

MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI PECAHAN ALJABAR

Rizka Usrifatuz Zahro¹, PuguhDarmawan², Novi Prayekti³

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Banyuwangi, Banyuwangi,
Indonesia

Email: rizkausrok@gmail.com

Abstrak

Miskonsepsi siswa merupakan kejadian dimana siswa salah menafsirkan suatu konsep. Kesalahan yang terjadi disebabkan karena pemahaman siswa itu sendiri. Salah satu miskonsepsi siswa adalah pada materi pecahan aljabar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1) Miskonsepsi siswa dalam pemecahan materi aljabar; (2) Faktor yang mempengaruhi miskonsepsi siswa pada pembelajaran materi aljabar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dengan jenis studi kasus. Calon subjek adalah siswa SMP kelas VIII sebanyak 7 dan terpilih 3 subjek penelitian. Teknik penelitian ini adalah tes tulis dan pedoman wawancara. Tes tulis digunakan untuk memperoleh data tentang kesulitan siswa dalam memecahkan soal. Sedangkan wawancara untuk memperdalam letak miskonsepsi pada siswa. Kemudian analisis data dilakukan dengan menggunakan indikator yang sudah ditentukan peneliti. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah ; (1) siswa kurang mahir dalam melakukan perkalian silang dan belum terlalu paham tentang prinsip konsep materi pecahan aljabar (2) siswa tidak menyamakan penyebut, tidak memfaktorkan dan salah dalam menafsirkan prinsip pencoretan (3) siswa kurang teliti dalam melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada materi pecahan aljabar. Direkomendasikan guru sebagai fasilitator dapat memberikan solusi yang tepat dan sesuai dengan kondisi yang dialami siswa dalam mengatasi miskonsepsi. Seperti metode yang digunakan dapat bervariasi. Untuk kesalahan penyampaian materi maka seharusnya guru dapat meluruskan dan memberikan pelajaran secara jelas, benar, dan tepat kepada siswa, khususnya pada materi pecahan aljabar.

Kata kunci: *Miskonsepsi, kesalahankonsep, pecahanaljabar*

Abstract

Student misconception is an event where student misinterpret a concept. Errors that occur are caused because of the student's own threat. One of the student's misconceptions is in algebraic fractions. The purpose of this study is to find out : (1) student misconception in solving algebraic material; (2) factors that influence student's misconception in learning algebraic material. The method used in this study is a qualitative research method with a type of case study. Prospective subjects are VIII grade junior high school students as many 7 subjects and selected 3 research subjects. The research techniques are written tests and interview guidelines. Written test is used to obtain data about student's difficulties in solving problems. While interviews are used to deepen the misconception in students. Then the data analysis is used by using indicators that have been determined by the researcher. The conclusion of the results of this study are ; (1) Student are less proficient in doing cross multiplication and have not yet fully understood the principles of the concept of algebraic

fractions (2) Student do not equate the denominator, are not factoring, and are wrong in interpreting the principle of scribbling (3) Student are less careful in carrying out the addition, subtraction, multiplication, and division of algebraic fractions. Teacher are recommended as facilitators to provide appropriate solutions and in accordance with the conditions experienced by students in overcoming misconceptions. Like the method used can vary. For errors in material delivery, the teacher should be able to straighten and give lessons clearly, correctly, and precisely to students, especially in algebraic fractions.

Keywords: Misconceptions, Misconceptions, Algebraic fractions

PENDAHULUAN

Miskonsepsi siswa atau pemahaman siswa yang salah terhadap suatu konsep merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam dunia pendidikan.

Siswa merupakan salah satu komponen utama dalam pendidikan.

Pendidikan memiliki tiga komponen utama, yakni guru, bahan ajar dan siswa (Hakim, 2015)

Kemampuan siswa salah satu yang dapat dilihat dari pemahaman siswa terhadap suatu konsep (NCTM (National Council of Teachers of Mathematics), 2000).

Agar dapat dipahami dengan lebih jelas maka konsep miskonsepsi menjadi masalah yang perlu diselidiki, akan dijelaskan bagaimana seseorang siswa dapat memiliki miskonsepsi.

Miskonsepsi dapat bermula dari dua hal, yakni: Pertama, konsep yang disampaikan oleh guru tidak dipahami dengan benar oleh siswa; dan Kedua, anggapan awal siswa terhadap suatu konsep sebelum mempelajari topik tersebut (Jannah, S, Si, Primasatya, & Pd, 2018).

