

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

#### A. Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *learning obstacles* dan mendeskripsikan pola *learning trajectory* siswa pada materi pecahan di kelas rendah sekolah dasar. Berdasarkan hasil pembahasan pada bab sebelumnya terdapat beberapa simpulan dari rumusan penelitian pada skripsi ini. Berikut akan dipaparkan beberapa simpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh penulis.

#### 1. Identifikasi Learning Obstacle Siswa pada Materi Pecahan Kelas Rendah Sekolah Dasar

Identifikasi *learning obstacle* yang dialami siswa dalam menjawab soal materi pecahan untuk kelas III sekolah dasar adalah sebagai berikut:

- a) *Didactical Obstacle*, yang meliputi: (1) Siswa tidak memahami secara jelas makna dan definisi yang tepat dari pembilang dan penyebut dari nilai pecahan, baik dari suatu nilai pecahan ataupun implementasinya pada garis bilangan; (2) Siswa tidak memahami secara utuh cara menentukan nilai pecahan dari suatu garis bilangan, dan kabur dari makna pembilang dan penyebut dari suatu nilai pecahan.
- b) *Epistemological Obstacle*, yang meliputi: (1) Siswa tidak teliti dalam memahami maksud soal (2) Kesulitan dalam memahami bahwa penyebut pecahan pada garis bilangan dilihat dari jumlah keseluruhan ruas garis sama besar pada garis bilangan, bukan berdasarkan jumlah titik yang menghubungkan antar ruas garis pada garis bilangan. (3) Kesalahan karena siswa tidak terbiasa dengan konteks soal perbandingan pecahan berbeda penyebut; (4) Kekeliruan prosedur pengerjaan soal yang dilakukan siswa; (5) Keliru pada saat implementasi perhitungan, sehingga tidak tergambar perbandingan pecahan secara tepat; (6) Kesalahan siswa karena mendapati konteks soal yang diberikan kepada siswa berbeda dari biasanya, sehingga menjadikan siswa terkendala dalam

- memahami hasil akhir jawaban yang diharapkan dari soal; (8) Kesalahan diakibatkan karena ketidak-telitian dan kurangnya pemahaman siswa terhadap makna soal cerita yang disajikan.
- c) *Ontogenical Obstacle* yang meliputi: (1) Siswa tidak dapat menentukan mana bagian yang diperhatikan dari garis bilangan, atau bahkan tidak memahami penentuan pembilang dan penyebut pecahan berdasarkan ilustrasi pada garis bilangan.; (2) Kesalahan karena siswa tidak memahami prosedur membandingkan nilai pecahan yang berbeda penyebut atau tidak tergambar prosedur menyamakan penyebut dari nilai pecahan bahkan dengan menggunakan representasi gambar bangun datar untuk membedakan nilai pecahan dari dua bangun datar.

## 2. Deskripsi Pola Learning Trajectory Siswa pada Materi Pecahan Kelas Rendah Sekolah Dasar

Deskripsi *learning trajectory* siswa pada materi pecahan untuk kelas III sekolah dasar adalah sebagai berikut:

### a) *Hypothetical Learning Trajectory* Siswa Pada Materi Pecahan

*Hypothetical learning Trajectory* bahasan materi pecahan di kelas III sekolah dasar pada penelitian ini terdiri atas tiga komponen, yang meliputi tujuan pembelajaran (*the learning goals*); kegiatan pembelajaran (*the learning activities*); dan hipotesis proses pembelajaran (*hypothetical learning process*). Adapun penjelasan desain didaktis awal atau *hypothetical learning trajectory* pada penelitian ini dibagi ke dalam tiga *lesson design* dan terdiri dari dua belas tujuan pembelajaran (*learning goal*) sebagai capaian pemahaman konsep matematika pada materi pecahan di kelas III di sekolah dasar, serta diharapkan dapat menjadi tangga didaktis bagi siswa dalam memperoleh pengetahuan materi pecahan.

