



REPRESENTASI SIMBOLIK SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *HOTS* MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII SMP

Ira Royana¹, M. Win Afgani², Ambarsari Kusuma Wardani³

¹²³Program Studi Pendidikan Matematika, FITK, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
Jalan. Prof. K.H Zainal Abididn Fikri Kel. Pahlawan, Kec. Kemuning, 30126
Kota Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia.

¹iraroyana18@gmail.com; ²muhammadwinafgani_UIN@radenfatah.ac.id;
³ambarsariks_UIN@radenfatah.ac.id

Abstract

This study aims to describe the symbolic representation of students in solving *HOTS* questions on the relation material and functions of class VIII SMP. Qualitative descriptive research method with case research form. The research subjects consisted of six grade VIII students of SMP N 22 Palembang, namely two high-ability students, two medium-ability students and two low-ability students. The data was collected by providing test questions, interviews and documentation. The results of data analysis show that high-ability students have errors in the function symbols, function equations, curly braces, and in determining the results. Students with abilities have several errors that cannot function, are incomplete in brackets, errors in curly braces, there are unacceptable problems and errors in the same symbol as low-ability students there are errors in the function symbol, complete in brackets not curly braces on the set as well as errors in completion.

Keywords: Representation, Ability, Error, symbol, Equation

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan representasi simbolik siswa dalam menyelesaikan soal *HOTS* materi relasi dan fungsi kelas VIII SMP. Metode penelitian yaitu deskriptif kualitatif dengan bentuk penelitian studi kasus. Subjek penelitian terdiri dari enam siswa kelas VIII SMP N 22 Palembang, yaitu dua siswa berkemampuan tinggi, dua siswa berkemampuan sedang dan dua siswa berkemampuan rendah. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal tes, wawancara dan dokumentasi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa Siswa berkemampuan tinggi terdapat kesalahan dalam menuliskan simbol fungsi, persamaan fungsi, kurung kurawal, serta dalam menentukan hasil. Siswa berkemampuan sedang memiliki beberapa kesalahan yaitu dalam penulisan simbol fungsi, kurang lengkap dalam menuliskan tanda kurung, kesalahan dalam penulisan kurung kurawal, ada soal yang tidak bisa diselesaikan serta kesalahan dalam penulisan simbol sama dengan dan siswa berkemampuan rendah terdapat kesalahan dalam penulisan simbol fungsi, kurang lengkap dalam penulisan tanda kurung, tidak menuliskan kurung kurawal pada himpunan serta kesalahan dalam penyelesaian.

Kata kunci : Representasi, Kemampuan, Kesalahan, simbol, Persamaan

Cara Menulis Sitasi: Royana, I., Afgani, M.W., Wardani, A.K. (2020). Representasi Simbolik Siswa dalam Menyelesaikan Soal *HOTS* Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII SMP. *Lentera Sriwijaya*, 2(2), 1- 14.

Representasi dapat dianggap sebagai model mental siswa yang dapat dimanipulasi dan digunakan sebagai informasi bersama. Berbagai macam representasi dapat diterapkan dalam berbagai jenis soal matematika. Seperti halnya materi relasi dan fungsi, dimana kenyataannya representasi simbolik dalam materi ini masih dikesampingkan oleh guru, hal ini tentunya dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menginterpretasikan pikiran atau ide dalam suatu permasalahan (Herlina,

2017:2). Dalam mengajarkan materi relasi dan fungsi, guru seringkali mengabaikan proses interaktif atau mengajak siswa dalam pembelajaran. Maksudnya dalam mengajarkan materi relasi dan fungsi, seseorang haruslah menjelaskan materi tersebut dengan berbagai representasi salah satunya representasi simbolik (Viridianningsih, 2019:2). Hal ini tertuang dalam Permendikbud No. 37 Tahun 2018 tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk pendidikan dasar dan pendidikan menengah, dalam pelajaran matematika dengan materi relasi dan fungsi menuntut siswa supaya dapat mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan) serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (Permendikbud, 2018).

