

MISKONSEPSI PROSES BERPIKIR PESERTA DIDIK DENGAN PENDIDIK PADA TOPIK PERTIDAKSAMAAN

Asep Rahmatilah

Pendidikan Matematika

Program Pasca Sarjana Universitas Siliwangi

e-mail: rahmatilah.4x4@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengungkap miskonsepsi proses berpikir peserta didik dengan pendidik. Metode yang digunakan *Think Alouds* dan deskriptif kualitatif. Populasinya adalah seluruh peserta didik kelas X IPA SMAN 2 Singaparna. Subjek penelitian diambil tiga orang peserta didik dengan tujuan tertentu (*purposive sampling*) dari kelas X-IPA-3. Waktu penelitian pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019. Teknik pengumpulan data instrumen tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis reduksi data, penyajian data, dan verifikasi. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal topik pertidaksamaan yaitu Peserta didik menganggap bahwa saat menyelesaikan Sebuah pertidaksamaan variabel (misalnya x) harus selalu ada di sebelah kiri atau di ruas kiri, peserta didik menganggap bahwa proses penyelesaian pertidaksamaan sama halnya dengan persamaan, peserta didik menganggap bahwa ketika mengalikan atau membagi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan negatif tanda ketaksamaan tidak perlu diubah, peserta didik menganggap ketika pertidaksamaan bentuk pecahan maka ruas yang ada pecahannya yang harus dikalikan dengan KPK dari penyebutnya dan begitu pun sebaliknya, peserta didik menganggap bahwa jika pertidaksamaan nilai mutlak tandanya dihilangkan itu sama nilainya. Proses berpikir yang dilakukan oleh peserta didik dikelompokkan menjadi tiga yaitu konseptual, semi konseptual, dan komputasional. Penyebab peserta didik mengalami miskonsepsi yaitu Pembelajaran topik persamaan menjadi titik balik dari pembelajaran topik pertidaksamaan, Peserta didik kurang berlatih tipe-tipe jenis soal yang beragam, Pembelajaran tidak menjelaskan dengan jelas sifat dasar dari pertidaksamaan dan Pembelajaran tidak menjelaskan dengan rinci perbedaan persamaan dan pertidaksamaan.

Kata kunci: *miskonsepsi, proses berpikir, pertidaksamaan*

PENDAHULUAN

Permasalahan yang terjadi terhadap peserta didik di SMAN 2 Singaparna kelas X-IPA-3 mengalami kesalahan dalam memahami konsep pertidaksamaan, ini ditunjukkan pada saat peserta didik tersebut menyelesaikan soal pertidaksamaan. Terutama peserta didik dalam menyelesaikan soal esai pada materi pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel dengan persamaan dan pertidaksamaan linear aljabar lainnya.

Miskonsepsi peserta didik atau pemahaman yang salah terhadap suatu konsep matematika sering ditemukan saat pembelajaran seperti permasalahan diatas. Oleh karena itu miskonsepsi salah satu hal yang harus diperhatikan dalam dunia pendidikan. Semua usaha untuk memperbaiki kualitas pendidikan pada akhirnya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik. Kemampuan peserta didik salah satunya dapat dilihat dari pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep. Miskonsepsi merupakan suatu bagian kerangka konsep yang salah tetapi dianggap benar oleh peserta didik sehingga terjadi kesalahan yang muncul secara berulang dan konsisten. Ibrahim, Muslimin (2012: 13) berpendapat "Miskonsepsi adalah ide atau pandangan yang salah tentang suatu konsep yang dimiliki seseorang yang berbeda dengan konsep yang disepakati dan dianggap benar oleh para ahli. Pandangan ini sulit diubah". Sehingga miskonsepsi menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan dan ditangani. Agar dapat dipahami dengan lebih jelas mengapa miskonsepsi bisa terjadi, perlu diselidiki bagaimana seorang peserta didik melakukan miskonsepsi.

