



PEMAHAMAN KONSEP SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN LOGARITMA DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA

Dyah Permata^{1*}, Muh. Hasbi², Sudarman Benu³, Rita Lefrida⁴
^{1,2,3,4}Universitas Tadulako

* Corresponding Author. Email: dyahpermata011@gmail.com

Received: 08 Januari 2023; Revised: 20 Februari 2023 ; Accepted: 30 Maret 2023

ABSTRAK

Pemahaman konsep siswa perlu untuk diprofilkan agar guru dapat mengetahui gambaran dari pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi atau gambaran mengenai pemahaman konsep siswa kelas X MAN 2 Kota Palu dalam menyelesaikan persamaan logaritma ditinjau dari kemampuan matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data dikumpul melalui tugas tertulis dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan pemahaman konsep KT dalam menyatakan ulang konsep persamaan logaritma yaitu numerus dan basis yang memuat variabel dengan basis bisa tidak memuat variabel, mengidentifikasi contoh yaitu numerusnya yang memiliki variabel dan bukan contoh yaitu numerus tidak memuat variabel, mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep yaitu basis > 0 dan $\neq 1$, sifat penjumlahan logaritma dan ${}^a\log a = 1$, serta menyelesaikannya secara algoritma; Pemahaman konsep KS dalam menyatakan ulang konsep yaitu basis dan numerusnya memuat variabel, mengidentifikasi contoh yaitu numerusnya memuat variabel dan bukan contoh yaitu numerus tidak memuat variabel, mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep yaitu ${}^a\log a = 1$ namun tidak menyelesaikannya secara algoritma; Pemahaman konsep KR dalam mengidentifikasi contoh persamaan logaritma yaitu numerus dan basis yang terdapat variabel.

Kata Kunci: Profil, Pemahaman Konsep, Persamaan Logaritma, Kemampuan Matematika

ABSTRACT

Students' understanding of concepts needs to be profiled so that teachers can know the picture of the understanding of mathematical concepts that students have. This study aims to obtain a description or description of the understanding of the concepts of class X MAN 2 Palu City students in solving logarithmic equations in terms of mathematical ability. This type of research is descriptive research with a qualitative approach. Data is collected through written assignments and interviews. The results of this study show the understanding of the KT concept in restating the concept of logarithmic equations, namely numerus and bases that contain variables on the basis that they cannot contain variables, identifying examples, namely numerus that has variables and not examples, namely numerus does not contain variables, classifying objects according to certain properties according to the concept, namely bases > 0 and $\neq 1$, logarithmic summation properties and ${}^a\log a = 1$, as well as solving it algorithmically; Understanding the concept of KS in restating the concept, namely the base and numerus contain variables, identifying examples, namely numerus contains variables and not examples, namely numerus does not contain variables, classifies objects according to certain properties according to the concept of ${}^a\log a = 1$ but does not solve it algorithmically; Understanding the concept of KR in identifying examples of logarithmic equations, namely numerus and the basis on which there are variables.

Keywords: Profile, Concept Understanding, Logarithmic Equations, Mathematical Ability

How to Cite: (Permata, et al. 2023) Permata, Dyah, Muh. Hasbi, Sudarman Benu, and Rita Lefrida. "PEMAHAMAN KONSEP SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN LOGARITMA DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA." *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2023): 367-383.



I. PENDAHULUAN

Penguasaan konsep matematika akan mempengaruhi kemampuan seseorang untuk menciptakan teknologi dalam kehidupan di masa yang akan datang. Hal itu selaras dengan pernyataan Safitri (2017) bahwa matematika mendasari perkembangan daya pikir manusia dan teknologi modern. Terdapat banyak konsep yang harus dikuasai dalam bidang ilmu matematika dan tentunya setiap konsep saling berkaitan, sehingga untuk menguasai suatu konsep baru diperlukan pemahaman konsep matematika yang baik agar tercapainya keberhasilan dalam belajar matematika.

Pemahaman konsep matematika merupakan suatu kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematika secara sistematis (Nurani, dkk., 2021). Tanpa memahami konsep matematika siswa akan sangat terbatas dalam menyerap dan memahami ide-ide matematika. Dengan memahami konsep matematika maka siswa akan mudah untuk memahami konsep-konsep yang akan diberikan dan dapat menghubungkan pengetahuan lama dan yang baru sehingga terbentuklah pengetahuan yang luas. Sebaliknya menurut pendapat Khairani, dkk. (2021) bahwa jika siswa tidak memiliki kemampuan untuk memahami suatu konsep matematika, maka kegunaan ide-ide, pengetahuan, dan keterampilan matematis lainnya akan sangat terbatas. Sehingga tanpa memahami konsep matematika, siswa akan kesulitan dalam belajar.

Satu diantara materi yang harus dipahami konsepnya pada pembelajaran matematika adalah materi logaritma, memahami konsep dengan baik akan mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal (Aprilia, dkk., 2021). Dalam menyelesaikan soal logaritma diperlukan pemahaman konsep yang baik untuk dapat mengaplikasikan rumus atau sifat-sifat logaritma dengan mudah. Oleh karena itu, penting untuk siswa memahami konsep matematika yang diajarkan sehingga dalam pembelajaran siswa akan mudah untuk menyelesaikan suatu soal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di MAN 2 Kota Palu pada tanggal 26 Februari 2022 diperoleh informasi bahwa terdapat masalah dalam pemahaman konsep matematika siswa pada materi yang diajarkan, satu diantaranya adalah materi logaritma khususnya persamaan logaritma. Namun, guru tersebut belum mengetahui secara pasti karakteristik siswa dalam memahami konsep persamaan logaritma saat menyelesaikan soal. Sehingga guru tersebut belum dapat memberikan strategi pembelajaran yang sesuai dan tepat yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Pemahaman konsep siswa perlu untuk diprofilkan agar guru dapat mengetahui gambaran dari pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa. Pengetahuan tersebut dapat digunakan oleh guru sebagai acuan dalam menyusun strategi, pendekatan, model maupun metode pembelajaran yang tepat saat pembelajaran berlangsung. Sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa.

