
Tinjauan Penerapan Teori Skemp Terhadap Pemahaman Fungsi Invers Pada Guru Matematika

Aidah Murdikah¹, Tony Sudaryana², Lyna Hardiana³, Alfi Nurfitriyah⁴

¹SMA Terpadu Al-Qudwah Rangkasbitung, Kabupaten Lebak

²SMK Negeri 6 Tangerang, Kota Tangerang

³SMA Al-Mubarak, Kota Serang

Article History:

Received: April 26, 2021

Revised: November 5, 2021

Accepted: November 15, 2021

Keywords:

Fungsi Invers, Pemahaman, Teori Skemp

*Correspondence Address:

tonysudaryana@gmail.com

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman guru dalam menyelesaikan soal fungsi invers berdasarkan teori Skemp. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Subjek penelitian ini ialah 2 orang guru matematika tingkat SMA dan 2 orang guru matematika tingkat SMK. Instrumen penelitian ini adalah berupa tes yang diadopsi dari Paoletti et al. (2017). Data dalam penelitian ini berupa hasil tes dan wawancara. Berdasarkan data yang diperoleh dalam tinjauan pemahaman menurut teori Skemp, bahwa keempat subjek penelitian berada pada tingkatan pemahaman instrumental, belum sampai pada pemahaman relasional. Untuk penelitian lebih lanjut dapat dilakukan pada mata pelajaran lain atau subjek penelitian yang lebih banyak.

PENDAHULUAN

Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 bahwa matematika merupakan mata pelajaran wajib pada jenjang pendidikan dasar dan menengah di Indonesia. Sasaran pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir matematik. Disamping sebagai bahasa maka matematika juga berfungsi sebagai alat pikir. Proses pembelajaran di sekolah sangat memengaruhi terhadap perkembangan potensi peserta didik. Hal ini dirumuskan dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3, yaitu: "Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab". Untuk mendukung tercapainya tujuan pendidikan tersebut, perlu didukung dengan kompetensi guru yang mumpuni juga. Hal itu dikarenakan dalam proses pembelajaran gurulah yang menjadi ujung tombak tercapainya keberhasilan pendidikan disuatu negara. Untuk memperbaiki kualitas proses belajar mengajar, setidaknya ada tiga elemen yang perlu diperhatikan, yaitu guru, peserta didik, dan kurikulum atau materi pembelajaran.

Dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dapat dimulai dengan meninjau dari sisi kurikulum atau materi pembelajaran. Kaitannya dengan materi pembelajaran, di dalam matematika banyak sekali materi prasyarat yang perlu diperhatikan untuk ketuntasan belajar pada setiap jenjangnya. Salah satunya adalah materi fungsi invers. Fungsi invers sebagai bagian dari materi yang diajarkan dalam matematika, juga merupakan salah satu materi esensial yang harus dipahami siswa karena setiap tahun selalu muncul di soal Ujian Nasional, tes masuk perguruan tinggi, dan akan dipergunakan di perguruan tinggi.

Fakta yang ditemukan di lapangan, banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika khususnya pada konsep fungsi invers. Siswa hanya sekedar menghafal rumus, prosedur penyelesaiannya, tanpa memahami isi materi yang diajarkan. Kondisi pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai objek pembelajaran yang sekedar menunggu dan menerima apa yang disampaikan guru bukan sebagai subjek pembelajaran (*student oriented*) adalah suatu keadaan yang sulit diubah. Kesalahan paradigma belajar selama ini, belajar adalah menghafal, tidak disebut belajar kalau tidak menghafal. Padahal proses belajar yang sesungguhnya adalah bagaimana memahami dan memaknai setiap objek agar dapat digeneralisasi untuk waktu yang lama. Seperti yang dijelaskan oleh Isjono (Aulia et al., 2017), bahwa belajar adalah memahami makna bukan menghafal. Diperkuat oleh pendapat Dimiyati & Mudjiono (Aulia et al., 2017) yang mengatakan bahwa, jika siswa belajar, maka akan terjadi perubahan mental pada siswa, belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks.