Dilihat dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Kemala Bhayangkari (13 Agustus 2019) didapatkan bahwa hasil belajar siswa materi relasi dan fungsi kurang memuaskan. masih banyak siswa ketika mengerjakan soal mengalami kesulitan dalam mengubah himpunan pasangan berurutan kedalam bentuk diagram cartesius atau diagram venn dan faktor lainnya dalam penulisan simbol himpunan pasangan berurutan masih banyak yang kurang tepat. Berdasarkan hasil wawancara dan riset para peneliti mengindikasikan bahwa representasi siswa dalam menyelesaikan permasalahan terkait materi relasi dan fungsi masih kurang (Marudi, 2016:2). Seperti halnya dalam menyelesaikan soal-soal *HOTS (Higher Order Thinking Skill)*. “*HOTS* merupakan suatu keterampilan berpikir yang tidak hanya membutuhkan keterampilan mengingat, tetapi juga membutuhkan keterampilan lain yang lebih tinggi” Fadillah (2018).

Pada hasil penelitian Herlina (2017) didapatkan bahwa Kemampuan transformasi simbolik siswa memiliki kategori yang bervariasi yaitu rendah dan sangat rendah. Secara keseluruhan, kemampuan transformasi simbolik siswa termasuk dalam kategori sangat rendah dengan perolehan rata-rata skor yaitu 0,33 atau 8,25%. Dari data yang diperoleh, beberapa siswa paham dengan data yang diberikan dalam bentuk simbol tetapi siswa lupa cara penyelesaiannya. Namun, sebagian besar siswa tidak dapat menjawab karena tidak paham / tidak mengerti maksud dari soal tersebut (Herlina, 2017).

Berdasarkan wawancara langsung dengan guru dilapangan, ketika siswa diberi soal materi relasi dan fungsi siswa itu cenderung menjawab soal dengan menggunakan satu cara yang telah diajarkan oleh guru atau cara yang ada di buku. Kecenderungan inilah yang dapat membuat siswa kurang dalam menginterpretasikan kemampuannya dalam menjawab soal-soal yang diberikan. Belum lagi jika soal bertipe *HOTS* diberikan pada siswa. maka untuk representasi simbolik pada soal bertipe *HOTS* sangat diperlukan. Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pentingnya kemampuan representasi simbolik siswa dalam menyelesaikan soal – soal matematika, maka tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan Representasi Simbolik Siswa dalam Menyelesaikan Soal *HOTS* pada Materi Relasi dan Fungsi di Kelas VIII di SMP N 22 Palembang.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode deskriptif kualitatif (Siregar dalam Triono, 2017: 33). Bentuk penelitian ini adalah bentuk penelitian studi kasus. Subjek Penelitian yaitu siswa /siswi kelas VIII SMP N 22 Palembang. Pada penelitian ini akan diambil sebanyak satu kelas VIII. Dan dalam satu kelas akan diambil 6 orang siswa berdasarkan tingkat kemampuan yang berbeda yaitu tinggi, sedang dan rendah. Dipilih tingkat kemampuan yang berbeda karena soal *HOTS* yang dirancang itu untuk membuat siswa kemampuan rendah juga bisa punya kemampuan dalam mengerjakan soal *HOTS*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan representasi simbolik. Soal tes disusun dalam bentuk uraian (essay) untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa. soal tes yang diberikan terdiri dari soal *HOTS* level C5 sebanyak 1 butir dan soal *HOTS* level C4 sebanyak 4 butir.

Dalam penelitian kualitatif, analisis data bisa dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan juga setelah pengumpulan data selesai dalam waktu tertentu. Pada saat wawancara, peneliti sudah melakukan analisis terhadap jawaban yang diwawancarai (Sugiyono, 2018). Jika jawaban wawancara setelah dianalisis terasa belum memuaskan, maka peneliti akan melanjutkan pertanyaan , sampai tahap tertentu untuk memperoleh data yang dianggap kredibel. Sehingga untuk menganalisis data yang sesuai dengan penelitian saya yaitu *data reduction*, *data display* dan *conclusion drawing/verification*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah uji validitas isi dan validitas empiris dinyatakan valid maka peneliti melakukan penelitian dengan memberi soal tes kepada 6 orang siswa terdiri dari 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang dan 2 siswa berkemampuan rendah. Ketiga tingkatan kemampuan diambil berdasarkan nilai tugas matematika pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Ada dua level soal *HOTS* yang diberikan yaitu level C5 (mengevaluasi) sebanyak 1 soal dan level C4 (menganalisis) sebanyak 4 soal. Berikut uraiannya

Representasi Siswa Berkemampuan Tinggi

Hasil jawaban IPS pada level soal *HOTS* (*Higher Order Thinking Skill*) Mengevaluasi sebagai berikut:

Gambar 1. Kesalahan dalam Penulisan Simbol Fungsi dan Penulisan Tanda Kurung pada Persamaan Fungsi

Dari gambar diatas, siswa telah merepresentasikan representasi simbolik pada permasalahan yang diberikan tetapi terdapat kesalahan penulisan simbol fungsi, tidak ada kata “untuk” $x = 0$, “maka” $f(0 + f(1)) = 3$. Kesalahan ini termasuk dalam indikator representasi simbolik yaitu membuat representasi simbolik dari representasi yang diberikan. Kesalahan tersebut disebabkan karena ketidapkahaman siswa terhadap simbol-simbol pada materi fungsi yang sebenarnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Marudi (2017) yang menyatakan Untuk kemampuan representasi simbolik beberapa siswa terlihat mengalami kesulitan untuk menuliskan simbol dengan benar dari soal yang diberikan dan simbol yang yang digunakan juga masih kurang lengkap tidak sesuai. Untuk memperdalam analisis, berikut wawancara antara subjek dan peneliti:

Peneliti : Bagaimana kamu menjawab soal no. 1?

IPS : Saya memahami perintah soal terlebih dahulu, lalu setelah mengetahui apa yang ditanya lalu saya mulai mengerjakannya.

Peneliti : Mengapa kamu mencari $x = 1$ terlebih dahulu?

IPS : Karena pada soal itu yang diketahui adalah $f(2) = 0$

Peneliti : Mengapa kamu menuliskan lambang fungsi dengan huruf Besar ?

IPS : Karena menurut saya itu sama saja

Peneliti : Untuk hasilnya mengapa hanya sampai $= 17$?

IPS : Karena terlalu banyak untuk mendapatkan $f(1425)$ kak

Peneliti : Apakah kamu yakin jawaban tersebut benar?

IPS : Tidak, karena saya tidak menyelesaikan jawabannya

Dari wawancara diatas, selain subjek tidak memahami simbol- simbol pada materi fungsi subjek juga tidak menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan. Tetapi subjek sudah dapat menentukan langkah pertama dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu dengan mencari $x = 1$ terlebih dahulu dan sudah benar dalam menuliskan persamaan matematika serta simbol lainnya.

Hasil jawaban IPS pada level soal HOTS Menganalisis sebagai berikut:

2. Jika $f(x) = 4x^2 + 6x - 2$ dengan x bilangan asli maka nilai fungsi $x = 15$ adalah

$$f(x) = 4x^2 + 6x - 2$$

$$f(15) = 4(15)^2 + 6(15) - 2$$

$$= 900 + 90 - 2$$

$$= 988$$

3. Siti memiliki 2 jeruk, 3 apel, 4 semangka, 5 jambu, sedangkan dini memiliki 4 jeruk, 3 apel, 16 semangka dan 15 jambu. himpunan pasangan berurutan yg mungkin kan relasi "akar dari" dari himpunan A ke himpunan B?

$$A = \{2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{4, 3, 16, 15\}$$

himpunan pasangan berurutan dari A ke B

$$\{(2, 4), (3, 3), (4, 16), (5, 15)\}$$

Gambar 2. Kesalahan dalam Penulisan Simbol Fungsi (No. 2),

Kesalahan dalam Penulisan tanda Kurung Pada Himpunan (No. 3)

Pada gambar diatas yaitu soal no. 2, siswa telah merepresentasikan representasi simbolik namun terdapat kesalahan dalam penulisan simbol fungsi. Kesalahan ini termasuk dalam indikator representasi simbolik yaitu membuat representasi simbolik dari representasi yang diberikan. Representasi simbolik yang benar adalah $f(2x + 1)$ dan $f(31)$. Namun, siswa berulang kali menuliskan simbol fungsi dengan huruf besar. Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak memahami simbol fungsi yang sebenarnya. Berikut adalah wawancara peneliti dan subjek penelitian:

Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu menjawab soal no.2 ?

IPS : Pertama saya menuliskan kembali persamaan fungsi yang diberikan, lalu saya cari nilai x nya, setelah nilai x nya ketemu lalu saya masukan pada fungsi ini (sambil menunjuk persamaan fungsi pada soal)

Peneliti : Mengapa kamu menuliskan simbol fungsi dengan huruf besar bukan huruf kecil ?

