$
- ⇒ Harga dari Toko Annisa : $\text{Harga} \times \text{diskon}$
 - $= 400.000 \times \frac{55}{100}$
 - $= \text{Rp. } 220.000$
- Harga diskon = $\text{Rp. } 400.000 - \text{Rp. } 220.000$
- $= \text{Rp. } 180.000$

Gambar 18. Hasil Pekerjaan R1

Berdasarkan Gambar 18. yang dilakukan R1 adalah mencari harga dari Toko Karita dan harga dari Toko Annisa dengan cara menghitung terlebih dahulu diskon dari masing-masing toko. R1 mencari harga gamis di Toko Karita menggunakan rumus diskon yaitu = $\text{Harga} \times \text{diskon}$ kemudian mensubstitusikan informasi yang sudah diketahui dalam soal pada rumus dan diperoleh harga gamis di Toko Karita setelah mendapat diskon adalah Rp 200.000 lalu menghitung

harga gamis di Toko Annisa dengan langsung menambahkan diskon pertama dan diskon tambahan lalu mensubstitusikan ke dalam rumus yaitu = $\text{Rp } 400.000 \times 50\% = \text{Rp } 220.000$ kemudian diperoleh hasil akhir harga gamis di Toko Annisa adalah Rp 180.000.

Setelah menguji asumsi dengan menghitung melalui proses perhitungan dan diperoleh jawaban yang sesuai dengan asumsinya R1 kemudian menetapkan kesimpulan.

Jadi, harga gamis di Toko Annisa lebih murah dari Toko Karita

Gambar 19. Hasil Pekerjaan R1

Berdasarkan Gambar `19. setelah menguji asumsi dengan menghitung melalui proses perhitungan dan diperoleh jawaban yang sesuai dengan asumsinya R1 kemudian menetapkan kesimpulan. Terlihat pada hasil pekerjaan siswa yang menuliskan

kesimpulan dari penyelesaian soal. Hal ini dapat dilihat melalui hasil pekerjaan R1 yang menuliskan jadi, harga gamis di Toko Annisa lebih murah dari Toko Karita.

f) Subjek R2

Berikut hasil pekerjaan subjek R2:

1. Diketahui : harga gamis = Rp 400.000
 Diskon toko Karita : 50 %
 — " — Annisa : 25 % + 30 %
 Ditanya : gamis yang paling murah

Gambar 20. Hasil Pekerjaan R2

Berdasarkan Gambar 20. R2 menuliskan informasi penting yang diperoleh setelah membaca soal yaitu menuliskan apa yang diketahui dan

yang ditanyakan dengan tepat. Selanjutnya R2 membangun dan menetapkan asumsi.

Jawab ; Gamis Annisa lebih murah, karena

Gambar 21. Hasil Pekerjaan R2

Berdasarkan Gambar 21. setelah menuliskan informasi tentang apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, langkah selanjutnya yang dilakukan R2 adalah membangun dan menetapkan asumsi. Terlihat pada hasil pekerjaan R2 yang menuliskan tentang toko mana

yang menjual gamis lebih murah. Hal ini dapat dilihat melalui hasil pekerjaan R2 yang menuliskan bahwa gamis Annisa lebih murah. Selanjutnya R2 menguji asumsi dengan menghitung melalui proses perhitungan matematis.

$$\begin{aligned}
 & \text{- Harga gamis Karita} = \text{harga} \times \text{diskon} \\
 & \quad = 400.000 \times \frac{50}{100} \\
 & \quad = \text{Rp. } 200.000 \\
 & \text{Harga diskon} = \text{harga gamis awal} - \text{diskon} \\
 & \quad = \text{Rp } 400.000 - \text{Rp } 200.000 \\
 & \quad = \text{Rp } 200.000 \\
 & \text{• Harga gamis Annisa} = \text{harga} \times \text{diskon} \\
 & \quad = \text{Rp } 400.000 \times \frac{55}{100} \\
 & \quad = \text{Rp. } 220.000 \\
 & \text{Harga diskon} = \text{Rp } 400.000 - \text{Rp } 220.000 \\
 & \quad = \text{Rp. } 180.000 .
 \end{aligned}$$