Agar siswa dapat menunjukkan tindakan dan perilaku yang diharapkan dalam belajar, maka dalam proses pembelajaran harus melibatkan siswa secara aktif dalam proses mencari, menemukan, dan menyimpulkan. Menurut (Hafsah et al., 2020) dalam pembelajaran matematika tentu tidak terlepas dari bagaimana matematika itu diajarkan di suatu sekolah, tetapi juga keberhasilan seorang guru dalam mengajarkan materi pelajaran yang akan disampaikan. Karena seorang guru memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Guru bukan hanya berperan sebagai fasilitator dan mediator, tetapi juga berperan sebagai motivator. Sebagai seorang guru sudah pasti dituntut agar memiliki kompetensi yang diperlukan untuk menjadi seorang guru yang profesional. Kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru dinyatakan dalam Undang-undang Guru dan Dosen No.14 tahun 2005 dan Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005, yaitu kepribadian (stabil, dewasa, arif, dan bijaksana), pedagogik (pemahaman terhadap siswa, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar), profesional (penguasaan materi secara mendalam), dan sosial (hubungan baik dengan sesama guru, siswa, orang tua/wali siswa, dan tenaga kependidikan). Maka dari itu untuk mewujudkan proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, diperlukan guru-guru yang mempunyai pemahaman yang mendalam tentang materi fungsi invers tersebut, sehingga guru-guru ini dapat merancang pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik.

Dari pernyataan di atas maka dapat dikatakan bahwa selain kurikulum dan materi pembelajaran, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran perlu juga di tinjau dari sisi guru, dengan cara mengetahui dan menganalisis sejauh mana guru tersebut menguasai metode

pengajaran, menguasai materi pembelajaran, memahami psikologi perkembangan peserta didik, memahami teori belajar dan pembelajaran, serta mampu mengaplikasikannya atau mempraktikannya dalam proses kegiatan belajar mengajar di kelas. Kompetensi-kompetensi yang tertuang pada Undang-undang No. 14 tersebut merupakan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai dasar yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak (Dudung, 2018). Dalam Standar Nasional Pendidikan Pasal 28 Ayat (3) butir c dikemukakan bahwa yang dimaksud kompetensi profesional seorang guru adalah kemampuan penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam yang memungkinkan seorang guru dapat membimbing peserta didik memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan dalam Standar Nasional Pendidikan.

Dari beberapa sumber yang membahas tentang kompetensi guru, dapat disimpulkan bahwa ruang lingkup kompetensi profesionalitas guru, diantaranya adalah: (1) Mempunyai keterampilan dalam pelaksanaan proses belajar mengajar, (2) Dapat menguasai materi pembelajaran yang akan diterapkan kepada peserta didik, (3) Dapat mengembangkan materi, (4) Mampu mengendalikan kelas ketika proses belajar mengajar. (5) Melaksanakan evaluasi hasil belajar peserta didik, dan (6) Mampu menumbuhkan semangat dan minat peserta didik dalam proses belajar mengajar. Pada poin 2 dan 3 ruang lingkup kompetensi profesionalitas guru terlihat bahwa perlu adanya kemampuan pemahaman guru yang mendalam pada suatu materi yang akan diajarkan sehingga guru dapat merealisasikan apa-apa yang ada didalam poin tersebut. Pemahaman materi seorang guru pula dapat membawa peserta didik dalam hakikat pembelajaran itu sendiri.