IPS : hmmm... karena itu sama saja kak

Peneliti : Apakah kamu yakin jawabannya benar?

IPS : Mungkin benar kak

Dari wawancara diatas, subjek sudah dapat menganalisis maksud dari soal, hal ini terbukti subjek tahu maksud dan tujuan dari soal. Namun, subjek masih salah dalam menuliskan simbol fungsi matematika dan kurang yakin dengan hasil jawabannya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Herlina (2017) didapatkan bahwa beberapa siswa paham dengan data yang diberikan dalam bentuk simbol tetapi siswa lupa cara penyelesaiannya. Namun, sebagian besar siswa tidak dapat menjawab karena tidak paham / tidak mengerti maksud dari soal tersebut.

Pada soal no. 3, subjek sudah dapat menyelesaikan masalah yang diberikan yaitu menuliskan simbol dengan benar seperti kurung kurawal pada himpunan. Hal ini menurut Mumu (2018: 16) bahwa benda atau objek pada himpunan ditulis diantara kurung kurawal { }. Hal ini termasuk dalam indikator representasi simbolik yaitu membuat representasi simbolik untuk membuat dan menyelesaikan masalah matematika. Berikut wawancara subjek dan peneliti:

Peneliti : Jelaskan bagaimana kamu menjawab soal no. 3 ?

IPS : Saya baca dulu soalnya lalu saya kerjakan kak

Peneliti : Mengapa kamu menuliskan bahwa Siti itu sebagai A dan Dini sebagai B ?

IPS : Karena yang pernah saya pelajari seperti itu kak

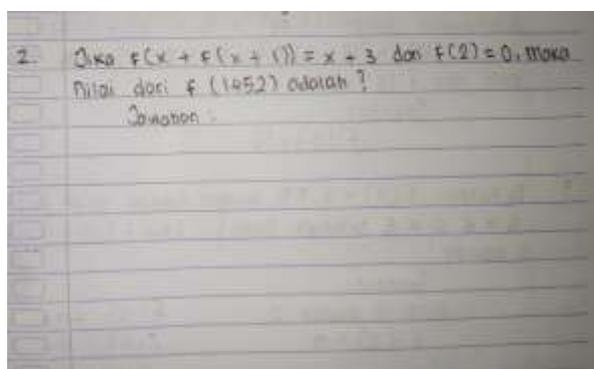
Peneliti : oke, apakah kamu yakin jawaban tersebut benar ?

IPS : Iya kak, karena sudah pernah saya pelajari kak

Dari wawancara diatas, subjek sudah bisa menuliskan simbol matematika dengan benar mulai dari penulisan tanda sama dengan, kurung kurawal, dan simbol lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu Triono (2017) tentang Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 3 Tangerang Selatan. Bahwa sebagian besar siswa sudah mampu menggunakan simbol-simbol dan model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika sehingga mendapatkan skor yang cukup baik pada indikator representasi simbolik.

Representasi Siswa Berkemampuan Sedang

Hasil jawaban NP pada level soal *HOTS* Mengevaluasi sebagai berikut:



Gambar 3. Tidak ada Penyelesaian

Dari gambar diatas, dapat diketahui bahwa subjek tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini terdapat dalam indikator representasi simbolik yaitu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan representasi simbolik yang benar (Aliyanti, 2019:385). Berikut hasil wawancara antara peneliti dan subjek:

Peneliti : Mengapa tidak ada jawabannya ?

NP : Karena saya tidak mengerti kak

Peneliti : Sebelumnya sudah dipelajari kan mengenai materi relasi & fungsi ?

NP : Iya kak, tapi untuk soal ini saya kurang mengerti kak

Peneliti : Bagian mana yang kurang mengerti?

NP : Semuanya kak, karena nadia kurang menguasai soal itu.

Dari wawancara diatas dapat diketahui bahwa subjek belum bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan karena tidak paham maksud dari soal tersebut dan tidak menguasai permasalahan yang diberikan. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu pada hasil penelitian Herlina (2017) didapatkan bahwa beberapa siswa paham dengan data yang diberikan dalam bentuk simbol tetapi siswa lupa cara penyelesaiannya. Namun, sebagian besar siswa tidak dapat menjawab karena tidak paham / tidak mengerti maksud dari soal tersebut.