Setiap siswa memiliki tingkat kemampuan yang berbeda-beda terutama dalam pembelajaran matematika. Kemampuan matematika siswa dapat dibedakan kedalam tiga kategori: yaitu kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah (Julaeha & Fathani, 2020). Kemampuan matematika diperlukan dalam memahami konsep agar siswa dapat dengan mudah menyelesaikan soal-soal matematika. Oleh karena itu, kemampuan matematika menjadi hal yang penting. Sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Fitriani, dkk. (2021) bahwa kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan benar merupakan kemampuan yang sangat penting dan diharapkan dikuasai oleh setiap siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti menyimpulkan bahwa penting bagi guru untuk mengetahui profil pemahaman konsep siswa. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana profil pemahaman konsep siswa kelas X MAN 2 Kota Palu dalam menyelesaikan persamaan logaritma ditinjau dari kemampuan matematika? Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi pemahaman konsep siswa kelas X MAN 2 Kota Palu dalam menyelesaikan persamaan logaritma ditinjau dari kemampuan matematika.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru yaitu dapat digunakan sebagai rujukan dalam menyusun strategi, pendekatan, model maupun metode pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam belajar matematika khususnya dalam materi persamaan logaritma. Selanjutnya, dapat memberikan manfaat untuk peneliti yaitu menambah wawasan dan pengetahuan peneliti tentang pemahaman konsep matematika pada siswa MA/ sederajat ditinjau dari kemampuan matematika sehingga nantinya dapat memberikan pembelajaran yang berkualitas dan dapat dijadikan sebagai rujukan bagi peneliti lainnya di kemudian hari yang melakukan penelitian mengenai pemahaman konsep siswa yang ditinjau dari kemampuan matematika. Serta dapat bermanfaat bagi siswa yaitu dapat mengetahui tingkat kemampuan matematika sehingga lebih tekun dalam belajar.

II. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di MAN 2 Kota Palu, yang berlokasi di Jl. M.H. Thamrin No. 41, Kota Palu, Sulawesi Tengah. Sekolah tersebut dipilih karena berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika diketahui bahwa terdapat masalah dalam pemahaman konsep siswa pada materi persamaan logaritma dan berdasarkan jurnal AKSIOMA yang disusun oleh Aprilia, dkk. (2021) yang telah dibaca terkait fenomena rendahnya pemahaman konsep yang dimiliki siswa maka peneliti menduga hal itu juga terjadi di sekolah tersebut. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2022/2023 semester ganjil.

B. Tahap pelaksanaan/Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini siswa kelas X MIA 3 MAN 2 Kota Palu. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah lembar tugas tertulis dan wawancara semi terstruktur. Tugas tertulis yang terdiri dari 2 soal yang setara yang keduanya memuat bentuk persamaan logaritma ${}^a\log f(x) = {}^a\log p$ dan ${}^{f(x)}\log g(x) = {}^{f(x)}\log h(x)$. Instrumen penelitian terdiri dari instrumen utama dan instrumen pendukung. Penelitian ini menggunakan triangulasi waktu dan *member check* untuk menguji kredibilitas data. Untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa, peneliti menggunakan nilai ulangan harian. Nilai ulangan harian tersebut diperoleh dari guru matematika peminatan di kelas X MIA 3 MAN 2 Kota Palu. Data dalam penelitian ini diambil berdasarkan tingkat kemampuan siswa oleh Arikunto (2013), yaitu siswa berkemampuan matematika tinggi jika ≥ 81 , siswa berkemampuan matematika sedang jika $61 \leq KM < 81$, siswa berkemampuan matematika rendah jika < 61 . Kemudian dipilih satu siswa dari tiap tingkatan kemampuan matematika yang juga dipilih berdasarkan rekomendasi guru matematika peminatan dan tentunya dengan pertimbangan bahwa siswa tersebut dapat berkomunikasi dengan baik serta dapat mengikuti rangkaian penelitian hingga selesai. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah model teknik analisis data (Miles, dkk., 2014). Kegiatan dalam analisis data adalah kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penyajian Data dan Penarikan Kesimpulan Subjek KT dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Logaritma

a. Menyatakan Ulang Konsep yang telah dipelajari

Berikut hasil wawancara peneliti dengan KT dalam menyatakan ulang konsep konsep persamaan logaritma yang telah dipelajari.

- PIS101 : Untuk soal nomor 1, apa yang kamu ketahui tentang konsep persamaan logaritma?
KTS101 : Yang saya ketahui persamaan logaritma itu numerus dan basisnya memuat variabel.
PIS102 : Apakah basisnya harus memuat variabel?
KTS102 : Untuk basisnya tidak harus.
PIS103 : Apa yang harus memuat variabel?
KTS103 : Numerusnya yang harus punya variabel.
PIS104 : Apa syaratnya numerus?
KTS104 : Numerus harus lebih dari 0.
PIS105 : Kalau syarat basis?
KTS105 : Basisnya harus lebih dari 0 dan tidak sama dengan 1.

Berdasarkan transkrip wawancara disimpulkan bahwa KT menyatakan konsep persamaan logaritma yang mana numerus dan basisnya memuat variabel [KTS101] dengan basis yang tidak harus memuat variabel [KTS102] dan numerus yang harus memuat variabel [KTS103]. Syarat numerus harus lebih dari 0 [KTS104]. Syarat basis harus lebih dari 0 dan tidak sama dengan 1 [KTS105].

b. Mengidentifikasi Contoh dan Bukan Contoh

Berikut hasil wawancara peneliti dengan KT dalam mengidentifikasi contoh dan bukan contoh persamaan logaritma.

- PIS106 : Selanjutnya, untuk soal nomor 2, mana contoh dan bukan contoh persamaan logaritma?
- KTS106 : Contoh dari persamaan logaritma itu yang bagian a dan bagian b, karena numerus dan basis logaritmanya memuat variabel. Sedangkan bagian c itu bukan persamaan logaritma, karena numerusnya tidak memuat variabel.