Menurut Davita et al. (2020) pemahaman membuat guru lebih mudah dalam menjelaskan proses menyelesaikan permasalahan karena guru akan mampu mengaitkan serta memecahkan permasalahan tersebut dengan berbekal konsep yang sudah dipahaminya. Sebaliknya, jika guru kurang memahami suatu konsep yang disampaikan maka guru akan cenderung mengalami kesulitan dalam menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu serta mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah. Menyadari pentingnya pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika, maka pembelajaran tersebut perlu direncanakan sedemikian rupa sehingga pada akhir pembelajaran siswa dapat memahami konsep yang dipelajarinya. Belajar matematika memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep pada teorema atau rumus. Pemahaman konsep terhadap setiap materi yang akan disampaikan guru penting dimiliki setiap guru karena dapat membantu proses mengingat siswa dan membuat lebih mudah dalam mengerjakan soal-soal matematika yang memerlukan banyak rumus. Pemahaman dapat diartikan kemampuan untuk menangkap makna dari suatu konsep. Pemahaman juga dapat merupakan kesanggupan untuk menyatakan suatu definisi dengan perkataan sendiri. Siswa dikatakan paham apabila dia dapat menerangkan sesuatu dengan menggunakan kata-katanya sendiri yang berbeda dengan yang terdapat di dalam buku.

Lalu bagaimana tingkat kompetensi guru mempengaruhi tingkat hasil ujian nasional siswa? Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati et al., (2019) diketahui bahwa Terdapat pengaruh antara hasil ujian nasional matematika siswa yang diajar oleh guru yang

berkompetensi tinggi dengan guru yang berkompetensi rendah yang artinya dengan tingkat signifikan 5% maka nilai ujian nasional matematika siswa yang diajar oleh guru berkompetensi tinggi lebih tinggi daripada nilai ujian nasional matematika siswa yang diajar oleh guru berkompetensi rendah (Sopiyani et al., 2019).

Didasari pentingnya materi fungsi invers bagi peserta didik, dan pentingnya tingkat kemampuan pemahaman materi oleh guru sebagai bentuk pencapaian kompetensi profesionalitas guru, peneliti tertarik untuk meneliti lebih jauh tentang pemahaman guru-guru yang ada di sekitar peneliti dalam materi fungsi invers. Penelitian ini akan menggunakan beberapa guru matematika yang ada di sekitar peneliti sebagai objek penelitian. Karena pada saat penelitian ini berlangsung masih dalam keadaan pandemi COVID-19, maka metode yang digunakan oleh peneliti yaitu sebagian dengan cara wawancara daring dan sebagian lagi dilakukan dengan wawancara langsung atau melalui tatap muka dengan subjek. Hal ini dilakukan guna mengetahui pemahaman guru matematika tentang fungsi invers yang nantinya akan dikaitkan dengan teori yang dipilih oleh peneliti yaitu Teori Skemp.

Teori Skemp adalah salah satu teori pemahaman matematis yang dapat digunakan untuk dapat membedakan mana guru yang benar-benar memiliki pemahaman matematis dengan guru yang belum memiliki pemahaman matematis (Mustika, 2019). Teori Skemp menekankan pembelajaran matematika berdasarkan sisi psikologis guru. Skemp menjelaskan bahwa dalam pembelajaran matematis terdapat dua prinsip yang harus digunakan, yaitu prinsip pengajaran dan prinsip pembelajaran. Prinsip pengajaran matematis yang efektif membutuhkan pemahaman yang baik dari seorang guru untuk mengetahui pengetahuan setiap siswa selama proses belajar, sedangkan prinsip pembelajaran menyatakan bahwa guru harus belajar matematis dengan pemahaman yang dapat membangun suatu pengetahuan baru berdasarkan pengalaman serta pengetahuan yang sudah dimilikinya.

Matematika melibatkan hirarki yang luas tentang konsepnya dan emosi memainkan peran yang dominan dalam cara penyampaian materi. Penyampaian materi oleh guru juga dipengaruhi oleh emosi dan kebiasaan belajar yang dimilikinya (Skemp, 1987). Oleh karena itu dalam mengajarkan matematika guru dibiasakan menyampaikan setiap konsep agar terlihat lebih konkret sesuai dengan penalaran dan pengalaman, sehingga setiap siswa mampu menyelesaikan persoalan matematika dan mengaplikasikannya ke dalam kehidupan nyata.