Hasil jawaban NP pada indikator soal *HOTS* C4 (Menganalisis) sebagai berikut:

1. Jika $f(2x+1) = 4x^2 + 6x - 2$, dengan x bilangan asli maka nilai fungsi ke-31 adalah?

Jawaban:

$$\begin{aligned} (2x+1) &= 4x^2 + 6x - 2 \\ &= 3x = 2x^2 - 6 \\ &= 3x = 2x^2 - 6 \\ &= 3 = 2x - 4 \\ &= -2 \end{aligned}$$

Maka nilai fungsi ke-31 adalah -2

Gambar 4. Kesalahan Penulisan Persamaan Fungsi dan Kesalahan dalam Menentukan Hasil Nilai Fungsi

Dari gambar diatas, terdapat kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan yang pertama subjek meletakkan simbol tanda sama dengan didepan persamaan, kesalahan yang kedua yaitu subjek menjumlahkan angka dengan variabel yang berbeda yaitu subjek menjumlahkan $(2x + 1) = 3x$, dan yang terakhir subjek juga salah dalam menuliskan hasil dari persamaan yang diberikan. Berikut wawancara antara peneliti dan subjek:

Peneliti : Jelaskan bagaimana kamu menjawab soal ini ?

NP : Pertama saya baca soalnya lalu saya tulis persamaan yang ada di soalnya

Peneliti : Bagaimana kamu bisa mendapat nilai $3x$?

NP : Saya tambahkan yang ini kak (sambil menunjuk $(2x + 1)$)

Peneliti : Bukankah kedua nya itu berbeda, karena $2x$ merupakan koefisien yang ada variabelnya sedangkan 1 merupakan konstanta.

NP : Oh iya ya kak (kebingungan)

Peneliti : Mengapa di depan persamaan fungsi kamu menuliskan tanda sama dengan?

NP : Karena saya pikir seperti jawaban matematika seperti biasa kalau mau jawab ada sama dengan di depannya.

Peneliti : Iya oke, dan untuk hasil akhirnya juga salah kalau dari atas pengerjaannya salah

NP : Iya kak

Dari wawancara diatas, terlihat bahwa subjek belum bisa membedakan antara koefisien, variabel dan konstanta. Hal ini terbukti saat ditanya subjek kebingungan. Selain itu subjek juga menganggap tanda sama dengan didepan persamaan sama seperti menjawab soal matematika lainnya dan untuk permasalahan ini subjek juga kurang paham dalam mencari nilai fungsinya.

Representasi Siswa Berkemampuan Rendah

Hasil jawaban PN pada indikator soal *HOTS* Mengevaluasi sebagai berikut:

2. jika $f(x + f(x+1)) = x + 3$ dan $f(1) = 0$, maka nilai dari $f(1453)$ adalah ?

$x = 1$
 $f(1 + f(2)) = 4$
 $f(1) = 4$

$x = 553$
 $f(553 + f(554)) = 556$
 $f(897) = 556$

$x = 896$
 $f(896 + f(897)) = 899$
 $f(1453) = 899$

jadi, nilai dari $f(1453)$ adalah 899

Gambar 5. Kesalahan dalam Penulisan Simbol Fungsi dan Kurang dalam Penulisan Tanda Kurung

Dari gambar diatas, terdapat kesalahan dalam merepresentasikan representasi simbolik yaitu dalam penulisan simbol fungsi dan proses pengerjaan yang dipersingkat. Untuk memperdalam analisis, berikut wawancara antara peneliti dan subjek:

Peneliti : Coba jelaskan bagaimana cara kamu mnejawab soal ini

PN : Saya mengerjakan soal ini dengan memasukan $x = 1$ kedalam persamaan fungsi terlebih dahulu kak, setelah itu saya cari untuk x yang lainnya dibuku coret-coret. Tetapi, karena uraian jawabannya panjang maka saya hanya menulisnya 3 buah x saja kak.

Peneliti : Seharusnya untuk proses pencarian nilai fungsi yang lain juga penting dalam mengerjakan suatu permasalahan matematik dan untuk simbol fungsinya mengapa kamu menulisnya dengan huruf besar ?

PN : Iya kak saya selalu menulis simbol fungsi itu dengan huruf besar kak

Peneliti : Lain kali jangan menulis simbol fungsi dengan huruf besar simbol fungsi itu menggunakan huruf kecil.