Berdasarkan transkrip wawancara disimpulkan bahwa KT mengidentifikasi contoh dan bukan contoh persamaan logaritma yaitu bagian a dan b adalah contoh persamaan logaritma dan bagian c bukan persamaan logaritma [KTS106].

c. Mengklasifikasi Objek-Objek Menurut Sifat-Sifat Tertentu Sesuai dengan Konsepnya

The image shows a handwritten solution for the equation $5 \cdot 2^{\log(x-4)} + 2^{\log(x-3)} = 1$. The steps are annotated as follows:

- S1KT01:** Identifies the base as $2 > 0, \neq 1$ and notes the condition "Syaratnya ;".
- S1KT02:** Derives conditions $x-4 > 0 \Rightarrow x > 4$ and $x-3 > 0 \Rightarrow x > 3$, concluding that the required condition is $x > 4$ (labeled as "Syarat i").
- S1KT03:** Applies the logarithm property to get $2^{\log(x-4)} + 2^{\log(x-3)} = 1$.
- S1KT04:** Simplifies the equation to $(x-4)(x-3) = 2$.
- S1KT05:** Expands the equation to a quadratic form: $x^2 - 7x + 12 - 2 = 2 - 2$, resulting in $x^2 - 7x + 10 = 0$.
- S1KT06:** Factors the quadratic equation to $(x-2)(x-5) = 0$, yielding solutions $x = 2$ and $x = 5$.
- S1KT07:** Concludes that $x = 5$ is the valid solution because 5 is greater than 4 .

Gambar 1. Jawaban KT dalam Mengklasifikasi Objek Menurut Sifat Tertentu Sesuai Konsepnya pada bentuk ${}^a\log f(x) = {}^a\log p$

Berdasarkan gambar 1, hasil jawaban KT untuk bentuk ${}^a\log f(x) = {}^a\log p$ dalam mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu, (1) menyajikan konsep; (2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma menunjukkan bahwa KT menyajikan syarat untuk basis dari bentuk yang diberikan yaitu basis > 0 dan $\neq 1$ [S1KT01]. Langkah berikutnya KT menerapkan konsep secara algoritma yaitu menuliskan langkah untuk mencari syarat numerusnya terlebih dulu diperoleh $x > 3$ dan $x > 4$, diambil $x > 4$ [S1KT02]. Setelah menuliskan kembali soal, KT menuliskan perubahan bentuk persamaan logaritma berdasarkan sifat penjumlahan logaritma dan ${}^a\log a = 1$ yaitu $2^{\log(x-4)} + 2^{\log(x-3)} = 2^{\log 2}$ [S1KT03]. KT hanya menuliskan numerus [S1KT04]. KT mengoperasikan bilangan sehingga membentuk persamaan kuadrat agar dapat difaktorkan [S1KT05]. KT memfaktorkan persamaan kuadrat hingga mendapatkan nilai $x = 2$ atau $x = 5$ [S1KT06]. KT menentukan nilai x yang memenuhi syarat (himpunan penyelesaian) yaitu $x = 5$ [S1KT07]. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara kepada KT untuk memperoleh informasi lebih lanjut.

Berikut hasil wawancara peneliti dengan KT dalam mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya untuk bentuk ${}^a \log f(x) = {}^a \log p$.

- PIS107 : Untuk soal nomor 3 bagian a, apa yang disuruh tentukan?
 KTS107 : Himpunan penyelesaian.
 PIS108 : Berdasarkan bentuk persamaan logaritmanya, bagaimana prosedur penyelesaiannya?
 KTS108 : Kita harus menentukan syaratnya dulu.
 PIS109 : Syarat untuk apa?
 KTS109 : Syarat untuk numerusnya.
 PIS110 : Selanjutnya, diapakan syaratnya?
 KTS110 : Dari kedua syaratnya, seperti $x > 3$ dan $x > 4$ diambil $x > 4$.
 PIS111 : Kenapa $x > 4$ yang diambil?
 KTS111 : Karena $x > 4$ itu lebih besar daripada $x > 3$.
 PIS112 : Selanjutnya, dari langkah yang dituliskan ini, ada sifat logaritma apa?
 KTS112 : Ada sifat penjumlahan logaritma.
 PIS113 : Selanjutnya, kenapa 1 ini (sambil menunjuk kertas jawaban) diubah jadi ${}^2 \log 2$?
 KTS113 : Karena nilai dari ${}^2 \log 2$ itu sama dengan 1. ${}^a \log a$ itu sama dengan 1. Kalau nilai numerus dan basisnya itu sama maka sama dengan 1.
 PIS114 : Bagaimana langkah selanjutnya?
 KTS114 : Selanjutnya, karena nilai basis bagian kanan dan kiri sudah sama maka numerusnya bisa dibuat seperti persamaan. Kemudian masing-masing dikurang 2 dan difaktorkan.
 PIS115 : Selanjutnya?
 KTS115 : Selanjutnya, didapatkan nilai x yang memenuhi adalah 5 karena lebih dari 4.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KT mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu, (1) menyajikan konsep; (2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma. KT menjelaskan sifat logaritma yang digunakan pada prosedur penyelesaian soal [KTS112, KTS113]. KT menjelaskan langkah penyelesaian soal berdasarkan prosedur yang telah diajarkan. Selanjutnya, paparan dari hasil tugas tertulis dan wawancara KT pada bentuk ${}^{f(x)} \log g(x) = {}^{f(x)} \log h(x)$.