Mengungkap dan menemukan penyebab miskonsepsi yang terjadi, merupakan langkah awal yang harus dilakukan untuk mengatasi miskonsepsi.

Menurut (Hakim, 2015) ada tiga langkah untuk mengatasi miskonsepsi yang dilakukan siswa:

Mencari dan mengungkap miskonsepsi yang dilakukan siswa, menemukan penyebab miskonsepsi tersebut, memilih dan menerapkan perlakuan yang sesuai untuk mengatasi miskonsepsi tersebut.

(Jannah et al., 2018) indikator miskonsepsi ada 4, yaitu 1) kesalahan tidak menyamakan penyebut. 2) kesalahan konsep perkalian silang. 3) kesalahan tidak memfaktorkan. 4) kesalahan dalam menafsirkan prinsip pencoretan.

(Hakim, 2015) menyebutkan beberapa alat deteksi miskonsepsi di antaranya yaitu, Tes pilihan ganda berdasar dan Wawancara Diagnosis.

Adapun penelitian ini untuk mengetahui miskonsepsi siswa dalam pembelajaran pecahan aljabar.

METODE PENELITIAN

a. jenis penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif jenis studi kasus. Studi Kasus adalah suatu serangkaian kegiatan ilmiah yang dilakukan secara intensif, terinci dan mendalam tentang suatu program, peristiwa, dan aktivitas, baik pada tingkat perorangan, sekelompok orang, lembaga, atau organisasi untuk memperoleh pengetahuan mendalam tentang peristiwa tersebut (Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, 2017). Penelitian kualitatif bertujuan untuk menjelaskan fenomena yang terjadi secara menyeluruh melalui pengumpulan data yang diperoleh dari subyek yang ada.

b. subyek penelitian

Calon subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP sebanyak 7 orang yang dipilih secara random tanpa di ketahui kemampuan masing-masing siswa, dari 7 subjek ini dipilih 3 subjek yang memenuhi indikator. Peneliti mengambil materi pecahan aljabar dikarenakan materi tersebut sudah dipelajari di kelas VIII pada semester ganjil.

c. Prosedur penelitian

Prosedur penelitiannya yaitu:
 1) Menentukan materi; 2) Membuat soal tes; 3) Membuat instrument pertanyaan dalam wawancara 4)

Memberikan soal tes pada calon subyek; 5)
 Menganalisis jawaban calon subyek dengan indikator; 6)
 Terpilih subyek; 7)
 Melakukan wawancara pada subyek; 8)
 Menganalisis hasil wawancara dari subyek; 9)
 Menggabungkan hasil analisis tes tulis dan wawancara serta di hubungkan dengan indikator.

d. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah 2 soal, peneliti memilih soal ini karena untuk mengembangkan cara berfikir siswa dalam memecahkan masalah yang mempunyai banyak cara penyelesaian.

Soal tes penelitian ini sebanyak 2 soal karena 2 soal tersebut sudah memenuhi indikator. Berikut soal dalam penelitian ini:

1. Sederhanakan bentuk

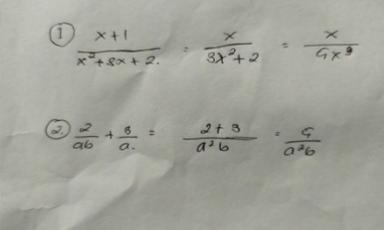
$$\text{aljabar berikut } \frac{x+1}{x^2+3x+2}$$

2. Tentukan hasil dari

$$\frac{2}{ab} + \frac{3}{a} = \dots$$

Tabel 1. Indikator Penelitian Miskonsepsi

| NO. | KEMUNGKINAN JAWABAN SISWA | INDIKATOR MISKONSEPSI |
|-----|--|-------------------------------------|
| 1. | 1.1 $\frac{X+1}{X^2+3X+2} = \frac{1X}{5X^3}$ | 3. Melakukan kesalahan dalam ... |
| 2. | 2.1 $\frac{2}{ab} + \frac{3}{a} =$ | 1,2. ... langkah pada soal tersebut |

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------|
| | $\frac{2}{(a)(b)} + \frac{3}{a} = \frac{2+3(a)}{(a)(b)} = \frac{5}{a^2b}$ | <p>4. melakukankesalahanda</p> <p>1. Melakukankesalahanda</p> |  | <p>ebuttetapilangung</p> |
| | $2.2 \frac{2}{ab} + \frac{3}{a} = \frac{5}{a^2b}$ | | | |

Hasil Jawaban Subjek 1

Dari hasil jawaban subjek 1, subjek menuliskan apa yang diketahui dari soal,

kemudian menuliskan apa saja yang ditanyakan dalam soal. Hal ini berarti subjek telah membaca soal dan menentukan yang diketahui dalam soal tersebut, maka Subjek 1 sudah mempunyai modal untuk melanjutkan mengerjakan soal.