Penelusuran proses berpikir matematik menjadi salah satu usaha yang dilakukan untuk melihat dimana letak terjadinya miskonsepsi peserta didik dengan pendidik. Karena dengan proses berpikir dapat mencerminkan apa yang diingat peserta didik. Sejalan dengan itu Ormrod (Chairani, Zahra, 2016: 15) menyatakan "bahwa proses berpikir merupakan suatu aktivitas cara merespons atau memikirkan secara mental informasi atau suatu peristiwa. Proses berpikir mempengaruhi apa yang dipelajari siswa dan diingat siswa secara spesifik". Peran pendidik dalam proses pembelajaran sangat penting sebagai kunci keberhasilan belajar peserta didik. Pemikiran yang dipikirkan oleh pendidik selama proses pembelajaran harus sampai kepada peserta didik sehingga peserta didik mempunyai pemikiran yang sama dengan pendidik, dengan kata lain peserta didik dapat memahami materi pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik.

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk menyelidiki miskonsepsi pada topik pertidaksamaan. Almog dan Elany (2014) menyelidiki miskonsepsi peserta didik pada topik pertidaksamaan nilai mutlak. Salah satu miskonsepsi yang ditemukan adalah nilai mutlak selalu bernilai positif. Artinya, peserta didik belum memahami bahwa nilai mutlak juga bisa bernilai nol. Miskonsepsi ini menyebabkan peserta didik menjawab pada saat tes bahwa solusi untuk $|x| > 0$ adalah \mathbb{R} dan solusi untuk $|x| \leq 0$ adalah \emptyset . Taqiyuddin, Muhammad (2016) menyelidiki miskonsepsi peserta didik pada topik Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV). Salah satu miskonsepsi yang ditemukan peserta didik mengabaikan tanda ketaksamaan ($<$, \leq , $>$, \geq) dalam menyelesaikan PtLSV. Dari contoh miskonsepsi pada topik pertidaksamaan yang

dipaparkan ini menunjukkan ketertarikan peneliti terhadap topik pertidaksamaan. Topik pertidaksamaan dipilih karena pertidaksamaan merupakan hal yang penting dipelajari dalam matematika.

Analisa proses berpikir peserta didik pada topik pertidaksamaan ini dilakukan agar didapat gambaran yang jelas tentang terjadinya miskonsepsi yang dialami peserta didik. Sehingga gambaran yang jelas tentang miskonsepsi ini akan dipakai sebagai cara untuk mencegah terjadinya miskonsepsi. Penyelidikan miskonsepsi pada penelitian ini dimulai dengan mendeskripsikan kesalahan peserta didik dalam topik pertidaksamaan. Dilanjutkan menelusuri miskonsepsi apa yang dialami peserta didik. Sehingga didapat gambaran yang jelas tentang miskonsepsi peserta didik pada topik pertidaksamaan. Berdasarkan uraian tersebut peneliti akan mengkaji dengan judul "Miskonsepsi Proses Berpikir Peserta Didik dengan Pendidik pada Topik Pertidaksamaan".

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian kualitatif ini adalah metode deskriptif atau sering disebut penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (*natural setting*). Sugiyono (2012 : 1) berpendapat "Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah (sebagai lawannya eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan *makna* dari pada *generalisasi*".

Metode penelitian *Think aloud* juga digunakan dalam penelitian ini. karena metode ini dapat memungkinkan mendapatkan data yang mendalam dan data yang mengandung makna. Van Someren, M.W metode berpendapat bahwa *think aloud* berakar pada penelitian psikologis. Ini dikembangkan dari metode introspeksi yang lebih tua. Introspeksi didasarkan pada Gagasan bahwa seseorang dapat mengamati kejadian yang terjadi dalam kesadaran, kurang lebih karena seseorang dapat mengamati kejadian di dunia luar yang mereka alami. Sehingga dengan menggunakan metode penelitian kualitatif dan *think aloud* tujuan dari penelitian ini dapat tercapai dengan baik.

POPULASI DAN SUBJEK PENELITIAN

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA SMAN 2 Singaparna. Pengambilan subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Telah diberikan tes kepada salah satu peserta didik kelas X-IPA-3 dan menjawab dengan jawaban salah, maka peserta didik tersebut diambil sebagai subjek penelitian dengan kata lain S1. X-IPA-3 dipilih karena kelas tersebut merupakan kelas dengan rata-rata nilai matematika terendah diantara kelas X IPA di SMAN 2 Singaparna. Untuk melengkapi data peneliti memberikan lagi tes kepada peserta didik

lain di kelas X-IPA-3 dan didapatkan tiga orang peserta didik yang menjawab salah dengan jenis kesalahan yang berbeda. Subjek dari penelitian ini adalah S1, S2 dan S3.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data meliputi instrumen tes, wawancara dan dokumentasi. Instrumen tes berupa soal topik pertidaksamaan dengan banyak soal 3 butir. Wawancara dilakukan kepada peserta didik hanya untuk melengkapi data, jika data dari instrumen tes ada yang tidak dipahami dan untuk memperdalam informasi. Setiap kegiatan yang dilakukan oleh peneliti akan didokumentasikan sehingga peluang terjadinya kekeliruan atau kesalahan dalam penelitian bisa di minimalkan. Berikut adalah instrumen tes yang digunakan.