Skemp mengkategorikan dua pemahaman, yaitu pemahaman relasional dan pemahaman instrumental. Pemahaman relasional terjadi apabila responden dapat menentukan hasil dari suatu masalah sekaligus dapat menjelaskan alasan dari jawabannya. Sedangkan pemahaman instrumental terjadi apabila responden hanya dapat menemukan hasil dari suatu masalah tetapi tidak dapat menjelaskan alasan dari jawabannya. Menurut Skemp, kategori yang sangat sesuai dalam konsep pemahaman adalah pemahaman relasional. Pada tahap pemahaman relasional ini responden dapat memahami dua hal secara

bersamaan yaitu apa dan mengapa. Sesuai kutipannya dalam *Mathematics in the Primasy School*:

“... by calling them ‘relational understanding’ and ‘instrumental understanding’. By the former is meant that I, and probably most readers of this article, have always meant by understanding: knowing both what to do and why. Instrumental understanding I would until recently not have regarded as understanding at all. It is what I have in the past described as ‘rules without reasons’.” Skemp (1976).

Pernyataan Skemp mengindikasikan bahwa seseorang yang telah mampu menerapkan setiap simbol, konsep, aturan matematika serta dapat memberikan alasan dari setiap jawaban adalah responden yang benar-benar telah memahami konsep matematika dengan baik. Responden yang memiliki pemahaman konsep yang baik dapat dikategorikan sebagai responden yang memiliki pemahaman relasional.

METODE

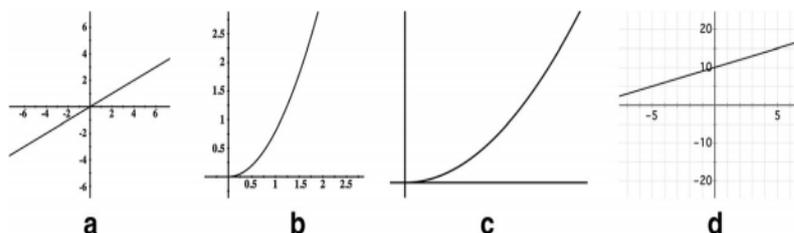
Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan tipe studi kasus. Yaitu penelitian kualitatif yang melibatkan penggunaan dan pengumpulan berbagai bahan empiris, seperti studi kasus, pengalaman pribadi, introspeksi, riwayat hidup, wawancara, pengamatan, teks sejarah, interaksional dan visual yang menggambarkan momen rutin dan problematis, serta maknanya dalam kehidupan individual dan kolektif menurut Denzim & Lincoln (Gumilang Galang Surya, 2016). Hanurawan (Gumilang Galang Surya, 2016) menjelaskan penelitian studi kasus adalah penelitian yang menggunakan beragam metode dan beragam sumber data. Ini berarti dalam penelitian studi kasus, pendekatan metodologi (alat pengumpul data) yang bersifat eklektik (penggunaan alat pengumpul data yang membantu tujuan penelitian).

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman fungsi invers para guru matematika berdasarkan Teori Skemp. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah semester genap pada Tahun Pelajaran 2020/ 2021. Subjek pada penelitian ini adalah satu orang guru matematika SMA Terpadu Al-Qudwah Rangkasbitung, Kabupaten Lebak, yang kemudian kami sebut sebagai Subjek 1, satu orang guru matematika SMK Negeri 6 Kota Tangerang yang kami sebut sebagai subjek 2, satu orang guru matematika SMA Al-Mubarak Kota Serang sebagai Subjek 3, dan satu orang guru matematika SMK Negeri 6 Jakarta yang kami sebut sebagai Subjek 4.

Masing-masing guru diberikan tes kemampuan pemahaman fungsi invers dengan metode wawancara daring atau luring. Wawancara daring dilakukan dengan mengadakan pertemuan menggunakan media *google meet*, *video call*, atau pengiriman video. Sedangkan untuk wawancara luring dilakukan dengan cara mengadakan pertemuan secara tatap muka dengan subjek.