Gambar 22. Hasil Pekerjaan R2

Berdasarkan Gambar 22. yang dilakukan R2 adalah mencari harga dari Toko Karita dan harga dari Toko Annisa dengan cara menghitung terlebih dahulu diskon dari masing-masing toko. R2 mencari harga gamis di Toko Karita menggunakan rumus diskon yaitu $= \text{Harga} \times \text{diskon}$ kemudian mensubstitusikan informasi yang sudah diketahui dalam soal pada rumus dan diperoleh harga gamis di

Toko Karita setelah mendapat diskon adalah Rp 200.000 dengan cara mengurangi harga awal dengan besar diskon. langkah selanjutnya yaitu R2 menghitung harga gamis di Toko Annisa dengan langsung menambahkan diskon pertama dan diskon tambahan kemudian diperoleh hasil akhir harga gamis di Toko Annisa adalah Rp 180.000. Terakhir yaitu menetapkan kesimpulan.

Jadi gamis yang paling murah adalah Annisa
Jadi, harga gamis di Annisa lebih murah dari toko Karita.

Gambar 23. Hasil Pekerjaan R2

Berdasarkan Gambar 23. setelah menguji asumsi dengan menghitung melalui proses perhitungan dan diperoleh jawaban yang sesuai dengan

asumsinya R2 kemudian menetapkan kesimpulan. Terlihat pada hasil pekerjaan siswa yang menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal. Hal

ini dapat dilihat melalui hasil pekerjaan R2 yang menuliskan jadi, harga gamis Annisa lebih murah dari Toko Karita.

B. Pembahasan

Berikut disajikan tabel hasil kemampuan penalaran logis siswa berdasarkan tingkat resiliensi matematisnya:

Tabel 2. Hasil Kemampuan Penalaran Logis Siswa

Subjek	Indikator			
	Mengumpulkan Fakta	Membangun dan Menetapkan Asumsi	Menilai dan Menguji	Menetapkan Kesimpulan
T1 dan T2 (subjek dengan resiliensi matematis tinggi)	✓	✓	✓	✓
S1 dan S2 (subjek dengan resiliensi matematis tinggi)	✓	-	✓	✓
R1 dan R2 (subjek dengan resiliensi matematis tinggi)	✓	-	-	-

Berdasarkan Tabel 2. Subjek T1 dan T2 mampu memenuhi 4 indikator kemampuan penalaran logis yaitu dapat mengumpulkan fakta yang berarti siswa mampu menuliskan tentang yang diketahui dari soal seperti menyebutkan harga barang dan besar diskon secara lengkap dan terurut serta menuliskan yang ditanyakan dari soal mencari toko yang menjual barang dengan harga paling murah. Indikator membangun dan menetapkan asumsi yang berarti siswa mampu menetapkan asumsinya tentang toko mana yang menjual barang paling murah berdasarkan informasi yang dimiliki. Indikator menilai atau menguji yaitu siswa mampu melakukan perhitungan menggunakan rumus diskon dan diperoleh hasil yang tepat. Indikator menetapkan kesimpulan yaitu siswa mampu menetapkan kesimpulan yang benar melalui proses berpikir yang tepat.

Subjek S1 dan S2 mampu

memenuhi 3 indikator kemampuan penalaran logis yaitu mengumpulkan fakta, menilai atau menguji dan menetapkan kesimpulan. Sedangkan Subjek R1 dan R2 hanya mampu memenuhi 1 indikator penalaran logis yaitu mengumpulkan fakta.

Siswa dengan resiliensi matematis yang tinggi lebih banyak memenuhi indikator dari penalaran logis daripada siswa dengan resiliensi sedang dan rendah karena siswa dengan resiliensi matematis yang tinggi memiliki sikap yang positif ketika menghadapi kesulitan atau dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. Siswa tetap berusaha dan pantang menyerah untuk mencari solusi dari penyelesaian soal hingga memperoleh hasil yang benar. Sedangkan siswa dengan resiliensi rendah terlihat mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal dan hanya menetapkan asumsi dan menghitung

sesuai yang diyakini benar sehingga hasil pekerjaan mereka tidak tepat.

