

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

Pada bab ini dipaparkan terkait pemaknaan peneliti terhadap hasil dari analisis penelitian serta memaparkan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari penelitian ini.

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan kajian dan hasil penelitian mengenai kajian *concept image* siswa pada materi operasi hitung campuran pada bilangan bulat negatif, maka ada beberapa hal yang menjadi kesimpulan dari penelitian ini.

1. Adanya kesesuaian antara *concept image* guru dengan *concept definition* terdapat 5 (lima) aspek, aspek pertama yaitu pengetahuan awal, guru memiliki hal yang kurang sesuai terkait *concept image* dalam menjelaskan dan memaparkan anggota himpunan bilangan asli, cacah, bilangan pecahan, bilangan desimal, dan bilangan bulat. Guru juga dapat menjelaskan dan memaparkan terkait perbedaan mengenai jenis bilangan bulat, yaitu bilangan bulat negatif, bilangan bulat positif dan bilangan nol namun belum secara spesifik. Aspek yang kedua yaitu pemahaman konsep bilangan bulat, guru memiliki kesesuaian terkait dengan penjelasan pemahaman subjek, terkait dengan makna bilangan bulat, urutan dan letak bilangan pada garis bilangan. Aspek ketiga yaitu prosedur operasi hitung, hal ini pun guru memiliki kesesuaian dengan *concept definition* baik dari operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dengan menggunakan prosedur yang sesuai baik itu dengan menggunakan alat bantu garis bilangan ataupun perhitungan secara langsung. Aspek keempat yaitu pemahaman prinsip, dalam hal ini *concept image* guru ada sedikit ketidaksesuaian terhadap konsep dan prosedur operasi hitung campuran bilangan bulat negatif yang dikaitkan pada suatu konteks tertentu hal ini berdasarkan sifat-sifat operasi yang memiliki kekeliruan dalam penjelasannya. Aspek yang kelima yaitu pemecahan masalah, *concept image* guru sudah memiliki kesesuaian dalam menjelaskan proses menerjemahkan masalah ke dalam bahasa sains, menjelaskan skema dalam

penyelesaian masalah, menjelaskan cara mengidentifikasi tahapan yang digunakan, dan menjelaskan proses melakukan tahapan tersebut.

2. *Concept image* siswa memiliki ketidaksesuaian yang cukup jauh dengan *concept definition* terkait dengan materi operasi hitung campuran pada bilangan bulat negatif. Aspek yang akan dibahas yaitu ada 5 (lima), yang pertama aspek pengetahuan awal, siswa sebetulnya sudah memahami anggota himpunan bilangan bulat, namun siswa belum memahami anggota himpunan bilangan lain, siswa sudah memahami perbedaan bilangan bulat negatif dan bilangan bulat positif, namun siswa belum dapat membedakan bilangan bulat dengan bilangan pecahan, desimal dan bilangan-bilangan lain. Aspek yang kedua yaitu pemahaman konsep, siswa memiliki ketidaksesuaian yang cukup jauh dalam aspek ini, siswa belum dapat memaknai bilangan bulat dalam konteks keseharian, terdapat kekeliruan dalam menentukan dua bilangan yang lebih besar dan lebih kecil karena analogi bilangan negatif menjadi positif, dan begitupun sebaliknya. Aspek yang ketiga yaitu prosedur operasi, siswa masih memiliki ketidaksesuaian *concept image* dengan *concept definition*, siswa masih melakukan kekeliruan dalam perhitungan operasi bilangan bulat karena melakukan proses operasi perhitungan tanpa mempertimbangkan nilai bilangannya negatif atau positif. Selain itu, kekeliruan dalam prosedur operasi hitung masih mengabaikan tanda minus atau plus pada bilangan. Aspek keempat yaitu pemahaman prinsip, masih terjadi ketidaksesuaian *concept image* siswa dengan *concept definition*, siswa belum memahami semua sifat-sifat operasi, sehingga siswa merasa kesulitan jika dihadapkan dengan soal tipe isian singkat kosong pada bagian awal dan tengah, selain itu adanya kekeliruan dalam melakukan operasi hitung. Aspek kelima yaitu pemecahan masalah, hal ini memiliki ketidaksesuaian antara *concept image* siswa dengan *concept definition*, siswa belum mampu dalam menerjemahkan masalah ke dalam bahasa sains, siswa masih keliru dalam mengidentifikasi tahapan-tahapan penyelesaian masalah, kesalahan dalam menerjemahkan masalah, dan menentukan strategi dalam memecahkan masalah.