Table 1. Instrumen Tes Topik Pertidaksamaan

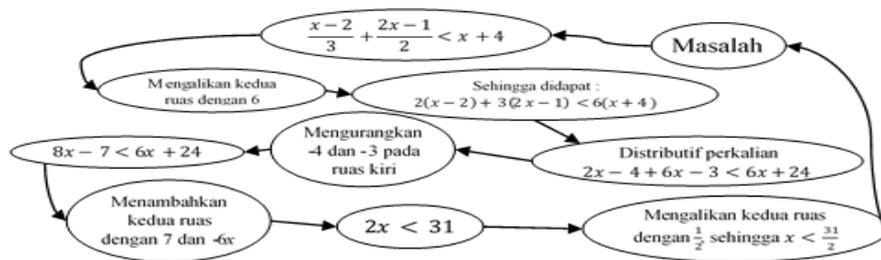
No	Soal
1	Carilah nilai x yang memenuhi pertidaksamaan $\frac{x-2}{3} + \frac{2x-1}{2} < x + 4 !$
2	Nilai x yang memenuhi pertidaksamaan nilai mutlak $ 3x - 5 > 1$ adalah
3	Carilah himpunan penyelesaian yang memenuhi dari pertidaksamaan $x^2 - 5x \leq -6 !$

TEKNIK ANALISIS DATA

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, maka analisis datanya non statistik. Miles and Huberman (Sugiyono 2012: 337) mengemukakan “aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus pada setiap tahapan penelitian sehingga sampai tuntas, dan datanya sampai jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu *data reduction, data display, dan conclusion mjhnbvcxzdrawing/verification*”.

HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini membahas tentang kesalahan peserta didik, miskonsepsi dan kemungkinan penyebabnya pada topik pertidaksamaan yang terjadi di SMAN 2 Singaparna. Miskonsepsi peserta didik ini diperoleh dari hasil jawaban pada tes topik pertidaksamaan dan dari hasil wawancara peserta didik setelah melakukan pengerjaan tes topik pertidaksamaan. Setelah pembahasan miskonsepsi peserta didik selesai dibahas, maka akan ditelusuri kemungkinan penyebab kesalahan dan miskonsepsi peserta didik. Sehingga diperoleh gambaran yang jelas tentang miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik. Berikut ini adalah alur berpikir proses pengerjaan dari instrumen tes yang benar sesuai dengan langkah-langkah yang seharusnya atau dengan kata lain alur berpikir proses pengerjaan yang dilakukan oleh pendidik. Supaya lebih memudahkan dibuat juga penyederhanaan pengodean dari alur proses berpikir tersebut.

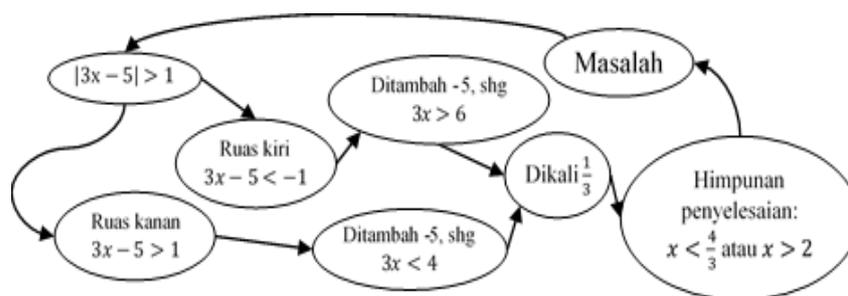


Gambar 1 Alur Berpikir Penyelesaian Soal Nomor 1

Tabel 2. Daftar kode alur berpikir penyelesaian soal nomor 1

M	Masalah	Mk	Mengurangkan -4 dan -3 pada ruas kiri
D	Diketahui $\frac{x-2}{3} + \frac{2x-1}{2} < x+4$	Mn	Menambahkan kedua ruas dengan 7 dan $-6x$
*6	Mengalikan kedua ruas dengan 6	* $\frac{1}{2}$	Mengalikan kedua ruas dengan $\frac{1}{2}$
Dp	Distributif perkalian $2(x-2) + 3(2x-1) < 6(x+4)$	Hp	Himpunan penyelesaian yang memenuhi $x < \frac{31}{2}$
*6-	Mengalikan salah satu ruas dengan 6	Ms	Memisahkan suku yang sejenis
* $\frac{1}{7}$	Mengalikan kedua ruas dengan $\frac{1}{7}$		