Hasil yang didapat dari wawancara dianalisis, dan dikelompokkan menjadi 2 tipe jawaban. Dalam penelitian ini, peneliti memilih 4 guru matematika yang telah disebutkan di atas dan menganalisis setiap jawaban dari masing-masing guru sesuai dengan Tipe Skemp untuk mengetahui pemahaman fungsi invers para guru matematika tersebut.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri dan instrumen pendukung berupa soal uraian kemampuan pemahaman konsep fungsi invers (Paoletti et al., 2018). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal uraian dan pedoman wawancara. Soal uraian kemampuan pemahaman konsep yang mengukur kemampuan pemahaman fungsi invers para guru adalah sebagai berikut. Gambarkanlah sketsa grafik fungsi invers dari setiap grafik fungsi asal berikut.



Gambar 1. Soal Nomor 1

Dengan menggunakan kurva yang berbeda, peneliti bermaksud untuk memeriksa setiap teknik yang digunakan oleh para guru matematika dalam mencari grafik fungsi inversnya.

Tugas lainnya berupa soal nomor 2 sebagai berikut:

”Misalkan $f(x)$ adalah fungsi satu-satu yang mempunyai persamaan invers $f^{-1}(x) = (x + 1)^3 - 5x^2 + 2$. Tentukan nilai x sehingga $f(x) = 1$ ”.

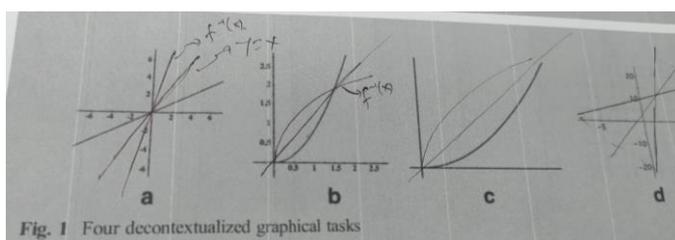
Untuk menganalisis data kemampuan pemahaman fungsi invers para guru berdasarkan kedua soal tersebut, peneliti menggunakan teori Skemp. Indikator lapisan pemahaman berdasarkan teori Skemp yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pemahaman Konsep Matematika oleh Skemp (Abdurrifqi, 2018)

	Pemahaman Instrumental	Pemahaman Relasional
Cara Menyampaikan Konsep	<ul style="list-style-type: none"> • Hapalan • Bergantung pada petunjuk • Tidak menggunakan alat dan hanya berfokus pada perhitungan 	<ul style="list-style-type: none"> • Keterkaitan banyak ide • Membangun struktur konseptual • Aktivitas semantik, seperti mencari sebab, membuat induksi mencari prosedural alternatif dan sebagainya.
Kelebihan	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman instrumental lebih mudah dipahami • <i>Reward</i> atau penghargaan dapat dengan cepat dan lebih jelas diberikan • Responden dapat memperoleh jawaban dengan cepat 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebih mudah disesuaikan untuk menyelesaikan tugas baru • Lebih mudah untuk mengingat kembali • Dapat menjadi tujuan yang efektif dalam diri sendiri • Memiliki skema yang dapat diperluas
Contoh (guru yang diberikan konsep mengenai fungsi invers)	Hafal rumus fungsi invers, tapi belum atau tidak tahu lebih jauh mengenai penggunaan rumus tersebut.	Dapat merumuskan sendiri fungsi invers karena dapat menghubungkan bahwa pengetahuan yang baru dan pengetahuan yang telah ia miliki.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan secara daring, Subjek 1 memberikan keterangan langkah penyelesaian yang sudah dilakukan untuk menjawab soal nomor 1 dengan mengatakan, “jadi untuk menjawab soal ini saya menggunakan asumsi pencerminan sebuah grafik dicerminkan terhadap garis $y = x$ untuk mendapatkan fungsi inversnya”. Hal ini menunjukkan bahwa Subjek 1 telah mendapatkan gambaran atau konsep yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pada soal, sehingga dalam segi pemahaman pada soal nomor 1 ini, Subjek 1 sudah memiliki gambaran yang baik terhadap fungsi invers. Jawaban yang diberikan Subjek 1 pada soal nomor 1, ditunjukkan seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Jawaban Subjek 1 pada Soal Nomor 1