Pada *lesson design* 1 kegiatan pembelajaran siswa diawali dengan *recalling* pada bahasan konsep pecahan  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ , dan  $\frac{1}{4}$  dengan menggunakan benda-benda konkret dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya siswa mengaplikasikan pemahamannya tentang simbol

pecahan dengan mampu mencocokkan/melingkari gambar benda dengan nilai pecahan yang sesuai, dan implementasi konsep pecahan pada garis bilangan dengan mengisi/melengkapi semua bagian yang kosong pada garis bilangan dengan benar. Maka sampailah siswa diarahkan pada kegiatan pembelajaran untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan pecahan dalam kehidupan sehari-hari, yang dalam prosesnya siswa diharapkan memiliki kemampuan pemahaman yang baik terhadap suatu teks soal cerita, dan mengimplementasikan konsep pembilang dan penyebut dari suatu nilai pecahan.

Pada *lesson design 2* kegiatan pembelajaran yang dilakukan adalah siswa diarahkan untuk mengingat kembali bahasan menentukan nilai pecahan dari bangun datar yang diwarnai, baik dengan teknis memilih atau mengisi bagian kosong, ditambah pula dengan kegiatan mewarnai gambar agar merefresensikan nilai pecahan yang diketahui dengan benar. Kemudian pemberian pengalaman belajar untuk memahami dan mampu menunjukkan nilai pecahan sebagai bagian dari keseluruhan. Maka sampailah siswa pada kegiatan belajar untuk menentukan nilai pecahan yang tepat yang merupakan pecahan senilai dari suatu nilai pecahan, sehingga diakhir siswa diminta untuk membandingkan nilai pecahan dari bangun datar yang diwarnai, dengan memberi tanda “>” (lebih dari), “<” (kurang dari) dan “=” (sama dengan) dengan benar.

Pada *lesson design 3* kegiatan pembelajaran yang ada ditujukan pada operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama, siswa melakukan kegiatan belajar dengan untuk menentukan nilai pecahan dari bangun datar yang diwarnai dalam bentuk prosedur penjumlahan/pengurangan pecahan, menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan pecahan, dan kegiatan belajar untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan pecahan yang berpenyebut sama dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

#### b) *Learning Trajectory* Siswa Pada Materi Pecahan

*Learning trajectory* siswa dalam pembelajaran matematika untuk bahasan materi pecahan di kelas III sekolah dasar terdiri atas empat pola, yakni: Pola satu “Bagian *part* yang sama pada kuantitas pecahan yang diperhatikan dan suatu keseluruhan yang utuh (*whole*)” yang meliputi: 1) Pecahan sederhana ( $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$ ) aplikasinya pada benda konkret; 2) Menentukan nilai pecahan dari gambar benda dan gambar bangun datar; 3) Memberi warna pada bangun datar agar merepresentasikan suatu nilai pecahan; 4) Nilai pecahan pada garis bilangan; dan 5) Menyelesaikan masalah berkaitan dengan pecahan sederhana.

Pola dua “Membandingkan pecahan (*comparison of fraction*)” yang meliputi: Membandingkan dua pecahan berpenyebut sama dan membandingkan dua pecahan berpenyebut berbeda. Pola tiga “pecahan senilai (*Equivalent fractions*)” yang meliputi: kegiatan belajar percobaan melipat kertas HVS dan diberi warna, dan pecahan senilai menggunakan representasi gambar bangun datar. Pola empat “Operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan (*adding and subtracting fractions*)” yang meliputi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama (aplikasi soal dengan beragam variasi), dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama dalam kehidupan sehari-hari.

c) Desain Didaktis Alternatif Materi Pecahan di Kelas Rendah

Pada *lesson design* 1 kegiatan pembelajaran yang ada ditujukan pada pengenalan konsep pecahan dan aplikasinya pada benda konkret, siswa difasilitasi dengan pengalaman belajar yang relevan dalam aplikasi kehidupan. Siswa diarahkan pada pembelajaran untuk melatih kemampuan siswa dalam menentukan nilai pecahan dari gambar benda atau gambar bangun datar yang diwarnai, dan mewarnai bangun datar. Kemudian siswa dapat diperkenalkan pada penentuan nilai pecahan dari garis bilangan dan mengurutkan nilai pecahan pada garis bilangan, selanjutnya siswa

dibimbing untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita yang berkaitan dengan penentuan nilai pecahan.