Alur berpikir dari penyelesaian nomor 2, akan ditunjukkan dibawah ini. Dibawah ini dengan penyederhanaan pengodean dari alur berpikir pada soal nomor 2.



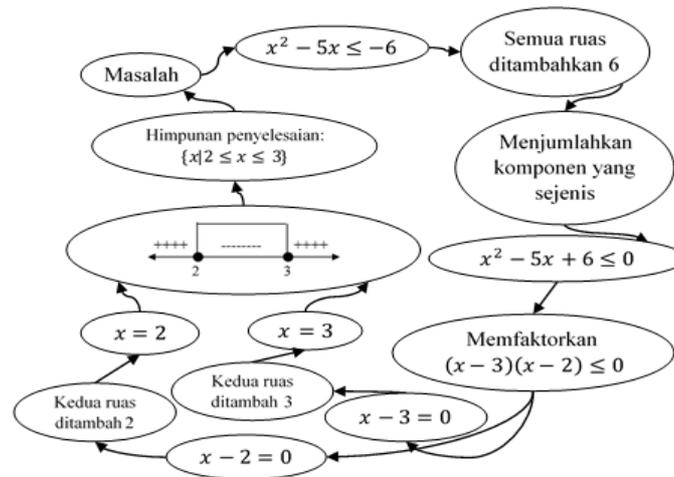
Gambar 2 Alur Berpikir Penyelesaian Soal Nomor 2

Tabel 3 Daftar kode alur berpikir penyelesaian soal nomor 2

M	Masalah	mn	Menambahkan kedua ruas dengan -5
D	Diketahui $ 3x-5 > 1$	* $\frac{1}{3}$	Mengalikan kedua ruas dengan $\frac{1}{3}$

Ri	Ruas kiri $3x - 5 < -1$	hp	Himpunan penyelesaian $x < \frac{4}{3}$ atau $x > 2$
Ra	Ruas kanan $3x - 5 > 1$	mx	Mengurangkan $3x - 5 > 1$
$* -\frac{1}{2}$	Mengalikan kedua ruas dengan $-\frac{1}{2}$		

Alur berpikir dari penyelesaian nomor 3, akan ditunjukkan dibawah ini. Dibawah ini dengan penyederhanaan pengodean dari alur berpikir pada soal nomor 3.



Gambar 3 Alur Berpikir Penyelesaian Soal Nomor 3

Tabel 4 Daftar kode alur berpikir penyelesaian soal nomor 3

M	Masalah	mf	Memfaktorkan $(x - 3)(x - 2) \leq 0$
D	Diketahui $x^2 - 5x \leq -6$	x_{p1}	Pembuat nol pertidaksamaan $x - 3 = 0$
+6	Menambahkan kedua ruas dengan 6	x_{p2}	Pembuat nol pertidaksamaan $x - 2 = 0$
ms	Menjumlahkan suku sejenis $x^2 - 5x + 6 < 0$	+2	Menambahkan kedua ruas dengan 2
+3	Menambahkan kedua ruas dengan 3	Gb	Gambar himpunan penyelesaian
x_1	$x = 3$	Hp	Himpunan penyelesaian $\{x 2 \leq x \leq 3\}$
x_2	$x = 2$		

Pembahasan Penelitian

Proses berpikir saat peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal pertidaksamaan terjadi dalam tiga tipe proses berpikir sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Zuhri (Retna, Milda, 2013), yaitu (1) proses berpikir konseptual, (2) proses berpikir semi konseptual, dan (3) proses berpikir komputasional.

Tipe *pertama*, yaitu proses berpikir konseptual: mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri, mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri dalam soal, dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari, dan mampu menyebutkan unsur-unsur konsep diselesaikan. Saat melakukan pemecahan masalah, peserta didik sudah mampu memahami tentang soal yang mereka hadapi. Mereka telah mampu menjawab soal dengan konsep yang dipelajari. Seperti yang telah dilakukan oleh S3, dia sudah mampu menjawab soal-soal yang diberikan dengan konsep yang ia pelajari.