The image shows a handwritten solution for the equation $3^{x-1} \log(2x+4) = 3^{x-1} \log(x+5)$. The solution includes the following steps and callouts:

- S1KT08**: Points to the initial equation $3^{x-1} \log(2x+4) = 3^{x-1} \log(x+5)$ and notes "Basis > 0, ≠ 1".
- S1KT09**: Points to the domain conditions: (i) $2x+4 > 0 \Rightarrow x > -2$ and (ii) $x+5 > 0 \Rightarrow x > -5$. A note says "Jadi, Persyaratan numerusnya harus $x > -2$ ".
- S1KT10**: Points to the simplification step: $3^{x-1} \log(2x+4) = 3^{x-1} \log(x+5) \Rightarrow 2x+4 = x+5 \Rightarrow 2x-x = 5-4 \Rightarrow x = 1$.
- S1KT11**: Points to the substitution step: "Di substitusikan $3x-1$ " leading to $= 3x-1 = 3(1)-1 = 3-1 = 2$.
- S1KT12**: Points to the final conclusion: "Jadi hp adalah $\{1\}$ ".

Gambar 2. Jawaban KT dalam Mengklasifikasi Objek Menurut Sifat Tertentu Sesuai Konsepnya pada bentuk ${}^{f(x)} \log g(x) = {}^{f(x)} \log h(x)$

Berdasarkan gambar 2, hasil jawaban KT untuk bentuk ${}^{f(x)} \log g(x) = {}^{f(x)} \log h(x)$ dalam mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu, (1)

menyajikan konsep; (2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma menunjukkan bahwa KT menyajikan syarat untuk basis dari bentuk yang diberikan yaitu basis > 0 dan $\neq 1$ [S1KT08]. KT menerapkan konsep secara algoritma dengan menuliskan langkah untuk mencari syarat numerusnya terlebih dulu diperoleh $x > -2$ dan $x > -5$, diambil $x > -2$ [S1KT09]. Setelah menuliskan kembali soal, KT hanya menuliskan numerus kemudian mengoperasikannya sehingga memperoleh $x = 1$ [S1KT10]. Kemudian KT mensubstitusi nilai $x = 1$ ke basis untuk menguji apakah nilai $x = 1$ memenuhi syarat basis, diperoleh 2 (memenuhi) [S1KT11]. KT menyimpulkan bahwa himpunan penyelesaian sama dengan 1 [S1KT12]. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara kepada KT untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut hasil wawancara kepada KT untuk bentuk ${}^{f(x)}\log g(x) = {}^{f(x)}\log h(x)$.

PIS116 : Untuk soal nomor 3 bagian b, bagaimana langkah-langkahnya?

KTS116 : Jadi, yang diminta soalnya itu himpunan penyelesaian. Yang pertama kita tentukan syarat untuk numerusnya. Setelah itu, didapat $x > -2$ dan $x > -5$. Selanjutnya, karena nilai basisnya sudah sama, kita hitung numerusnya. Kita kelompokkan yang memiliki variabel dan kita kelompokkan yang konstan. Sehingga didapat nilai x nya adalah 1. Kemudian nilai $x = 1$ disubstitusikan ke basisnya $3x-1$ sehingga mendapatkan hasil 2. Jadi, himpunan penyelesaiannya itu 1. Karena memenuhi persyaratan numerus $x > -2$ dan syarat basis lebih dari 0 dan tidak sama dengan 1.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KT mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu, (1) menyajikan konsep; (2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma. KT menjelaskan langkah penyelesaian soal berdasarkan prosedur yang telah diajarkan [KTS116].

2. Penyajian Data dan Penarikan Kesimpulan Subjek KS dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Logaritma

a. Menyatakan Ulang Konsep yang telah dipelajari

Berikut hasil wawancara peneliti dengan KS dalam menyatakan ulang konsep konsep persamaan logaritma yang telah dipelajari.

PIS101 : Untuk soal nomor 1, apa yang kamu ketahui tentang konsep persamaan logaritma?

KSS101 : Persamaan logaritma itu numerus dan basisnya memuat variabel. Tidak apa-apa kalau basisnya tidak memuat variabel yang penting numerusnya ada variabel.

PIS102 : Apa syarat basis dan numerus?

KSS102 : Kalau basis, nilainya tidak boleh sama dengan 1 dan harus lebih dari 0. Kalau untuk numerusnya, itu harus lebih dari 0.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KS menyatakan konsep persamaan logaritma yaitu numerus dan basisnya memuat variabel, tidak apa-apa kalau basisnya tidak memuat variabel yang penting numerusnya ada variabel [KSS101]. Syarat basis tidak boleh sama dengan 1 dan harus lebih dari 0 serta numerus harus lebih dari 0 [KSS102].

b. Mengidentifikasi Contoh dan Bukan Contoh

Berikut hasil wawancara peneliti dengan KS dalam mengidentifikasi contoh dan bukan contoh persamaan logaritma.

- PIS103 : Selanjutnya, untuk soal nomor 2, mana contoh dan bukan contoh persamaan logaritma?
 KSS103 : Bagian a dan b itu merupakan contoh karena numerusnya mempunyai variabel. Kalau bagian c itu bukan persamaan logaritma karena numerusnya tidak memuat variabel.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KS mengidentifikasi contoh dan bukan contoh persamaan logaritma yaitu bagian a dan b adalah contoh persamaan logaritma dan bagian c bukan persamaan logaritma [KSS103].

c. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya

3. a. ${}^2 \log (x-4) + {}^2 \log (x-3) = 1$

Syarat numerus: $x > 4, x > 3$
 yang lebih kecil

S1KS02: Penyelesaian: ${}^2 \log (x-4) + {}^2 \log (x-3) = 1$

S1KS03: ${}^2 \log (x-4)(x-3) = {}^2 \log 2$

S1KS04: $(x-4)(x-3) = 2$

S1KS05: $x^2 - 7x + 12 - 2 = 0$

S1KS06: $\begin{cases} x^2 - 7x + 10 = 0 \\ (x-2)(x-5) = 0 \\ x = 2 \quad x = 5 \end{cases}$

S1KS07: Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{2\}$, karena $\{5\}$, lebih dari $x > 4$.