PN : Iya kak

Peneliti : Oke, untuk pertanyaan selanjutnya, apakah sama jika $f(x) = 2x + 3$ dengan $2x + 3 = f(x)$?

PN : Iya sama kak, karena itu hanya dibalik jadi tetap sama artinya.

Dari wawancara di atas, dapat diketahui bahwa subjek menganggap proses dalam menyelesaikan permasalahan matematika bisa dipotong-potong pengerjaannya. Dan masalah yang sama masih terjadi dalam kesalahan penulisan simbol fungsi dalam penyelesaian masalah yang diberikan.

Hasil jawaban PN pada indikator soal *HOTS* Mengevaluasi sebagai berikut:

3. jika $f(2x+1) = 4x^2 + 6x - 2$, dengan x bilangan asli maka nilai fungsi ke-31 adalah ?

Jawab :

$$f(2x+1) = 4x^2 + 6x - 2$$

$$2x+1 = 31$$

$$2x = 31 - 1$$

$$2x = 30$$

$$x = 15$$

Jadi, $f(31) = 4(15)^2 + 6(15) - 2$

$$= 900 + 90 - 2$$

$$= 988$$

Gambar 6. Kesalahan dalam Penulisan Simbol Fungsi

Dari gambar diatas, terdapat kesalahan subjek dalam merepresentasikan representasi simbolik yaitu pada penulisan simbol fungsi. Hal ini terdapat dalam indikator representasi simbolik yaitu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan representasi simbolik yang benar (Aliyanti, 2019:385). Dan untuk ekspresi matematika lainnya sudah benar. Berikut wawancara antara peneliti dan subjek:

Peneliti : Jelaskan, bagaimana cara kamu menjawab soal ini?

PN : Saya tulis lagi persamaan fungsinya kak, terus masukkan fungsi yang akan dicari kedalam persamaan fungsi yang diketahui tadi, lalu dicari nilai x nya kak. Setelah tahu nilainya baru saya masukkan ke dalam rumus fungsi yang pertama tadi kak.

Peneliti : Untuk penulisan simbol fungsi, apakah memang seperti itu yang diajarkan disekolah?

PN : emmm... kalau yang saya lihat dibuku itu pakai huruf kecil kak

Peneliti : Oke, pertanyaan selanjutnya, pada persamaan $f(x) = 2x + 4$ angka 2 disebut apa?, x disebut apa? dan angka 4 disebut apa?

PN : Kalau angka 2 disebut nama fungsi kak, kalau x disebut anggota daerah asal kak, dan 4 disebut bayangan dari x.

Peneliti : Jadi apakah kamu yakin jawaban ini benar?

PN : Emm.. tidak kak

Dari wawancara diatas, dapat diketahui bahwa subjek sudah mengetahui atau dapat menganalisis maksud dari soal tetapi masih terdapat kesalahan dalam penulisan simbol fungsi. Dan saat ditanya mengenai persamaan $f(x) = 2x + 4$ jawaban subjek semuanya kurang tepat.

Pembahasan

Berikut analisis simbolik pada soal *HOTS* materi relasi dan fungsi dalam indikator representasi simbolik :

Membuat Representasi Simbolik dari Representasi yang diberikan.

Pada kategori soal *HOTS* level C5 (Mengevaluasi), indikator representasi simbolik subjek belum dapat membuat representasi simbolik dari representasi yang diberikan dan kurang tepat dalam membuat representasi simbolik dari representasi yang diberikan. Pada penelitian Huda (2019) didapatkan bahwa kemampuan representasi simbolik siswa secara umum menunjukkan bahwa siswa sudah terampil dalam membuat persamaan, model atau representasi matematis dari beberapa representasi yang diketahui, memecahkan masalah dengan menggunakan ekspresi matematika. Soal

yang digunakan untuk mengukur indikator ini berkaitan dengan situasi kehidupan sehari-hari siswa. Tetapi, masih banyak siswa yang kurang teliti dalam mendapatkan solusi permasalahan sehingga siswa kurang tepat dalam mendapatkan hasil akhirnya. Dari hasil wawancara, hal ini disebabkan beberapa faktor yaitu diantaranya kurangnya pengetahuan tentang simbol-simbol dan persamaan matematika dan faktor ketelitian juga mempengaruhi representasi simbolik siswa pada soal *HOTS* khususnya materi relasi dan fungsi.