S3 dalam menyelesaikan soal telah dapat menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari. Seperti pada saat mengerjakan nomor 1, Proses berpikir yang dilakukan oleh S3 dalam menyelesaikan soal nomor 1 mula-mula mengkalikan dengan 6, S3 menyadari bahwa dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan pecahan harus menghilangkan terlebih dahulu penyebut dari pecahan. Sebagaimana pernyataan dari S3 sebagai berikut.

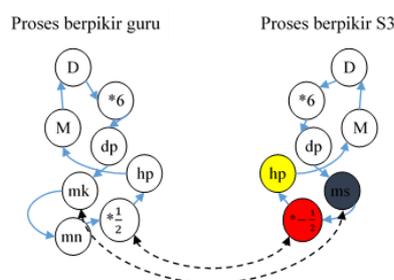
S3 : yang pertama dalam menyelesaikan soal ini, karena ada pecahan di ruas kiri maka pecahan yang ada di ruas kiri dikalikan 6, 6 adalah KPK dari 3 dan 2. Ruas kanan juga dikalikan 6.

S3 mengetahui aturan dari sifat dasar dalam pertidaksamaan. Jika salah satu ruas dikalikan 6 maka ruas yang satunya juga harus dikalikan bilangan yang sama, sehingga menghasilkan $2(x - 2) + 3(2x - 1) < 6(x + 4)$. S3 melakukan operasi distribusi perkalian untuk semua ruas. Sehingga mendapatkan $8x - 7 < 6x + 24$. Kemudian S3 memindahkan bilangan yang mengandung variabel ke ruas kanan sedangkan bilangan yang tidak ada variabelnya ke ruas kiri, sehingga menghasilkan $x > \frac{31}{2}$. S3 mengalami kekeliruan yaitu tidak mengubah tanda ketaksamaan. Sebagaimana pernyataan dari S3 sebagai berikut.

S3 : karena dikedua ruas sama ada negatif, jadi negatifnya dihilangkan. Ini (menunjuk $-\frac{31}{2} < -x$) sama dengan ini (menunjukkan $\frac{31}{2} < x$).

Dari pernyataan tersebut S3 menganggap bahwa jika kedua ruas ada negatif maka negatifnya itu bisa dihilangkan atau sama saja nilainya. Seperti bentuk $-\frac{31}{2} < -x$, S3 menghilangkan langsung negatifnya karena menganggap sama nilainya. Perbandingan proses berpikir S3 dalam menyelesaikan soal nomor 1 yang tidak sesuai dengan pendidik sehingga terjadi kesalahan, dapat dilihat pada ilustrasi berikut ini.

Gambar 4 Perbandingan proses berpikir pendidik dan S3 soal nomor 1



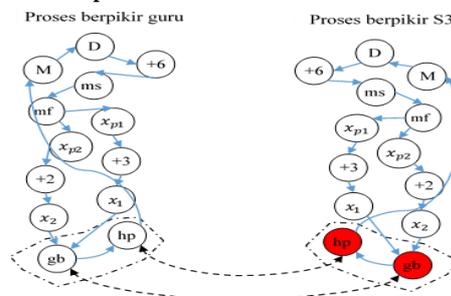
Keterangan:

- Langkah yang dilakukan sama ● Tidak melakukan langkah tersebut
- Kesalahan/miskonsepsi yang terjadi ● Kesalahan akibat langkah sebelumnya.

S3 dalam menyelesaikan soal nomor 3 dapat menerapkan konsep yang telah dipelajari namun sedikit mengalami kekeliruan. Kekeliruan yang dialami S3 yaitu dalam menentukan himpunan yang memenuhi untuk persamaan tersebut. Langkah awal S3 mengubah pertidaksamaan menjadi bentuk umum persamaan seperti dari $x^2 - 5x \leq -6$ menjadi bentuk $x^2 - 5x + 6 = 0$. Kemudian S3 memfaktorkan dari persamaan tersebut, sehingga didapat akar-akar dari persamaan tersebut yaitu $x = 2$ dan $x = 3$. Kesalahan yang dilakukan oleh S3 adalah menentukan dari himpunan bilangan yang memenuhi persamaan. S3 langsung menuliskan himpunan penyelesaian yaitu $HP = \{x | 2 < x > 3\}$. Sebagaimana pernyataan dari S3 sebagai berikut.