Pada *lesson design 2* kegiatan pembelajaran yakni siswa diberikan konteks bahasan penentuan nilai pecahan dari suatu benda dengan pengerjaan yang menarik, misalnya dengan melingkari, mewarnai benda, mengurutkan/memasangkan gambar benda dengan nilai pecahan yang tepat dari benda tersebut. Lalu siswa diperkenalkan pada bahasan materi perbandingan dua pecahan dengan memberi tanda “ $<$ ,  $>$ ,  $=$ ” baik untuk nilai pecahan berpenyebut sama atau nilai pecahan yang berbeda penyebut. Adapun pada bahasan pecahan senilai disajikan pembelajaran tetap dengan perantara gambar, sehingga melalui pengalaman belajarnya siswa dapat sampai pada pemahaman konsep pecahan senilai yang diharapkan.

Pada *lesson design 3* kegiatan pembelajaran yang ada dapat dipertahankan dan diimplementasikan kepada siswa, dengan pemberian modifikasi dalam penyajian soal. Yakni pada kegiatan belajar untuk bahasan penjumlahan dan pengurangan pecahan, biasanya siswa ditanyakan hasil penjumlahan atau hasil pengurangan pecahan, akan tetapi konteks soal bisa dimodifikasi dengan tujuan siswa mengetahui nilai pecahan apa saja yang ketika dijumlahkan atau dikurangkan mendapatkan nilai pecahan tertentu. Demikian pula dengan konteks bahasan memecahkan masalah berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, soal cerita yang disajikan dapat lebih bervariasi, baik pada penentuan nilai pecahan dari soal cerita, atau pada kuantitas benda berdasarkan soal pecahan yang ditanyakan.

## B. Implikasi

Dengan dilakukannya penelitian ini, terdapat beberapa implikasi yang terjadi, yaitu sebagai berikut:

- 1) Teridentifikasinya *learning obstacle* siswa dalam mempelajari materi pecahan dapat menjadi tolak ukur bagi penulis dalam merancang

pembelajaran yang sesuai untuk mengantisipasi munculnya *learning obstacle* siswa pada pembelajaran pecahan di kelas rendah sekolah dasar.

- 2) Penulis dapat mempertimbangkan alur belajar yang sesuai dengan tingkatan berpikir siswa berdasarkan *learning trajectory* yang telah dirumuskan.
- 3) Desain didaktis rekomendasi yang telah dibuat penulis dapat menjadi salah satu *alternative* yang dapat digunakan dalam mengajarkan materi pecahan.
- 4) Diharapkan tercipta pemahaman yang baik tentang bahasan materi pecahan terhadap para siswa yang menjadi partisipan penelitian *learning trajectory* ini.

### C. Rekomendasi

Rekomendasi dari penelitian ini, antara lain:

- 1) Bagi Guru
  - a) Sebelum melakukan pembelajaran, guru diharapkan mengkaji terlebih dahulu hambatan-hambatan belajar yang kemungkinan dialami siswa dalam suatu pembelajaran sehingga dapat dirancang suatu desain yang baik disertai prediksi respon siswa dan antisipasinya.
  - b) Dalam mengajarkan materi pecahan/materi matematika lainnya, diharapkan guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi dan menemukan sendiri suatu konsep yang dipelajari agar pembelajaran dapat lebih bermakna.
  - c) Seluruh konsep pecahan sebaiknya diperkenalkan kepada siswa sesuai dengan tingkat kognitif pada jenjangnya, serta dengan pengajaran yang aplikasinya dapat diterapkan dalam berbagai konteks aplikasi kehidupan.
  - d) Dalam pelaksanaan pembelajaran diharapkan siswa disiapkan secara fisik dan mental untuk mampu menerima materi pelajaran, dalam hal ini dibutuhkan apersepsi dan pemahaman materi prasyarat untuk menghantarkan siswa pada bahasan materi pecahan.
- 2) Bagi peneliti lainnya

- a) Materi pecahan pada penelitian ini masih terbatas pada bahasan pecahan untuk siswa kelas III sekolah dasar, sedangkan pendalaman pada bahasan khusus seperti operasi pecahan saja, atau bahasan pecahan senilai saja, dan bahasan pada jenjang yang lebih tinggi belum dibahas dalam penelitian ini. Maka peneliti dapat melakukan pengkajian yang lebih luas dengan memfokuskan atau bahkan melakukan penelitian bahasan pecahan untuk jenjang yang lebih tinggi.
- b) Peneliti lain dapat melakukan kajian yang sama pada sekolah yang berbeda agar ditemukan fenomena yang lebih beragam.