Gambar 3. Jawaban KS dalam Mengklasifikasi Objek Menurut Sifat Tertentu Sesuai Konsepnya pada bentuk ${}^a \log f(x) = {}^a \log p$

Berdasarkan gambar 3, hasil jawaban KS untuk bentuk ${}^a \log f(x) = {}^a \log p$ dalam mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu, (1) menyajikan konsep; (2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma menunjukkan bahwa KS tidak menyajikan konsep yaitu syarat untuk basis dari bentuk persamaan logaritma yang diberikan [S1KS01]. KS menerapkan konsep secara algoritma yaitu menuliskan syarat numerusnya terlebih dulu namun tidak menuliskan langkah-langkah untuk mendapatkannya [S1KS02]. Setelah menuliskan kembali soal, KS menggabungkan numerus yang ada di ruas kanan dan mengubah 1 pada ruas kiri menjadi bentuk logaritma dengan nilai basis yang sama seperti ruas kanan yaitu basis 2 [S1KS03]. Langkah berikutnya, KS hanya menuliskan numerusnya [S1KS04]. Selanjutnya KS mengurangi setiap ruas dengan 2, namun tidak menuliskan '2 - 2' pada ruas kiri dan langsung menuliskan bilangan 0 [S1KS05]. Selanjutnya setelah KS mendapatkan bentuk persamaan kuadrat, KS memfaktorkannya hingga mendapatkan nilai $x = 2$ atau $x = 5$ [S1KS06]. Kemudian menyimpulkan himpunan

penyelesaian adalah 5 karena lebih dari 4 dan hasil tersebut sudah tepat [S1KS07]. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara kepada KS untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut hasil wawancara kepada KS untuk bentuk ${}^a\log f(x) = {}^a\log p$.

- PIS104 : Untuk soal nomor 3 bagian a, apa yang disuruh tentukan?
 KSS104 : Himpunan penyelesaiannya.
 PIS105 : Bagaimana prosedur penyelesaiannya berdasarkan bentuk persamaan logaritmanya?
 KSS105 : ${}^2\log(x-4) + {}^2\log(x-3) = 1$. Untuk mencari numerusnya itu, $x-4$ harus dibuat > 0 . Jadi, $x-4+4$ sama dengan nol jadi $x > 4$. Untuk $x-3$ kita samakan seperti $x-4$. $x-3$ kita mau buat > 0 . Jadi $x-3+3$. Jadi $x >$
 PIS106 : Jadi, dari kedua itu, yang mana yang diambil?
 KSS106 : Kita ambil $x > 4$ karena lebih tinggi nilainya. Terus penyelesaiannya ${}^2\log(x-4) + {}^2\log(x-3) = 1$. ${}^2\log(x-4)(x-3) = {}^2\log 2$. Kenapa jadi ${}^2\log 2$ karena sesuai sifat logaritmanya untuk dapat angka satu ini kita harus samakan basis dengan numerusnya.
 PIS107 : Kenapa disini basis 2? Kenapa bukan basis 3?
 KSS107 : Karena sesuai dengan soalnya. Soalnya kan basis 2, ruas kanannya juga harus basis 2.
 PIS108 : Selain sifat itu ada sifat yang lain lagi?
 KSS108 : Ada.
 PIS109 : Apa?
 KSS109 : (Diam)
 PIS110 : Oke lanjut. Setelah basisnya sudah sama?
 KSS110 : Setelah basisnya sudah sama, kita cari numerusnya. Numerusnya itu $(x-4)(x-3) = 2$. Setelah itu, kita kali silang. Untuk ruas kanannya dijadikan 0, masing-masing ruas dikurang 2. Jadi, $x^2 - 7x + 10 = 0$. Terus kita cari perkalian berapa yang dapat positif 10 dan dijumlah dapat $-7x$. Jadi didapat -2 dan -5 . Karena $-2 \times -5 = 10$ dan kalau $-2 + (-5) = -7$. $(x-2)(x-5) = 0$. Sehingga didapatkan $x = 2$ dan $x = 5$. Jadi, himpunan penyelesaiannya itu 5 karena $5 > 4$.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KS mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu, (1) menyajikan konsep; (2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma. KS menjelaskan sifat logaritma yaitu ${}^a\log a$ yang digunakan pada prosedur penyelesaian soal [KSS106], namun tidak menyebutkan sifat logaritma lainnya yaitu sifat penjumlahan logaritma [KSS109]. KS menjelaskan langkah penyelesaian soal hingga mendapatkan himpunan penyelesaian [KSS110]. Selanjutnya, paparan dari hasil tugas tertulis dan wawancara KS pada bentuk ${}^{f(x)}\log g(x) = {}^{f(x)}\log h(x)$.

$$b. {}^{3x-1}\log(2x+4) = {}^{3x-1}\log(x+5)$$

$$\text{Syarat numerus: } x > 2, x > 5$$

$$(2x+4)(x+5) = 2x-x+5-4$$

S1KS08

S1KS09

S1KS10

S1KS11 $x=1$, substitusi ke $x+5 \rightarrow 1+5=6$, jadi termasuk himpunan penyelesaian.

Gambar 4. Jawaban KS dalam Mengklasifikasi Objek Menurut Sifat Tertentu Sesuai Konsepnya pada

$$\text{Bentuk } {}^{f(x)}\log g(x) = {}^{f(x)}\log h(x)$$

Berdasarkan gambar 4, hasil jawaban KS untuk bentuk ${}^{f(x)}\log g(x) = {}^{f(x)}\log h(x)$ dalam mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu, (1) menyajikan konsep; (2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma menunjukkan bahwa KS tidak menyajikan konsep yaitu syarat untuk basis dari bentuk persamaan logaritma yang diberikan [S1KS08]. KS menerapkan konsep secara algoritma yaitu menuliskan syarat numerusnya terlebih dulu namun tidak menuliskan langkah-langkah untuk mendapatkannya [S1KS09]. Selanjutnya, KS menuliskan numerus pada ruas kanan dan pada ruas kiri KS mengoperasikan numerus dengan mengelompokkan koefisien dan konstanta, namun KS tidak memisahkan keduanya dengan sama dengan melainkan dengan tanda penjumlahan lalu mendapatkan nilai $x = 1$ [S1KS10]. Karena langkah yang digunakan keliru, KS menyimpulkan hasil akhir jawabannya dengan jawaban yang tidak tepat yaitu 6 [S1KS11]. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara kepada KS untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut hasil wawancara kepada KS untuk bentuk ${}^{f(x)}\log g(x) = {}^{f(x)}\log h(x)$.