S3 : bingung dalam lambang menentukan mana yang lebih dari 2 dan kurang dari 3.

Dari pernyataan tersebut, S3 belum memahami penggunaan simbol dari $<$ dan $>$, untuk daerah yang memenuhi. Padahal S3 telah menggambar dari himpunan penyelesaiannya dalam garis bilangan. S3 tidak bisa menafsirkan himpunan penyelesaian yang ada pada gambar kedalam tulisan. Perbandingan proses berpikir S3 dalam menyelesaikan soal nomor 3 yang tidak sesuai dengan pendidik sehingga terjadi kesalahan, dapat dilihat pada ilustrasi berikut ini.



Gambar 5 Perbandingan proses berpikir pendidik dan S3 soal nomor 3

Keterangan:

- : Langkah yang dilakukan sama ● : Kesalahan/miskonsepsi yang terjadi

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh S3 merupakan kesalahan dalam penggunaan konsep dan dalam menghubungkan konsep-konsep yang tidak benar. Kesalahan ini disebut dengan miskonsepsi, karena miskonsepsi ini muncul dari konstruksi pengetahuan peserta didik tidak cocok dengan hasil konstruksi pengetahuan para ilmuwan dan sesuai dengan pendapat dari Surwanto (Hasanah, Febiyanti, 2015).

Tipe *kedua*, yaitu proses berpikir semi konseptual: kurang dapat mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri, kurang

mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang ditanya dalam soal, dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari walaupun tidak lengkap, tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah yang ditempuh. Peserta didik tipe seperti ini, bisa menafsirkan dalam menyelesaikan soal. Sesuai dengan pendapat Ormrod (Chairani, Zahra, 2016:15) menyatakan bahwa “proses kognisi merupakan suatu aktivitas cara merespons atau memikirkan secara mental informasi atau suatu peristiwa. Proses kognisi mempengaruhi apa yang dipelajari siswa dan diingat siswa secara spesifik”. S2 merupakan tipe peserta didik seperti ini.

S2 dalam menyelesaikan soal dapat menerapkan konsep yang telah dipelajari namun tidak lengkap. Seperti yang telah dilakukan dalam menyelesaikan soal nomor 2. S2 dalam menyelesaikan soal nomor 2 menghilangkan tanda nilai mutlak. S2 menganggap bentuk $|3x - 5| > 1$ sama dengan $3x - 5 > 1$. Sebagaimana dengan pernyataan S2 dan pertanyaan yang diajukan oleh peneliti (P) sebagai berikut.

P : kamu pernah melihat soal seperti nomor 2 dalam pembelajaran ?

S2 : pernah, ini soal bentuk nilai mutlak.

P : di sini kamu menghilangkan langsung tanda dari nilai mutlak menjadi bentuk $3x - 5 > 1$. Mengapa demikian ?

S2 : karena bentuk ini (sambil menunjuk $3x - 5 > 1$) sama dengan yang atas (sambil menunjuk $|3x - 5| > 1$).

P : langkah selanjutnya bagaimana ?

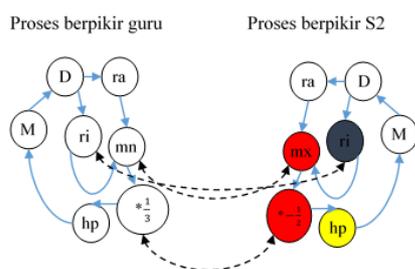
S2 : mengurangkan 5 dengan $3x$, sehingga didapat ini ($-2x > 1$).

P : mengapa langsung dikurangi ?

S2 : karena di ruas kanan tidak ada lagi bilangan yang mengandung variabel, jadi langsung mengurangkannya. Sehingga didapat $x > \frac{1}{2}$.

Dengan melihat dari proses berpikir yang dilakukan S2 dalam menyelesaikan soal nomor 2 diketahui bahwa S2 menganggap bentuk nilai mutlak sama dengan jika dihilangkan tanda nilai mutlaknya. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.10 diatas. Pada langkah selanjutnya S2 mengurangkan langsung $3x - 5 > 1$ menjadi $-2x > 1$. S2 menganggap bahwa jika di salahsatu ruas tidak ada lagi bilangan yang ada variabelnya maka langsung dioperasikan. Setelah itu S2 melakukan pembagian kedua ruas dengan bilangan yang sama namun S2 mengabaikan nilai negatif yang ada pada salah satu ruas. Sehingga diperoleh hasil $x > \frac{1}{2}$.

