

## BAB II

### KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL MATEMATIS SISWA DALAM MATERI OPERASI PECAHAN DI KELAS VII SMP NEGERI 14 PONTIANAK

Di dalam bagian ini dibahas mengenai pentingnya pemahaman konseptual matematis siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya yang berhubungan dengan pola bilangan. Pembahasan ini bertujuan untuk memberikan jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian yang telah diajukan. Oleh karena itu, berikut yang akan diteliti: (1) kemampuan pemahaman konseptual matematis, dan (2) kemampuan konseptual matematis siswa dalam materi operasi pecahan.

#### A. Kemampuan Pemahaman konseptual Matematis

Pemahaman konsep merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran matematika seperti yang dinyatakan Zulkardi (Kamariah, 2013: 2) bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Menurut Rohana (Kamariah, 2013: 14), dalam memahami konsep matematika diperlukan kemampuan generalisasi serta abstraksi yang cukup tinggi. Sedangkan saat ini penguasaan peserta didik terhadap materi konsep-konsep matematika masih lemah bahkan dipahami dengan keliru. Menurut Sanjaya (Putri, 2014: 28) mengatakan apa yang dimaksud pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar

mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Sebagaimana yang dikemukakan Ruseffendi (Herdian, 2010) bahwa terdapat banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit.

Bahwa artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata.

Dengan kemampuan siswa menjelaskan atau mendefinisikan, maka siswa tersebut telah memahami konsep atau prinsip dari pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan tetapi maksudnya sama. Kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah untuk berfikir kreatif dan berkomunikasi matematis ini dianggap penting sebagai referensi bagi guru untuk mengantisipasi kelemahan siswa dalam melakukan kesalahan dalam penyelesaian.

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran

itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan Hudoyo (Murizal, 2012: 19) yang menyatakan: “Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik“. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa. Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari.

Pengertian pemahaman konseptual matematis dapat dipandang sebagai proses dan tujuan dari sesuatu pembelajaran matematika. Definisi konseptual dikenal sebagai tujuan instruksional umum. Hasil/prestasi belajar merupakan perubahan perilaku dalam tujuan pembelajaran yang dapat dicapai siswa dalam proses belajar mengajar, (Purwanto, 2007: 156). Sebagai contoh dalam konsep operasi pecahan, gagasan abstrak ini dapat dijelaskan pada gambar, bahasa tulisan dan simbol, karena itu pemahaman konseptual berperan penting dalam pembelajaran. Kemampuan pemahaman konseptual matematis merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menggunakan kembali ilmu yang diperolehnya dalam bentuk tulisan kepada orang lain sehingga orang lain tersebut benar benar mengerti apa yang disampaikan. Pengertian pemahaman konseptual matematis dapat dipandang sebagai proses dan tujuan dari sesuatu pembelajaran matematika. Kemampuan

pemahaman konseptual matematis dapat juga dilihat melalui kemampuan siswa dalam menyelesaikan berbagai indikator pencapaian yang diukur melalui skor tes tertulis siswa. Menurut Kaput (Putri, 2014: 10) merupakan satu cara yang digunakan oleh seorang (siswa) untuk mengatur dan memahami situasi-situasi yang dihadapi, masalah situasi matematika merupakan penggambaran relasi dan operasi-operasi dalam situasi matematika.

Berdasarkan uraian diatas, penulis dapat menyimpulkan definisi pemahaman konsep adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan maupun tulisan kepada orang sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan.

Menurut Hudiono (2007: 54) Siswa menunjukkan pemahaman konseptual matematika ketika mereka memberikan bukti bahwa mereka dapat:

1. Mengenal, menamai, dan menunjukkan contoh dan non contoh suatu konsep;
2. Menggunakan dan menghubungkan model-model, diagram, memanipulasi dan berbagai representasi konsep;
3. Mengidentifikasi dan menerapkan prinsip-prinsip, yaitu pernyataan valid yang dibangun dari hubungan antar konsep dalam bentuk bersyarat;
4. Mengetahui dan menerapkan fakta dan definisi;
5. Membandingkan dan mengintegrasikan keterkaitan konsep dan prinsip untuk perluasan konsep dan prinsip;
6. Mengenal, menginterpretasikan, dan menerapkan berbagai tanda, simbol, dan pernyataan menggunakan sajian konsep;

Atau menginterpretasikan asumsi dan hubungannya yang menyangkut konsep-konsep dalam lingkup matematika.

Adapun Indikator yang menunjukkan pemahaman konseptual antara lain:

1. Menggunakan dan menghubungkan model, diagram dan berbagai macam representasi konsep.
2. Mengidentifikasi dan menerapkan prinsip-prinsip
3. Mengetahui dan menerapkan fakta dan definisi
4. Membandingkan, membedakan, menyempurnakan hubungan konsep dan prinsip.
5. Mengenali, menafsirkan dan menerapkan tanda-tanda, symbol dan istilah yang digunakan untuk mewakili konsep.
6. Kemampuan memanipulasi ide-ide tentang pemahaman konsep dalam berbagai cara.
7. Kemampuan memberikan alasan
8. Menafsirkan dugaan-dugaan dan hubungan yang melibatkan konsep dalam pengaturan matematika.
9. Mengenali, menamakan dan menghasilkan contoh dan non contoh dari konsep.