Pada tahap menyusun rencana penyelesaian dapat diungkap melalui wawancara. Berikut ini merupakan cuplikan hasil wawancara dengan S₁ :

P : Untuk masing-masing pecahan sebutkan pembilang dan penyebutnya!

S₁: sudah Untuk soal no 1 pembilangnya $x + 1$ dan penyebutnya $x^2 + 3x + 2$, sedangkan pada soal no 2 untuk pecahan yang pertama pembilangnya adalah 2 penyebutnya ab , untuk pecahan yang ke dua pembilangnya 3 penyebutnya a .

e. pengumpulan data

data yang akan diambil pada penelitian ini ialah hasil dari tes dan wawancara.

HASIL

Dalam penelitian ini mendapatkan beberapa data dari subjek yaitu hasil jawaban subjek, hasil wawancara. Pemberian soal pada subjek terpilih dilakukan pada tanggal 4 Juli 2019 dengan alokasi waktu 30 menit. Setelah itu peneliti melakukan wawancara dengan subjek mengenai bagaimana penyelesaian yang digunakan dan kesulitan yang dialami dengan subjek. Peneliti melakukan wawancara satu persatu dengan beberapa subjek. Setelah wawancara selesai peneliti menuliskan hasil wawancara ke dalam tulisan. Peneliti menganalisis hasil wawancara yang berkaitan dengan kesulitan yang dialami subjek.

Berikut hasil pengamatan dari 3 subjek yang telah mengerjakan soal dan telah diwawancarai.

a. Subjek 1

P :Apalangkah yang kamulakukanuntukmenyelesaikansoal pada no 1 dan 2?

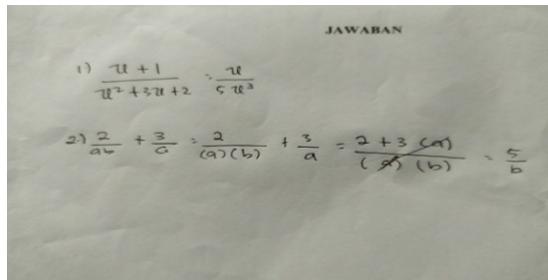
S1: saya masih belum faham dengan soal tersebut

P :lalu bagaimana cara anda menyelesaikan soal tersebut?

S1: hanya perkiraan

Dari penggalanwawancaradiatas, Terlihatjelasbahwasubjekmerasakesuli tansaattenentukanlangkah-langkahdanstrategi yang cocokuntukmenyelesaikanmasalah yang dialaminya.Sejauhini yang dilakukanSubjek 1 hanyasebatasmenuliskan yang diketahuididalamsoal, yang ditanyakanpadasoal, kemudianiamicobamenyelesaikansoalsemampunyapadalembarjawaban.

b. Subjek2



Dari hasiljawabansubjek2, subjekmenuliskanapa yang diketahuidarisolal, kemudiamenuliskanapasaja yang ditanyakandalamsol. Hal iniberartisubjektelahmembacasoaldanmenentukan yang diketahuidalamsoaltersebut, makaSubjek2sudahmempunyai modal

untukmelanjutkankengerjakan soal.

Pada tahap menyusun rencana penyelesaian dapat diungkap melalui wawancara. Berikut ini merupakan cuplikan hasil wawancara dengan S₂ :

P :Untukmasing-masingpecahansebutkanpembilangdanpenyebutnya!

S2: Untuksoal no 1 pembilangnya $x + 1$ dan penyebutnya $x^2 + 3x + 2$, sedangkan pada soal no 2 untuk pecahan yang pertama pembilangnya adalah 2 penyebutnya ab , untuk pecahan yang ke dua pembilangnya 3 penyebutnya a .

P :Apalangkah yang kamulakukanuntukmenyelesaikansoal pada no 1 dan 2?

S1: untuk soal no 1 langsung saya jumlahkan, untuk soal no 2 saya tulis yang diketahui pada soal lalu untuk langkah selanjutnya saya samakan penyebutnya, dari persamaan penyebut tadi maka saya peroleh $\frac{2+3(a)}{(a)(b)}$ lalu saya perkecil dengan menghilangkan a setelah itu saya jumlahkan hasilnya.