Perbandingan proses berpikir S2 dalam menyelesaikan soal nomor 2 yang tidak sesuai dengan pendidik sehingga terjadi kesalahan, dapat dilihat pada ilustrasi berikut.



Gambar 6 Perbandingan proses berpikir pendidik dan S2 soal nomor 2

Keterangan:

- : Langkah yang dilakukan sama ●: Tidak melakukan langkah tersebut
●: Kesalahan yang diakibatkan langkah sebelumnya. ●: miskonsepsi yang terjadi

Karena dengan proses berpikir dapat diketahui apa yang telah dipahami oleh seseorang. Sesuai dengan pendapat Carrol (Chairani, Zahra, 2016:16). Kesalahan yang dilakukan S2 menerapkan gagasan yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang sekarang diterima. Sesuai pendapat yang dikemukakan oleh Brown (Suparno, Paul, 2013:4).

Tipe *ketiga*, yaitu proses berpikir komputasional: tidak dapat mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri, tidak mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang ditanya dalam soal, dalam menjawab cenderung lepas dari konsep yang sudah dipelajari, tidak mampu menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh. Peserta didik tipe seperti ini yaitu tidak dapat mengerjakan soal dan tidak dapat menerapkan konsep yang telah dipelajari. S1 dalam pengerjaan soal yang telah diberikan tidak mengerjakan soal nomor 2 atau menuliskan soal kembali. Sesuai dengan pernyataan S1 yaitu dia belum memahami soal bentuk pertidaksamaan harga mutlak. S1 tidak dapat menghubungkan konsep yang dipelajari terhadap soal yang ia hadapi.

S1 menyadari, bahwa pemecahan masalah untuk soal nomor 1 atau pertidaksamaan bentuk pecahan terlebih dahulu harus menghilangkan pecahan yang ada di ruas kiri dengan cara mengkalikan dengan KPK dari penyebutnya yaitu 6. Sebagaimana pernyataan dari S1 sebagai berikut.

S1 : *hilangkan dulu bentuk pecahan yang ada di ruas kiri dengan cara mengkalikan dengan 6, 6 itu dari 3 dan 2. Sehingga di dapat $2x - 4 + 6x - 3 < x + 4$.*

Dengan adanya pola pikir tersebut, S1 sudah mengetahui bahwa dalam menyelesaikan pertidaksamaan pecahan harus di ubah dulu menjadi bentuk umum pertidaksamaan linear yaitu $ax + b < 0$. Namun, S1 mengalami kekeliruan, S1 tidak mengkalikan kedua ruas dengan 6. Sebagaimana dengan pernyataan S1 dan pertanyaan dari peneliti (P) sebagai berikut.

P : *inikan ruas kiri yang dikalikan 6, kenapa ruas kanan tidak dikalikan 6 juga ?*

S1 : *kan itu (sambil menunjuk $\frac{x-2}{3} + \frac{2x-1}{2}$) pecahannya juga di ruas kiri, jadi yang dikalikan 6 juga adalah ruas kiri.*

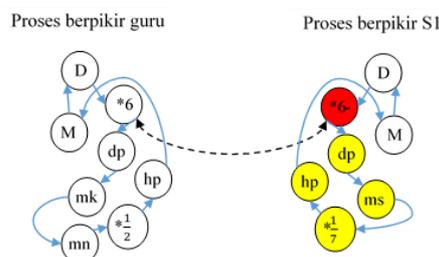
P : *jadi kalau pecahan di ruas kiri maka yang harus dikalikan pecahannya juga di ruas kiri, kalau pecahannya di ruas kanan maka yang dikalikannya di ruas kanan?*

S1 : *iya*

P : *terus langkah selanjutnya ?*

S1 : *pindahkan bilangan yang ada variabel ke ruas kiri dan yang tidak ada ke ruas kanan, sehingga diperoleh ini (sambil menunjuk $x = \frac{11}{7}$)*