- PIS111 : Nomor 3 bagian b, apa yang ditentukan?
KSS111 : Himpunan penyelesaian.
PIS112 : Bagaimana caramu menyelesaikannya?
KSS112 : ${}^{3x-1}\log (2x + 4) = {}^{3x-1}\log (x - 5)$. Untuk syarat numerusnya seperti cara yang pertama tadi. $2x + 4$ itu kita samakan konstantanya. $2x - x = x$, terus tambah 5 nya ini 'kan tidak punya variabel jadi kita satukan dengan $5 - 4 = 1$. Jadi himpunannya itu 1, karena hasilnya dari $5 - 4 = 1$. Terus disubstitusi ke $x + 5$.
PIS113 : Apanya itu $x - 5$?
KSS113 : Numerusnya dari basis $3x - 1$.
PIS114 : Kenapa itu yang diambil?
KSS114 : (Diam)
PIS115 : Oke lanjut.
KSS115 : Dari itu, $1 + 5 = 6$. Jadi termasuk himpunan penyelesaiannya.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KS mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu, (1) menyajikan konsep; (2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep tidak secara algoritma. KS menjelaskan prosuder penyelesaian yang ia gunakan [KSS112], namun tidak paham dengan prosedur yang ia gunakan [KSS114]. KS menyimpulkan jawaban yang keliru [KSS115].

3. Penyajian Data dan Penarikan Kesimpulan Subjek KR dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Logaritma

a) Menyatakan Ulang Konsep yang telah dipelajari

Berikut hasil wawancara peneliti dengan KR dalam menyatakan ulang konsep konsep persamaan logaritma yang telah dipelajari.

- PIS101 : Untuk soal nomor 1, apa yang kamu ketahui tentang konsep persamaan logaritma?
 KRS101 : Persamaan yang terdapat variabel.
 PIS102 : Apa yang ada variabelnya?
 KRS102 : Basis dan numerus.
 PIS103 : Yang mana yang harus ada variabelnya?
 KRS103 : Numerus, kak.
 PIS104 : Apa syarat numerus dan basis?
 KRS104 : Numerusnya tidak sama dengan 1 dan basisnya lebih besar daripada 0.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KR tidak menyatakan konsep persamaan logaritma sesuai dengan yang telah dipelajari yaitu persamaan yang terdapat variabel [KRS101]. Yang harus ada variabelnya adalah numerus [KRS103]. Syarat numerus tidak sama dengan 1 dan basisnya lebih daripada 0 [KRS104].

b) Mengidentifikasi Contoh dan Bukan Contoh

Berikut hasil wawancara peneliti dengan KR dalam mengidentifikasi contoh dan bukan contoh persamaan logaritma.

- PIS105 : Selanjutnya, untuk soal nomor 2, mana contoh dan bukan contoh persamaan logaritma?
 KRS105 : Nomor 2 itu ada 2 yang contoh persamaan, yang satu bukan.
 PIS106 : Yang mana? Kenapa?
 KRS106 : Bagian c bukan, karena yang bagian c itu tidak ada variabelnya.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KR mengidentifikasi bagian c adalah bukan contoh persamaan logaritma [KRS106]. Dan dua lainnya (bagian a dan bagian b) adalah contoh persamaan logaritma [KRS105].

c) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya

(3.)
 a. $2 \log (x-4) + {}^2 \log (x-3) = 1$ [S1KR01]
 $2 \log (x-4) + (x-3) = 1$ [S1KR02]
 $2 \log (x-4) + (x-3) = 2 \log 2$ [S1KR03]
 $x^2 - 3x + 12 - 2 = 2 - 2$
 $x^2 - 7 + 12 - 2 = 0$
 $x^2 - 7 + 10 = 0$
 $(x-5) (x-2) = 0$
 $x-5=0 \vee x-2=0$
 $x = 5 \quad x = 2$
 HP = 5 [S1KR04]
 [S1KR05] [S1KR06] [S1KR07]

Gambar 5. Jawaban KR dalam Mengklasifikasi Objek Menurut Sifat Tertentu Sesuai Konsepnya pada bentuk ${}^a \log f(x) = {}^a \log p$

Berdasarkan gambar 5, hasil jawaban KR untuk bentuk ${}^a \log f(x) = {}^a \log p$ dalam mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu, (1) menyajikan konsep; (2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma menunjukkan bahwa KR tidak menyajikan konsep yaitu syarat untuk basis dari bentuk persamaan logaritma yang diberikan [S1KR01]. KR tidak menerapkan konsep secara algoritma yaitu tidak menuliskan syarat numerusnya

terlebih dulu [S1KR02]. KR tetap menuliskan tanda penjumlahan saat mengubah bentuk soal ke dalam bentuk yang sederhana sesuai sifat logaritma (keliru) [S1KR03]. KR mengubah bentuk 1 menjadi ${}^2\log 2$ sesuai sifat logaritma [S1KR04]. KR mengurangi ruas kanan dan ruas kiri dengan 2 kemudian tidak menuliskan variabel x untuk koefisien 7 [S1KR05]. KR menuliskan hasil operasi sebelumnya [S1KR06]. KR memfaktorkan hasil operasi sebelumnya tanpa variabel x pada koefisien 7 dan menyelesaikan soal dengan hasil akhir yang benar tetapi dengan langkah yang kurang tepat [S1KR07]. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara kepada KR untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut hasil wawancara kepada KR pada bentuk ${}^a\log f(x) = {}^a\log p$.