Pada kategori soal *HOTS* level C4 (menganalisis), beberapa kesalahan yang dilakukan subjek diantaranya yaitu subjek tidak menuliskan tanda kurung kurawal pada anggota himpunan dan Kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan yaitu subjek tidak bisa merepresentasikan representasi simbolik dan tidak dapat menuliskan penyelesaiannya. Berdasarkan wawancara subjek kesulitan dalam menganalisis soal dan ada juga subjek yang mengatakan bahwa tidak paham dengan soal Karena subjek jarang diberi soal yang penalaran. Kesalahan dalam menuliskan simbol fungsi, hal ini berarti siswa belum mampu memenuhi indikator representasi simbolik yaitu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan representasi simbolik yang benar Berdasarkan wawancara subjek menganggap simbol fungsi dengan huruf besar dan kecil sama saja.

Menyelesaikan Permasalahan yang diberikan dengan Representasi Simbolik yang Benar.

Pada kategori soal *HOTS* level C5 (Mengevaluasi), subjek salah dalam menuliskan simbol fungsi dimana dapat diketahui bahwa kesalahan yang terjadi yaitu kesalahan dalam merepresentasikan simbol matematika yaitu simbol fungsi, yang termasuk dalam persamaan matematika. Hal ini terdapat pada indikator membuat representasi simbolik dari representasi yang diberikan (Aliyanti, 2019:385) dan membuat persamaan matematis dari permasalahan yang diberikan (Hijriani, 2018:604). Dalam indikator soal *HOTS* level C5 (mengevaluasi) yaitu menyelesaikan masalah dengan representasi simbolik. Begitu juga dengan subjek ROV, SA PN. Sedangkan subjek NP tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan karena subjek kesulitan dalam mengevaluasi dan memahami perintah soal. Tetapi berbeda dengan subjek AN yang memiliki kesalahan dalam penyelesaiannya. Setelah di wawancara, subjek AN tidak mengerti dengan permasalahan yang diberikan.

Pada level soal *HOTS* level C4 (menganalisis), beberapa kesalahan yang dilakukan subjek diantaranya yaitu kesalahan dalam menuliskan simbol fungsi dan kesalahan dalam menuliskan persamaan matematis, hal ini berarti siswa belum mampu memenuhi indikator representasi simbolik yaitu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan representasi simbolik yang benar Berdasarkan wawancara subjek menganggap simbol fungsi dengan huruf besar dan kecil sama saja. Selanjutnya siswa kurang teliti dalam menuliskan atau merepresentasikan simbol dalam penulisan kurung kurawal. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian Huda (2019) didapatkan bahwa kemampuan representasi simbolik siswa secara umum menunjukkan bahwa siswa sudah terampil dalam

membuat persamaan, model atau representasi matematis dari beberapa representasi yang diketahui, memecahkan masalah dengan menggunakan ekspresi matematika.

Pada hasil wawancara, ketika ditanya mengenai hasil jawaban mereka kurang yakin dengan jawabannya karena terdapat kesalahan yang dalam penulisan simbol, persamaan maupun notasi matematika. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian diantaranya: Penelitian Aliyanti (2019) menyatakan bahwa penentuan hasil akhir dari suatu soal sangat bergantung pada penulisan simbol-simbol matematika yang digunakan. Jika terdapat kesalahan dalam penulisan simbol-simbol matematika maka dapat mengakibatkan kesalahan dalam penentuan hasil akhir dari penyelesaian suatu soal. Penelitian Herlina (2017) menyatakan bahwa kemampuan representasi simbolik siswa termasuk dalam kategori sedang dengan rata-rata skor yaitu 16,07 atau 44,64%, siswa dapat menyajikan data dalam bentuk simbolik namun belum tepat, yaitu masih terdapat kesalahan penulisan sajian simbolik.

Pada penelitian Marudi (2017) menyatakan bahwa Siswa belum mampu memahami soal dengan bentuk visual dan siswa dapat menuliskan simbol dengan benar dan jelas, serta menuliskan himpunan pasangan berurutan secara simbol dengan kurang benar dan tidak lengkap. Pada penelitian Akcakin (2018) mengatakan bahwa fungsi bukanlah materi yang mudah untuk dipahami siswa dalam pembelajaran matematika. Selain itu, siswa juga kesulitan dalam merepresentasikan fungsi dalam bentuk yang benar yang mengakibatkan mereka tidak bisa memecahkan masalah dengan tepat (Handayani, 2020).