Selanjutnya Subjek 1 menjawab soal nomor 2, dengan hasil seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut ini.

$$f^{-1}(x) = (x+1)^3 - 5x^2 + 2$$

$$\boxed{f(x) = 1}$$

$$f^{-1}(f(x)) = (1+1)^3 - 5(1)^2 + 2$$

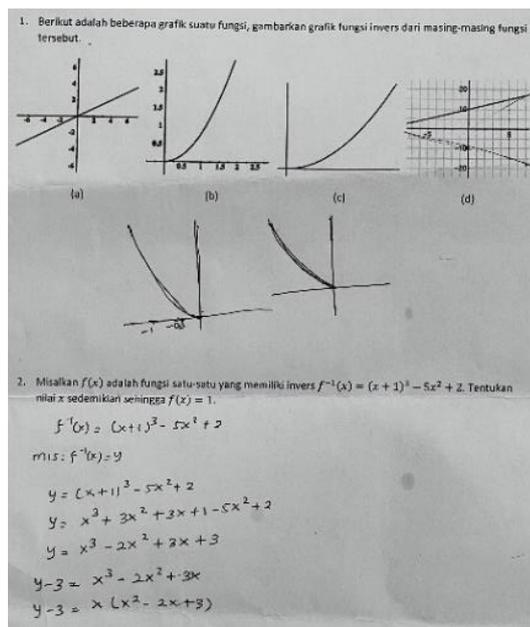
$$= 8 - 5 + 2$$

$$= 5$$

Gambar 2. Jawaban Subjek 1 pada Soal Nomor 2.

Dari hasil wawancara Subjek 1 mengungkapkan, “kalo yang ini saya lupa-lupa inget bu cara mengerjakannya, kira-kira pakai cara apa yah? Apakah pakai cara substitusi gitu yah?”. Hal ini menunjukkan bahwa Subjek 1 sudah mendapatkan konsep yang harus digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2, namun masih memiliki ketidak yakinan akan pemahamannya sendiri.

Berbeda dengan Subjek 1, soal-soal pada instrument penelitian dikerjakan oleh Subjek 2 secara tatap muka langsung dengan peneliti. Hasil jawaban Subjek 2 ditunjukkan seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 3. Hasil Jawaban Subjek 2

Dari hasil wawancara diungkapkan oleh Subjek 2 bahwa menurut pemahamannya grafik fungsi invers diperoleh dari hasil pencerminan dengan sumbu-sumbu koordinat kartesius. Namun terlihat bahwa pemahamannya tersebut juga tidak konsisten. Pada soal nomor 1 bagian (b) dan (c) subjek 1 menggambarkan grafik fungsi invers dengan cara mencerminkan fungsi asal terhadap sumbu-y, sementara untuk soal nomor 1 bagian (d) dengan cara mencerminkan fungsi asal terhadap sumbu-x. Bahkan untuk soal nomor 1 bagian (a) subjek 1 menggambarkan grafik fungsi invers dengan cara melakukan pencerminan fungsi asal terhadap titik O.

Menurut hasil wawancara peneliti dengan subjek 2, untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2 digunakan teknik penyelesaian dengan mencari persamaan fungsi invers terlebih dahulu kemudian dihitung nilai variabel yang ditanyakan pada soal. Cara ini biasa dilakukan oleh subjek penelitian untuk menjawab soal-soal terkait fungsi invers. Hanya saja cara tersebut tidak bisa menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2 ini. Subjek penelitian kesulitan dalam menentukan persamaan fungsi invers nya, berhenti sampai pada baris ke-7, sehingga tidak sampai berhasil menemukan solusi soal yang ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman Subjek 2 terhadap fungsi invers hanya sampai sebatas hapalan.