KESIMPULAN

- a. Siswa yang memiliki resiliensi matematis tinggi dapat memenuhi empat indikator kemampuan penalaran logis yaitu indikator mengumpulkan fakta, membangun dan menetapkan asumsi, menilai atau menguji dan menetapkan kesimpulan. Siswa dengan resiliensi matematis yang tinggi mampu memenuhi semua indikator dari penalaran logis karena siswa dengan resiliensi matematis yang tinggi memiliki sikap yang positif ketika menghadapi kesulitan atau permasalahan dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. Siswa tetap berusaha dan pantang menyerah untuk mencari solusi dari penyelesaian soal hingga memperoleh hasil yang benar.
- b. Siswa yang memiliki resiliensi matematis sedang mampu memenuhi 3 indikator kemampuan penalaran logis yaitu mengumpulkan fakta, menilai atau menguji dan menetapkan kesimpulan. Siswa dengan

resiliensi sedang belum mampu menetapkan dan membangun asumsinya dengan benar. Namun, siswa dengan resiliensi sedang mampu menghitung melalui proses perhitungan matematis yang tepat sehingga dapat diperoleh jawaban dan kesimpulan yang tepat.

- c. Siswa dengan resiliensi rendah hanya mampu memenuhi 1 indikator penalaran logis yaitu mengumpulkan fakta yang berarti siswa mampu menuliskan tentang yang diketahui dari soal seperti menyebutkan harga barang dan besar diskon secara lengkap dan terurut serta menuliskan apa yang ditanyakan dari soal yaitu mencari toko yang menjual barang dengan harga paling murah. Siswa dengan resiliensi rendah terlihat mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal sehingga hasil pekerjaan mereka tidak tepat. Siswa dengan resiliensi rendah tidak menggunakan penalaran mereka secara maksimal dalam menyelesaikan soal tes tetapi hanya menetapkan asumsi dan menghitung sesuai yang diyakini benar.

REFERENSI

- Azizah, R. F., Sunardi, Kurniati, D. (2017). Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Siswa Usia 15 Tahun di SMA Negeri Jember. *Jurnal Kadigma*. Vol. 8, No.1, hal. 97-104.
- Fauziah, U. L., Hobri & Oktavianingtyas, E. (2016). Penalaran Logis dalam Memecahkan Masalah Matematika Pokok Bahasan Aritmatika Sosial pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Jember. *Jurnal Edukasi*. Vol. 3, No. 1, hal. 15-17.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills and Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hendriani, W. (2018). *Resiliensi Psikologis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Prenadamedia Grup.
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (the Programme for International Student Assessment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, Universitas Hamzanwadi. Vol. 4, No 1, hal. 30-41.
- KBBI, (2019). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. (Diakses tanggal 25 Desember

2020).

- Kemendikbud. (2018). Permendikbud No 37 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah. Jakarta: Kemendikbud.
- Marlina, E. & Harahap, E. (2018). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Resiliensi Matematik Melalui Pembelajaran Program Linier Berbantuan QM for Windows. *Jurnal Matematika*. Vol. 17, No 2, hal. 59- 70.
- Maulidayani & Nuralam. (2020). Capaian Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dengan Model AIR. *Jurnal Numeracy*. Vol. 7, No. 1, hal. 35-48.
- Murni, V. (2018). Resiliensi Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Santu Paulus*. Hal. 95- 103.
- Said, H. B., Susanti, H., & Aisyah. Analisis Kemampuan Penalaran Logis Siswa yang Memiliki Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak dalam Menyelesaikan Masalah Logika Matematika Kelas XI SMA Negeri 1 Tungal Ulu. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No.1, hal. 65-77.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Zamzaili, Yumiati, & Haji, S. (2018). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan SoalSoal Pisa (the Programme for International Student Assessment) di SMP Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. Vol. 3, No 1, hal. 177-183.
- Zanthy, L. S. (2018). Kontribusi Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Akademik Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistika Matematika. *Jurnal Mosharafa*. Vol. 7, No 1, hal. 85-95.