Dari beberapa kesalahan yang paling dominan adalah kesalahan merepresentasikan representasi simbolik dalam menuliskan simbol fungsi yang disebabkan karena pengetahuan subjek yang menyatakan bahwa simbol fungsi itu sama antara huruf besar dan huruf kecil. Kesalahan ini terdapat pada indikator representasi simbolik yaitu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan representasi simbolik yang benar. Dan faktor ketelitian juga mempengaruhi representasi simbolik siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan.

KESIMPULAN

Siswa berkemampuan tinggi terdapat kesalahan dalam merepresentasikan representasi simbolik dalam menuliskan simbol fungsi, persamaan fungsi, kurung kurawal, serta dalam menentukan hasil. Sedangkan Siswa berkemampuan sedang memiliki beberapa kesalahan dalam merepresentasikan representasi simbolik yaitu dalam penulisan simbol fungsi, kurang lengkap dalam menuliskan tanda kurung, kesalahan dalam penulisan kurung kurawal, ada soal yang tidak bisa diselesaikan serta kesalahan dalam penulisan simbol sama dengan. Dan untuk siswa berkemampuan rendah terdapat kesalahan dalam penulisan simbol fungsi, kurang lengkap dalam penulisan tanda kurung, tidak menuliskan kurung kurawal pada himpunan serta kesalahan dalam penyelesaian.

Kemampuan penelitian representasi simbolik ini mempunyai keterbatasan dalam penelitian, maka untuk menyempurnakan penelitian ini diperlukan penelitian-penelitian sejenis di masa yang akan datang. Maka penulis menyarankan agar: 1) Penelitian ini mengenai representasi simbolik pada pokok bahasan relasi dan fungsi. Untuk kedepannya disarankan agar dapat melakukan penelitian pada pokok-pokok bahasan lainnya. 2) Penelitian mengenai representasi simbolik ini menggunakan indikator representasi simbolik menurut Aliyanti yaitu membuat representasi simbolik dari representasi yang diberikan dan menyelaskan permasalahan yang diberikan dengan representasi simbolik yang benar. Maka untuk selanjutnya disarankan untuk mengembangkan dengan menggunakan indikator representasi simbolik dari teori yang berbeda. 3) Guru hendaknya lebih memperhatikan representasi matematis siswa khususnya representasi simbolik yang didalamnya terdapat ekspresi matematika berupa simbol, persamaan, notasi matematika dll. 4) Guru hendaknya sering memberikan soal non-rutin kepada siswa agar siswa terbiasa dalam mengerjakan soal non-rutin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh civitas akademika UIN Raden Fatah Palembang dan SMP N 22 Palembang yang telah membantu proses penelitian ini sehingga berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akcakin, V. (2018). Teaching Mathematical Functions Using Geometric Functions Approach and Its Effect on Ninth Grade Student's Motivation. *International Journal of Instruction*, 11(1), 17-32.
- Aliyanti, A. P., dkk. (2019). Analisis Kesalahan Representasi Simbolik Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal *High Order Thinking Skill*. *Jurnal Studi Pendidikan Matematika*. 8(3). 382-394.
- Herlina, H., Yusmin, E., & Nursangaji, A. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Materi Fungsi di Kelas VIII SMP Buni Khatulistiwa (*Doctoral dissertation, Tanjungpura University*).
- Fadillah, F. (2018). *Pengembangan Instrumen Tes Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi serta Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Pesantren Guppi Samata* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Huda, U., Musdi, E., & Nari, N. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika. *Ta'dib*, 22(1), 19-26.
- Handayani, N. W. P., Ardana, I. M., & Sudiarta, I. G. P. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Model Bruner, Budaya Lokal, dan Scaffolding untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Relasi dan Fungsi. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(2), 221-236.

- Marudi, J., Halini, H., & Suratman, D. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis SMP pada Materi Relasi dan Fungsi di SMP Kemala Bhayangkari. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(11).
- Mumu, J., & Tanujaya, B. (2018). Desain Pembelajaran Materi Operasi pada Himpunan Menggunakan Permainan “Lemon Nipis”, *Journal of Honai Math*, 1(1), 14-23.
- Rusli, M., dkk. Logika dan Matematika. Yogyakarta: ANDI. 2018.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Triono, A. (2017). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tangerang Selatan* (Bachelor's thesis).