Hasil jawaban subjek 3 terhadap soal-soal yang diberikan, ditunjukkan pada gambar berikut ini.

a. $(-2, 0)$ dan $(4, 2)$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - (-1)}{2 - (-1)} = \frac{x - (-2)}{4 - (-2)}$$

$$\frac{y + 1}{2 + 1} = \frac{x + 2}{4 + 2}$$

$$\frac{y + 1}{3} = \frac{x + 2}{6}$$

$$6y + 6 = 3x + 6$$

$$3x - 6y = 0 //$$

b. $(1, 0,5)$ $(1; 0,5)$

$$y = x^2$$

$$1,5 = \frac{1}{2} x^2$$

$$0,5 = \frac{1}{2} (1)^2$$

$$0,5 = 0,5 //$$

$$y = \frac{1}{2} x^2 //$$

d. $(0, 10)$ $(7, 15)$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - 10}{15 - 10} = \frac{x - 0}{7 - 0}$$

$$\frac{y - 10}{5} = \frac{x}{7}$$

$$7y - 70 = 5x$$

$$5x - 7y + 70 = 0 //$$

Gambar 4. Hasil Jawaban Subjek 3

Dari hasil wawancara dengan subjek 3, diperoleh keterangan bahwa untuk menjawab soal nomor 1, subjek 3 memilih teknik penyelesaian soal dengan cara mencari persamaan kurva nya terlebih dahulu kemudian menyusun persamaan fungsi inversnya, untuk selanjutnya digambarkan sketsa grafiknya dari persamaan fungsi invers yang dihasilkan. Namun dari jawaban yang disampaikan kepada peneliti, terlihat bahwa pada soal nomor 1 bagian (a) dan (d) subjek sudah berusaha menemukan persamaan garis dengan cara mengambil dua titik yang dilalui kurva walaupun titik yang diambil tidak akurat. Pada soal nomor 1 bagian (b) subjek 3 berusaha menemukan persamaan fungsi dengan cara mencoba-coba, dengan hanya menguji salah satu titik yang dilalui kurva, untuk menguji bahwa persamaan kurva yang dipilih menurutnya sudah benar. Subjek 3 mengatakan kesulitan dalam menentukan persamaan kurva pada gambar (c) karena tidak ada keterangan angka-angka nya. Jawaban subjek 3 selesai sampai pada tahap itu, dia mengatakan tidak mengetahui cara menyusun persamaan fungsi inversnya untuk kemudian bisa digambarkan sketsa kurva fungsi inversnya.

Untuk soal nomor 2, subjek 3 sama sekali tidak memiliki gambaran bagaimana cara untuk menemukan penyelesaiannya.

Dari hasil wawancara terungkap bahwa Subjek 4 mengalami kebingungan untuk dapat menggambarkan grafik fungsi invers dari gambar grafik fungsi asalnya. Sketsa grafik dibuat secara asal tanpa ada pemahaman konsep dalam menggambarkan grafik fungsi invers. Hasil jawaban Subjek 4 pada soal nomor 1 seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 5. Jawaban Subjek 4 pada Soal Nomor 1

The figure shows a close-up of handwritten work. It contains the following equations:

$$f'(x) = (x+1)^3 - 5x + 2$$

$$f'(1) = (1+1)^3 - 5(1) + 2$$

$$= 8 - 5 + 2$$

$$= 5$$

Below the equations, the value $x = 5$ is written.