- PIS107 : Untuk soal nomor 3a, apa yang ditentukan?
 KRS107 : Himpunan penyelesaian, kak.
 PIS108 : Bagaimana langkah penyelesaiannya?
 KRS108 : Cara saya menyelesaikannya itu, inikan basisnya sama-sama basis 2, jadi numerusnya disatukan saja. Karena 1 itu sama juga dengan ${}^2\log 2$. Terus kita faktorkan, kita kalikan berapa supaya dapat x^2-7+10 ini.
 PIS109 : Dari mana 7 ini?
 KRS109 : Dari $-3x + (-4x)$.
 PIS110 : Mana x nya?
 KRS110 : Oh iya.
 PIS111 : Jadi himpunan penyelesaian yang kamu dapat?
 KRS111 : 5 karena kita ambil yang lebih besar.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KR tidak mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu, (1) menyajikan konsep; (2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma. KR tidak menjelaskan sifat logaritma yaitu ${}^a\log a = 1$ dan sifat penjumlahan logaritma yang digunakan pada prosedur penyelesaian soal [KRS108]. KR tidak menuliskan variabel x [PIS110]. KR menyimpulkan hasil dari penyelesaian soal (tepat tetapi tidak sesuai konsep dan tidak secara algoritma [KRS111]). Selanjutnya, paparan dari hasil tugas tertulis dan wawancara KR pada bentuk ${}^{f(x)}\log g(x) = {}^{f(x)}\log h(x)$.

$$\textcircled{3}. b. \quad 3^{x-1} \log(2x+4) = 3^{x-1} \log(x+5)$$

$$\text{Penit} \cdot 3^{x-1} \log(2x+4) - 3^{x-1} \log(x+5)$$

$$\left[\begin{array}{l} 2x+4 = 5-1 \\ 2x = 1-2 \\ x = -1 \end{array} \right.$$

Gambar 6. Jawaban KR dalam Mengklasifikasi Objek Menurut Sifat Tertentu Sesuai Konsepnya pada bentuk ${}^{f(x)}\log g(x) = {}^{f(x)}\log h(x)$

Berdasarkan gambar 6, hasil jawaban KR untuk bentuk ${}^{f(x)}\log g(x) = {}^{f(x)}\log h(x)$ dalam mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu, (1)

menyajikan konsep; (2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma menunjukkan bahwa KR tidak menyajikan konsep yaitu syarat untuk basis dari bentuk persamaan logaritma yang diberikan [S1KS08]. KR tidak menuliskan langkah untuk syarat numerus [S1KR09]. KR keliru dalam mengelompokkan koefisien dan konstanta dari numerus, sehingga mendapat nilai x yang tidak tepat [S1KR10]. KR tidak menerapkan konsep secara algoritma dari bentuk persamaan logaritma yang diberikan sehingga tidak mendapatkan hasil akhir [S1KR11]. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara kepada KR untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut hasil wawancara kepada KR pada bentuk ${}^{f(x)}\log g(x) = {}^{f(x)}\log h(x)$.

- PIS112 : Nomor 3, yang ditentukan apa?
KRS112 : Nilai x nya.
PIS113 : Langkah-langkah bagaimana?
KRS113 : (Diam)
PIS114 : Jadi belum dapat hasilnya ya?
KRS114 : Belum.
PIS115 : Langkah-langkah berikutnya kamu lupa atau tidak paham?
KRS115 : Sebenarnya lebih ke tidak paham, kak.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KR tidak mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu, (1) menyajikan konsep; (2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma. KR tidak menjelaskan langkah-langkah yang digunakannya [KRS113]. Dan KR mengakui bahwa ia tidak paham [KRS115].

Selanjutnya akan dibahas mengenai profil pemahaman konsep siswa kelas X MAN 2 Kota Palu dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Logaritma ditinjau dari Kemampuan Matematika.

Profil Pemahaman Konsep Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi (KT)

Profil pemahaman konsep KT pada indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, KT menyatakan bahwa persamaan logaritma adalah numerusnya harus memuat variabel dan basisnya yang juga memuat variabel, untuk basisnya tidak harus memuat variabel. Pengertian tersebut sejalan dengan pengertian persamaan logaritma menurut (Sutisna, 2020) yaitu persamaan yang numerusnya memuat variabel dan tidak menutup kemungkinan bilangan pokoknya juga memuat variabel. Indikator mengidentifikasi contoh dan bukan contoh, KT menjelaskan komponen yang terdapat pada persamaan logaritma yaitu numerus yang harus memuat variabel. Indikator mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Indikator ini dibagi menjadi dua bagian. Untuk bagian yang pertama adalah menyatakan konsep. KT menyatakan konsep seperti syarat basis dari persamaan logaritma saat menuliskan jawaban. Selanjutnya bagian yang kedua adalah menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma. KT menyelesaikan soal secara algoritma secara sadar dan mengerti langkah demi langkah yang dilakukan. Hal ini sejalan dengan pendapat Skemp (1976) yaitu siswa yang memiliki pemahaman relasional dapat mengerjakan suatu perhitungan

secara sadar dan mengerti proses yang dilakukan. KT menjelaskan sifat ${}^a\log a = 1$ dan sifat penjumlahan logaritma yang digunakan.

Profil Pemahaman Konsep Siswa Berkemampuan Matematika Sedang (KS)

Profil pemahaman konsep KS pada indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, KS menyatakan bahwa persamaan logaritma yaitu numerus dan basisnya memuat variabel. Basisnya boleh tidak memuat variabel tetapi numerus harus memuat variabel. Indikator mengidentifikasi contoh dan bukan contoh, KS menyatakan contoh persamaan logaritma yaitu yang numerusnya memuat variabel dan bukan contoh persamaan logaritma yaitu yang numerusnya tidak memuat variabel. Indikator mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Indikator ini dibagi menjadi dua bagian. Pada bagian yang pertama yaitu menyajikan konsep, KS tidak menyatakan konsep seperti syarat basis dari persamaan logaritma saat menuliskan jawaban, KS menyelesaikan soal nomor 3 bagian a secara algoritma namun tidak menuliskan langkah untuk memperoleh syarat untuk numerusnya. Sedangkan untuk soal nomor 3 bagian b, KS tidak menyelesaikannya secara algoritma. KS mengerjakannya tanpa menyadari bahwa proses yang dilakukannya masih keliru. Hal ini sesuai dengan pendapat Skemp (1976) siswa yang memiliki pemahaman instrumental baru berada pada taraf *knowing how to* dan tidak menyadari proses yang dilakukan. KS menjelaskan sifat ${}^a\log a = 1$ dan namun tidak menjelaskan sifat penjumlahan logaritma yang digunakan.