3. *Learning Obstacles* yang dialami oleh siswa yaitu : *Ontogenic Obstacle* yang ditemukan yaitu ketidaktahuan siswa terhadap konteks yang digunakan, bercampurnya analogi aturan perkalian dan pembagian pada penjumlahan dan pengurangan, begitupun sebaliknya. Objek mental yang dimiliki belum cukup untuk menghadapi permasalahan yang diberikan atau permasalahan yang dihadapi terlalu mudah sehingga potensi yang dimiliki tidak dapat menjadi manfaat seutuhnya. Belum siap menerima konsep *double* minus berubah menjadi plus dalam objek mentalnya. Konsep operasi hitung bilangan bulat dengan analogi “hutang” yang telah dipelajari di sekolah dasar masih melekat dalam benak siswa. Selanjutnya *Didactical Obstacle* yang ditemukan yaitu pengenalan bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan yang horizontal secara langsung, hal ini terlihat dari kesulitan siswa dalam memaknai bilangan bulat negatif karena siswa hanya mengetahui makna bilangan bulat negatif hanya melalui garis bilangan. Hal lain juga ditemukan karena keterbatasan penyajian materi dikarenakan kondisi waktu yang terbatas dan penjelasan yang harus dilakukan secara berulang-ulang sampai berminggu-minggu agar siswa dapat memahami penjelasan guru di kelas. Hal ini juga berakibat pada jam belajar yang terbatas, sehingga guru berusaha untuk mengejar materi, sehingga terlalu cepat dalam menuntaskan materi. *Epistemologi Obstacle* yang ditemukan yaitu siswa diperkenalkan terhadap konsep bilangan sebagai sesuatu yang riil, akibatnya siswa kesulitan dalam memaknai sifat abstrak dari bilangan bulat negatif, karena jumlah benda yang ada di lingkungan sekitar sudah mereka lambangkan dengan bilangan bulat positif. Siswa hanya sebatas mengetahui tanda minus saja, namun tidak memahami bagaimana penerapan pengetahuannya jika diposisikan dalam situasi yang berbeda dari yang sudah ia kenali selama ini.

## 5.2 Implikasi

Mengidentifikasi Implikasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Concept image* guru menjadi salah bagian penting sebagai pertimbangan realitas yang terungkap terutama pada materi operasi hitung campuran pada

bilangan bulat demi peningkatan proses belajar dan pendidikan matematika agar lebih baik.

2. *Concept image* siswa terutama pada materi operasi hitung campuran pada bilangan bulat negatif masih memiliki ketidaksesuaian sehingga perlu adanya upaya untuk meningkatkan kesesuaian pada materi tersebut dari semua elemen sekolah, pemerintah maupun masyarakat.
3. *Learning obstacles* siswa menjadi salah satu faktor akibatnya minat siswa dalam belajar menjadi berkurang, pemahaman siswa dalam mempelajari materi masih menurun sehingga ini berakibat pada materi-materi yang akan dipelajari siswa selanjutnya.

### 5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa rekomendasi demi menyempurnakan penelitian selanjutnya, rekomendasi yang peneliti sampaikan:

1. *Concept image* guru dapat ditingkatkan lebih baik melalui bimtek pengembangan terkait dengan perangkat ajar, ataupun mencari sumber-sumber informasi lain untuk mencari alternatif dalam pengembangan inovasi belajar dan mengajar.
2. *Concept image* siswa perlu adanya pengembangan desain pembelajaran yang baru termasuk buku teks matematika yang dipakai siswa untuk mengatasi ketidaksesuaian dengan *concept definition* terkait materi operasi hitung campuran bilangan bulat pada bilangan bulat upaya.
3. *Learning obstacles* siswa dapat mengembangkan bahan ajar dan kegiatan belajar sesuai dengan kemampuan siswa dengan cara mengidentifikasi kesulitan belajar siswa dalam memahami bilangan negatif siswa memungkinkan seorang guru merancang suatu pembelajaran bilangan negatif melalui situasi didaktis yang tepat sebagai sebuah tidak lanjut dengan memperhatikan konten sekaligus memperhatikan bahan ajar yang direkomendasikan agar tidak terjadi *learning obstacles*.