Gambar 6. Jawaban Subjek 4 pada Soal Nomor 2

Subjek 4 sudah menunjukkan solusi yang benar untuk menjawab soal nomor 2. Hanya saja dari hasil wawancara terungkap bahwa Subjek 4 ini belum dapat memahami secara konsep yang menjadi dasar mereka dalam menjawab soal nomor 2 tersebut. Subjek 4 mengatakan, “Untuk menjawab soal seperti ini saya biasanya menggunakan cara substitusi langsung”. Ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman Subjek 4 masih berada pada tahap menghapal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa (1) dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif tipe studi kasus. Teknik yang digunakan adalah wawancara secara daring atau luring. Yang hasilnya di analisis menggunakan teori Skemp. Wawancara ini dilakukan oleh para peneliti kepada 4 subjek yang berasal dari guru matematika: (1) instrumen yang diberikan merupakan soal uraian tentang kemampuan pemahaman konsep fungsi invers. Variasi soal ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi teknik yang diterapkan guru sehingga subjek dapat dikategorikan berdasar dua indikator dalam teori Skemp yaitu tipe intrumental dan tipe relasional, (2) hasil yang didapatkan dalam penelitian ini dilihat dari ketidakkonsistenan teknik yang digunakan oleh subjek 2, 3, dan 4 dalam mengerjakan permasalahan grafis pada soal-soal nomor 1 diakibatkan oleh kurangnya pemahaman konsep fungsi invers. Pernyataan ini didukung oleh Anderson & Kratwohl, bahwa jika siswa memahami suatu objek maka siswa akan mampu

membangun makna dari pesan instrumental, termasuk lisan, tertulis, dan komunikasi grafik (Krathwohl, 2001). Dilihat dari teknik yang digunakan serta alasan yang disampaikan oleh subjek 1, 2, dan 4 dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 2, dan berdasarkan Teori Skemp maka peneliti mengkategorikan bahwa ketiga subjek penelitian ada pada tingkatan pemahaman instrumental, belum sampai kepada pemahaman relasional. Teknik yang dipilih tidak dapat digunakan pada keadaan baru yang tidak biasa dihadapi oleh ketiga subjek penelitian dalam menyelesaikan permasalahan fungsi invers. Peneliti juga beranggapan bahwa keempat subjek penelitian baru sampai pada tingkatan menghafal, belum sampai pada pemahaman.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka disarankan agar guru atau praktisi lain dapat menguji pemahaman baik secara konseptual atau dekontekstual dalam mata pelajaran lain. Atau dapat mengujinya pada subjek yang lebih banyak lagi.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrifqi. (2018). *Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar berdasarkan teori pemahaman skemp pada kelas VIII A di SMP negeri 3 kertak hanyar*. Universitas Islam Negri Antasari.
- Aulia, A. A., Parta, I. N., & Irawati, S. (2017). Pemahaman konsep fungsi invers siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 1(2), 106–112. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm>
- Davita, P. W. C., Nindiasari, H., & Mutaqin, A. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemahaman matematis ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 2(2), 101. <https://doi.org/10.48181/tirtamath.v2i2.8892>
- Dudung, A. (2018). Kompetensi profesional guru. *JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga Dan Pendidikan)*, 5(1), 9–19. <https://doi.org/10.21009/jkkp.051.02>
- Gumilang Galang Surya. (2016). Metode penelitian kualitatif dalam bidang bimbingan dan konseling. *Jurnal Fokus Konseling*, 2(2). <http://ejournal.stkipmpringsewu-lpg.ac.id/index.php/fokus/a>
- Hafsah, H., Syamsuri, S., & Jaenudin, J. (2020). Karakteristik self-efficacy guru matematika SMP di Kota Serang. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 2(1), 56. <https://doi.org/10.48181/tirtamath.v2i1.8418>
- Krathwohl, A. dan. (2001). The cognitive process dimension of the revised version of bloom's taxonomy in the cognitive domain. *The Lost Journal of Ven Polypheme*.
- Mustika, A. (2019). *Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa kelas X berdasarkan teori pemahaman Skemp dan gaya belajar Ssswa*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Paoletti, T., Stevens, I. E., Hobson, N. L. F., Moore, K. C., & LaForest, K. R. (2018). Inverse function: Pre-service teachers' techniques and meanings. *Educational Studies in Mathematics*, 97, 93–109. <https://doi.org/10.1007/s10649-017-9787-y>
- Sopiyani, R. I., Anwar, C., Firdos, H., & Setiani, Y. (2019). Analisis hasil ujian nasional matematika berdasarkan status sekolah (negeri dan swasta) dan kompetensi guru tingkat SMP/MTs Kota Tangerang. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 1, 60–74.