Profil Pemahaman Konsep Siswa Berkemampuan Matematika Rendah (KR)

Profil pemahaman konsep KR pada indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, KR menyatakan bahwa persamaan logaritma yaitu persamaan yang terdapat variabel. Indikator mengidentifikasi contoh dan bukan contoh, KR menyatakan bahwa bukan contoh persamaan logaritma jika tidak memuat variabel. Indikator mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, KS tidak menyelesaikan soal yang diberikan berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang diajarkan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Profil pemahaman konsep siswa yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal persamaan logaritma pada indikator menyatakan ulang konsep persamaan logaritma. Siswa yang berkemampuan matematika tinggi menyatakan pengertian persamaan logaritma dan komponen yang memuat variabel. Siswa tersebut menjelaskan dengan kata sendiri bahwa konsep persamaan logaritma adalah yang numerus dan basisnya memuat variabel, dengan numerus harus memuat variabel dan basis boleh memuat variabel juga boleh tidak memuat variabel; pada indikator

mengidentifikasi contoh dan bukan contoh, siswa yang berkemampuan matematika tinggi menyatakan bahwa numerus yang harus memuat variabel; pada indikator mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu 1) menyajikan konsep dan 2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma, siswa yang berkemampuan matematika tinggi menyajikan konsep persamaan logaritma dengan menuliskan syarat dan menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan urutannya.

Profil pemahaman konsep siswa yang berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal persamaan logaritma. Pada indikator menyatakan ulang konsep persamaan logaritma, siswa yang berkemampuan matematika sedang menyatakan bahwa persamaan logaritma adalah yang numerusnya memiliki variabel, tidak mengapa basisnya tidak memuat variabel yang penting numerusnya memuat variabel; pada indikator mengidentifikasi contoh dan bukan contoh, siswa yang berkemampuan matematika sedang menjelaskan ciri persamaan logaritma sehingga disebut persamaan logaritma, yaitu numerus yang memuat variabel; pada indikator mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu: 1) menyajikan konsep dan 2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma. Siswa tersebut mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat logaritma tertentu sesuai dengan konsepnya hanya pada salah satu bentuk persamaan logaritma pada penelitian ini, yaitu ${}^a\log f(x) = {}^a\log p$. Siswa tersebut menjelaskan sifat ${}^a\log a = 1$ namun tidak menunjukkan sifat penjumlahan logaritma. Siswa tersebut tidak menyelesaikan soal dengan bentuk persamaan logaritma ${}^{f(x)}\log g(x) = {}^{f(x)}\log h(x)$.

Profil pemahaman konsep siswa yang berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal persamaan logaritma. Pada indikator menyatakan ulang konsep persamaan logaritma, siswa yang berkemampuan matematika rendah tidak menyatakan ulang konsep sesuai dengan pengertian persamaan logaritma. Siswa tersebut menyatakan bahwa persamaan logaritma adalah persamaan yang memuat variabel; pada indikator mengidentifikasi contoh dan bukan contoh, siswa tersebut menjelaskan ciri persamaan logaritma agar dapat disebut persamaan logaritma, yaitu numerus yang memuat variabel; pada indikator mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya yaitu 1) menyajikan konsep dan 2) menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma, siswa siswa tersebut tidak mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat logaritma tertentu sesuai dengan konsepnya. Siswa tersebut tidak menyajikan konsep persamaan logaritma dan tidak menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma. Siswa tersebut tidak menjelaskan sifat ${}^a\log a = 1$ dan tidak menunjukkan sifat penjumlahan logaritma. Siswa tersebut tidak menyelesaikan soal dengan bentuk persamaan logaritma ${}^a\log f(x) = {}^a\log p$ dan bentuk persamaan logaritma ${}^{f(x)}\log g(x) = {}^{f(x)}\log h(x)$ karena tidak memahami konsep dan langkah-langkah penyelesaiannya.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Guru sebaiknya memperhatikan pemahaman konsep siswa, karena dibutuhkan pemahaman konsep yang baik agar siswa tidak mengalami kesulitan saat mempelajari materi selanjutnya.
2. Guru sebaiknya menyusun strategi, pendekatan, model maupun metode pembelajaran yang tepat yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam belajar matematika.
3. Untuk peneliti lainnya yang ingin melakukan penelitian terkait pemahaman konsep siswa, hendaknya memperluas hasil penelitian ini termasuk menggunakan indikator-indikator yang tidak diungkap pada penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, E., Triyanto, & Indriati, D. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Logaritma Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 401–407.
- Fitriani, M., Murdiana, I. N., & Rochaminah, S. (2021). Profil Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Palu dalam Menyelesaikan Masalah pada Materi Teorema Pythagoras Ditinjau dari Kemampuan. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, Vol. 8 No., 420–434.
- Julaeha, S., & Fathani, A. H. (2020). Profil Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Kemampuan Matematika 1,2,3. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(02), 800–810.
- Khairani, B. P., Maimunnah, & Roza, Y. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI SMA/MA pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1578–1587.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook* (H. Salmon (ed.); 3rd ed.). SAGE Publications.
- Nurani, M., Riyadi, R., & Subanti, S. (2021). Profil Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari Self Efficacy. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 284. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3388>
- Safitri, A. (2017). Profil Pemahaman Siswa Mengenai Konsep Grafik Fungsi Kuadrat Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *MATHunesa*, 6(2), 1–8.
- Sutisna, E. (2020). *Modul Matematika Peminatan Kelas X KD 3.1 (Fungsi Eksponen dan Fungsi Logaritma)*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.