P :untuk soal no 1 mengapa langsung di jumlahkan?

S1: karna seperti itu sepemahaman saya

P :untuk soal no 2 dari mana kamu dapatkan $3(a)$?

S1: dari penyebut sebelumnya

P :apa kamu yakin dengan jawaban kamu?

S1: yakin

Dari penggalan wawancara di atas, subjek sudah pernah menemui soal seperti itu. Terlihat jelas bahwa subjek tidak merasa kesulitan saat menentukan langkah-langkah dan strategi yang cocok untuk menyelesaikan masalah yang dialaminya. Namun sejauh ini yang dilakukan Subjek 2 hanya sebatas menuliskan yang diketahui dalam soal, yang ditanyakan pada soal, kemudian ia mencoba menyelesaikan soal dengan yakin kalau itu benar.

c. subjek 3

(1) $\frac{x+1}{x^2+5x+2} = \frac{x}{3x^2+2} = \frac{x}{4x^3}$

(2) $\frac{2}{ab} + \frac{3}{a} = \frac{2+3}{a^2b} = \frac{5}{a^2b}$

Dari hasil jawaban subjek 3, subjek menuliskan apa yang diketahui dari soal, kemudian menuliskan apa saja yang ditanyakan dalam soal. Hal ini berarti subjek telah membaca soal dan menentukan yang diketahui dalam soal tersebut, maka pada tahap menyusun rencana penyelesaian dapat diungkap melalui wawancara. Berikut ini merupakan cuplikan hasil wawancara dengan S₃ :

P : Untuk masing-masing pecahan sebutkan pembilang dan penyebutnya!

S2: Untuk soal no 1 pembilangnya $x + 1$ dan

penyebutnya $x^2 + 3x + 2$, sedangkan pada soal no 2 untuk pecahan yang pertama pembilangnya adalah 2 penyebutnya ab , untuk pecahan yang ke dua pembilangnya 3 penyebutnya a .

P : Apakah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal pada no 1 dan 2?

S1: untuk soal no 1 antara angka dan huruf saya pisahkan terlebih dahulu lalu hasilnya saya jumlahkan, untuk soal no 2 sama caranya dengan soal no 1

P : kenapa di pisahkan antara angka dan huruf?

S1: karna seperti itu sepemahaman saya

P : apa kamu yakin dengan jawaban kamu?

S1: tidak

P : apa kamu yakin dengan jawaban kamu?

S1: yakin

Dari penggalan wawancara di atas, subjek sudah pernah menemui soal seperti itu. Namun disini subjek merasa kesulitan saat menentukan langkah-langkah dan strategi yang cocok untuk menyelesaikan masalah yang dialaminya. Namun sejauh ini yang dilakukan Subjek 3 hanya sebatas menuliskan yang diketahui dalam soal, yang ditanyakan pada soal, kemudian ia mencoba menyelesaikan soal dengan sepemahamannya.

PEMBAHASAN

Jika dilihat dari hasil penelitian secara keseluruhan dapat diketahui bahwa pada umumnya siswa mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal materi pecahan aljabar. Dimana siswa melakukan kesalahan dalam menyamakan penyebut, perkalian silang, tidak memfaktorkan, dan kesalahan dalam melakukan prinsip pencoretan. Faktor yang menyebabkan yaitu siswa kurang mahir dalam melakukan perkalian silang dan belum terlalu paham tentang prinsip dan konsep pecahan bentuk aljabar. Berdasarkan pembahasan ini sebaiknya guru sebagai fasilitator dapat memberikan solusi yang tepat dan sesuai dengan kondisi yang dialami siswa dalam mengatasi miskonsepsi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dari 2 soal yang dikerjakan 7 siswa di peroleh 3 subjek yang telah memenuhi

4 , indikator yaitu 1) kesalahan tidak menyamakan penyebut. 2) kesalahan konsep perkalian silang. 3) kesalahan tidak memfaktorkan, 4) kesalahan dalam menafsirkan prinsip pencoretan.

DAFTAR PUSTAKA

Hakim, M. S. (2015). *Miskonsepsi siswa pada materi pecahan di kelas viii smp Ikia pontianak*.

Jannah, A. N. A. U., S, B. A., Si, M., Primasatya, N., & Pd, M. (2018). *PECAHAN ALJABAR PADA SISWA SMP KELAS VIII Oleh: Dibimbing oleh: UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI TAHUN 2018 SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018. 02(03), 0–6*.

Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M. S. U. (2017). *Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif: Konsep dan Prosedurnya*. (December).