*Pinellas County Schools Division of Curriculum and Instruction  
Secondary Mathematics*(Putri, 2014: 15).

Berdasarkan penjelasan di atas, mengenai indikator pemahaman konseptual matematis siswa dengan indikator sebagai berikut:

1. Mengenali, menamakan dan menghasilkan contoh dan non contoh dari konsep.
2. Mengenali, menafsirkan dan menerapkan tanda-tanda, simbol dan istilah yang digunakan untuk mewakili konsep.
3. Kemampuan memberikan alasan.

Berdasarkan alas penelitian menggunakan indikator di atas adalah untuk mengeksplor kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa yang dimilikinya dalam menyelesaikan materi operasi pecahan.

## B. Materi Operasi Pecahan

Bilangan pecahan merupakan bilangan yang terdiri dari dua bilangan angka, yaitu angka sebagai pembilang (*numerator*) dan angka penyebut (*denominator*) dimana kedua bagian angka ini dipisahkan dengan simbol garis miring (/). Cara membaca bilangan pecahan ini adalah dengan menggunakan kata “per”, khusus untuk nilai pembilangnya satu (1) maka umumnya dibaca dengan kata depan “seper”. Jadi jika ada bilangan “2/3” maka dapat dibaca “dua per tiga”. Operasi pecahan yang dibahas disini meliputi penjumlahan dan pengurangan, perkalian.

### 1. Penjumlahan pada pecahan

Operasi penjumlahan pada pecahan dapat dilakukan asalkan penyebut pecahan yang akan dijumlahkan bernilai sama.

Bentuk umum :

Untuk sembarang pecahan  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{b}$  dengan  $b \neq 0$

Maka berlaku  $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$

#### a. Mengenali, contoh dan konsep

Nyatakan  $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}$  dan  $\frac{2}{3} - \frac{4}{3}$ . Tentukan hasilnya!

Manakah hasil operasi penjumlahan bilangan bulat

Jawab:

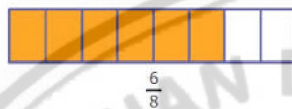
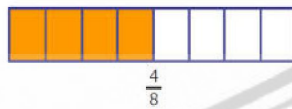
$\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{2-1}{3} = \frac{1}{3}$  bukan, operasi penjumlahan bilangan bulat karena

hasilnya pecahan  $\frac{1}{3}$

- - — - = 2 benar operasi penjumlahannya bilangan bulat

hasilnya 2.

b. Dalam bentuk visual dan simbol



Tentukan hasil - -

Jawab :

= - - — - karena penyebut sudah sama langsung jumlahkan.

c. Kemampuan memberi alasan

Nyatakan - - Tentukan hasilnya !

Jawab:

Diketahui :

- dapat berbeda karena pembilang dan penyebut tidak sama.

- dibaca satu pertiga sedangkan pembilang dan penyebutnya dengan tidak sama.

2. Pengurangan pada pecahan

Pengurangan pada pecahan dapat dilakukan apabila pecahan-pecahan itu telah senama (penyebutnya sama).

Bentuk umum:

Untuk sembarang pecahan - -

Maka berlaku :- - —

Contoh :

- a. Mengenali, contoh dan non contoh dari konsep

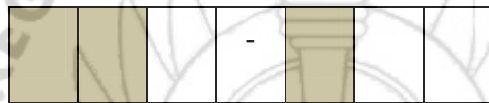
Bilangan pecahan  $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}$  dan  $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$  Tentukan hasilnya !

Manakah operasi penjumlahan bilangan bulat

Jawab:  $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{2-1}{3} = \frac{1}{3}$  bukan hasil bilangan bulat

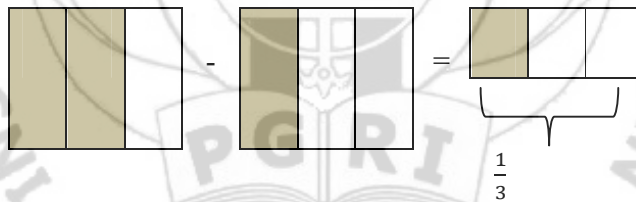
$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2+1}{3} = \frac{3}{3} = 1$  benar hasil operasi pecahan bilangan bulat.

- b. Mengenali menamai visual, simbol



Tentukan hasil dalam bentuk gambar !

Jawab :



bentuk simbol

Tentukan hasil  $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$

Jawab :

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3-1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

- c. Kemampuan memberi alasan

Tentukan operasi pecahan pengurangan dan penjumlahan dengan penyelesaian yang benar dibawah ini?Alasannya!



$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} \text{ dan } \frac{3}{4} + \frac{1}{4} =$$

Jawab :

$$= \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3-1}{4} = \frac{2}{4}$$

tiga perempat dikurang satu perempat sama dengan dua perempat

karena penyebutnya tidak sama maka di samakan terlebih dahulu jika penyebutnya sudah sama maka di kurangkan.

$$= \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3+1}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

hasil dari pecahan tersebut adalah 1 karena penyebutnya sama maka di jumlahkan . Sedangkan pembilang adalah 3 yang diatas dikatakan 4 adalah penyebut karena dibawah.