Hal ini menunjukkan S1 terjadi kekeliruan atau miskonsepsi pada saat melihat soal pertidaksamaan seperti pada $\left(\frac{x-2}{3} + \frac{2x-1}{2}\right)6 < x + 4$. Selanjutnya S1 juga menganggap setiap bilangan yang mengandung variabel harus selalu ada di ruas kiri dan pindah ruas jika akan mengelompokkan bilangan yang mengandung variabel dan tidak ada variabel seperti $2x + 6x - x < 4 + 4 + 3$, sehingga di dapat $x < \frac{11}{7}$. Perbandingan proses berpikir antara S1 dalam menyelesaikan soal nomor 1 yang tidak sesuai dengan pendidik sehingga terjadi kesalahan ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 7 Perbandingan proses berpikir pendidik dan S1 soal nomor 1

Keterangan:

- Langkah yang dilakukan sama
- Kesalahan/miskonsepsi yang terjadi
- Kesalahan yang diakibatkan langkah sebelumnya.

S1 tidak dapat menyelesaikan soal nomor 2, yaitu ditunjukkan dengan menuliskan kembali soal dari nomor 2. Kemudian peneliti (P) menanyakan kepada S1 kenapa dia sampai tidak menjawab dari soal nomor 4.

P : bentuk pertidaksamaan ini pernah dipelajari tidak waktu pembelajaran ?

S1 : pernah. Tapi saya belum memahami soal pertidaksamaan harga mutlak.

Miskonsepsi yang dialami oleh S1 diterangkan oleh David Hammer (Hasanah, Febiyanti, 2015) bahwa miskonsepsi dapat dipandang sebagai suatu konsepsi atau struktur kognitif yang melekat dengan kuat dan stabil di benak peserta didik yang sebenarnya menyimpang dari konsepsi yang dikemukakan para ahli, yang dapat menyesatkan para peserta didik dalam memahami fenomena alamiah dan melakukan eksplanasi ilmiah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berikut ini akan dipaparkan macam-macam miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik pada topik pertidaksamaan yang ditemukan oleh peneliti.

1. Peserta didik menganggap bahwa saat menyelesaikan Sebuah pertidaksamaan variabel (misalnya x) harus selalu ada di sebelah kiri atau di ruas kiri.

2. Peserta didik menganggap bahwa proses penyelesaian pertidaksamaan sama halnya dengan persamaan.
3. Peserta didik menganggap bahwa ketika mengalikan atau membagi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan negatif tanda ketaksamaan tidak perlu diubah.
4. Peserta didik menganggap ketika pertidaksamaan bentuk pecahan maka ruas yang ada pecahannya yang harus dikalikan dengan KPK dari penyebutnya, begitu pun sebaliknya.
5. Peserta didik menganggap bahwa jika pertidaksamaan nilai mutlak tandanya dihilangkan itu sama nilainya.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperlukan pembenahan dalam pembelajaran topik pertidaksamaan yang memperhatikan kesalahan peserta didik dalam menjawab soal topik pertidaksamaan, miskonsepsi peserta didik pada topik pertidaksamaan dan kemungkinan penyebab kesalahan dan miskonsepsi peserta didik pada topik pertidaksamaan. Peneliti memberikan saran-saran dalam pembelajaran sebagai berikut.

1. Merancang sebuah pendekatan lain selain aljabar untuk menyelesaikan pertidaksamaan, misalnya dengan ilustrasi geometri.
2. Pembelajaran pertidaksamaan dihubungkan kaitannya dengan persamaan, namun dititikberatkan perbedaan penyelesaian dari pertidaksamaan.
3. Merancang sebuah desain pembelajaran untuk menyelesaikan aturan-aturan dasar dalam pertidaksamaan.
4. Pendidik hendaknya memberikan latihan dengan soal-soal beragam yang diberikan kepada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Chairani, Zahra.(2016). *Metakognisi siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*.Yogyakarta : Deepublish.
- Hasan, R Febiyanti.(2015). "*Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Bilangan Bulat Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI)*".Jurnal Penelitian Pendidikan.Jurusan Pendidikan Matematika.Universitas Gorontalo.
- Ibrahim, Muslimin.(2012).*Konsep, Miskonsepsi dan Cara Pembelajaran*.Surabaya.Unesa University Press.
- Sugiyono.(2012).*Memahami Penelitian Kualitatif*.Bandung : CV. Alfabeta
- Van Someren, M.W *et.al.*(1994). *The Think Aloud Method*. London : Academic Press.