

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Simpulan

Konsep lingkaran yang direkonstruksi peneliti berdasarkan *scholarly knowledge* meliputi definisi lingkaran, beberapa istilah yang berkaitan dengan lingkaran, sudut pusat dan sudut keliling, serta panjang busur. Definisi lingkaran menurut *scholarly knowledge* menggunakan istilah “*single line*” untuk merepresentasikan lingkaran. Definisi ini berbeda dengan definisi lingkaran menurut konsepsi awal peneliti, yang mana lingkaran didefinisikan menggunakan istilah “kumpulan titik-titik”. Menurut *scholarly knowledge*, jari-jari, diameter, tali busur, apotema, busur, tembereng, juring, sudut pusat, sudut keliling, dan siklik dinamakan istilah-istilah yang berkaitan dengan lingkaran. Hal tersebut berbeda dengan konsepsi awal awal peneliti yang menggunakan istilah unsur-unsur lingkaran. Selanjutnya, konsep sudut pusat dan sudut keliling serta hubungannya yang termuat dalam proposisi Euclid 20 dan 21 tidaklah berbeda dengan konsepsi awal peneliti bahkan dapat diperluas dengan proposisi 22, 27, 29, dan 31. Konsep menghitung panjang busur menurut *scholarly knowledge* didasarkan pada konsep Erasthenes tentang menghitung keliling bumi yaitu jarak dua kota berbanding keliling bumi sama dengan sudut pusat (menghadap jarak dua kota) berbanding  $360^0$ . Konsep ini yang mendasari konsep panjang busur yaitu panjang busur berbanding keliling sama dengan sudut pusat yang menghadap busur berbanding  $360^0$ . Konsep lingkaran yang direkonstruksi menurut *scholarly knowledge* melengkapi konsep lingkaran yang dipahami peneliti sebelumnya.

Konsep lingkaran yang direkonstruksi bersama melalui *focus group discussion*, peneliti didasarkan pada konsep lingkaran yang telah direkonstruksi berdasarkan *scholarly knowledge* dan guru didasarkan pada *personal theory* yang dimiliki masing-masing. Konsep lingkaran yang direkonstruksi bersama menyimpulkan beberapa hal terkait konsep lingkaran yang akan diajarkan. Pertama, definisi lingkaran secara verbal menggunakan definisi Euclid yang sudah disederhanakan redaksinya yaitu lingkaran merupakan sebuah bidang datar yang

dimuat oleh satu garis sedermikian sehingga jarak pusat lingkaran ke garis adalah sama. Kedua, penggunaan unsur-unsur lingkaran diubah menjadi istilah-istilah yang berkaitan dengan lingkaran sehingga tidak hanya merepresentasikan tujuh unsur tetapi juga istilah lainnya. Ketiga, konsep sudut pusat dan sudut keliling yang telah disepakai yaitu proposisi 20 dan 21, dan disajikan dengan kegiatan mengukur untuk menemukan atau membuktikan konsep serta dalam rancangan yang dibuat menyertakan proposisi 22, 27, 29 dan 31. Keempat, konsep panjang busur yang menyatakan bahwa panjang busur berbanding keliling sama dengan sudut pusat lingkaran berbanding  $360^0$  ditemukan dengan menggunakan konsep perbandingan senilai sebagai alat konseptual untuk menemukan konsep menghitung panjang busur. Konsep lingkaran yang direkonstruksi bersama dalam FGD menghasilkan makna bersama terhadap konsep lingkaran yang akan diajarkan.

Konsep lingkaran yang telah disimpulkan bersama dalam *focus group discussion* ditransposisikan menjadi empat desain pembelajaran yang terkait dengan definisi lingkaran, istilah-istilah yang berkaitan dengan lingkaran, sudut pusat dan sudut keliling, dan panjang busur. Konsep lingkaran yang disusun ke dalam desain mengalami penyesuaian yaitu konsep lingkaran disajikan lebih sederhana dan menjangkau kognitif siswa yang dimulai dari pemberian masalah hingga siswa mengkonstruksi konsep, menyesuaikan konsep yang sudah dipelajari siswa dan hambatan belajar yang dialami siswa dari pengalaman guru sebelumnya. Sedangkan terkait implementasi (desain pembelajaran keempat), berdasarkan hasil refleksi bersama menunjukkan bahwa implementasi yang dilakukan sudah sesuai dengan desain yang memuat 4 situasi (aksi, formulasi, validasi dan institusionalisasi) dan menggunakan perbandingan senilai sangat sesuai sebagai alat konseptual untuk merumuskan konsep menghitung panjang busur. Namun, terdapat sajian materi yang kurang lengkap berkaitan dengan perbandingan senilai yaitu penyelesaian masalah perbandingan senilai yang melibatkan modifikasi aritmatika yang digunakan dalam penyelesaian masalah menghitung panjang busur.

Terkait pemahaman konsep, siswa memahami bahwa menghitung panjang busur diperoleh melalui bentuk panjang busur berbanding keliling sama dengan sudut yang menghadap busur berbanding sudut 360, yang dikonstruksi bersama

dalam situasi validasi. Namun penyelesaian masalah menghitung panjang busur yang digunakan sangatlah beragam. Hal itu dikarenakan sajian materi yang diberikan tidaklah lengkap pada awal pembelajaran sehingga mempengaruhi penyelesaian masalah yang digunakan. Hal tersebut yang menyebabkan terjadinya hambatan didaktis yang mempengaruhi alur berfikir siswa dalam mengkonstruksi penyelesaian masalah menghitung panjang busur. Selain hambatan didaktis, siswa juga mengalami hambatan ontogenik yaitu siswa kesulitan menyelesaikan masalah karena tingkatan konseptual masalah yang diberikan terlalu sulit sehingga terdapat siswa yang kebingungan. Perbaikan desain secara substansi terdapat pada penyajian urutan materi prasyarat sebagai alat konseptual yaitu penyelaian masalah perbandingan senilai yang melibatkan modifikasi aritmatika dan sajian masalah yang diberikan secara hierarki.

## 5.2. Saran

Berdasarkan temuan dan pembahasan sebelumnya, maka berikut ini peneliti mengemukakan beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya, antara lain :

1. Proses rekonstruksi terhadap konsep lingkaran berdasarkan *scholarly knowledge* memiliki dampak positif dalam melengkapi konsep lingkaran yang dipahami peneliti, sehingga proses ini dapat dilakukan oleh peneliti lainya yang akan melakukan penelitian yang serupa pada materi yang berbeda.
2. Proses rekonstruksi terhadap konsep lingkaran dalam *focus group discussion* yang dilakukan peneliti dan beberapa guru SMP memiliki dampak positif dalam menghasilkan makna bersama terkait konsep lingkaran yang akan diajarkan, sehingga proses rekonstruksi melalui FGD dapat dilakukan oleh komunitas guru dalam menghasilkan makna bersama terkait materi yang akan diajarkan.
3. Proses transposisi yang dilakukan peneliti dan guru dari konsep lingkaran direkonstruksi menjadi desain pembelajaran memiliki dampak positif dalam menghasilkan desain yang sesuai yaitu disajikan lebih sederhana dan menjangkau kognitif siswa, mengacu kepada konsep yang sudah dipelajari dan *learning obstacle* dari pengalaman guru sebelumnya, sehingga proses ini dapat

dilakukan oleh komunitas guru dalam menghasilkan desain pembelajaran berdasarkan karakteristik siswa dan pengalaman guru.

4. Pemahaman siswa terhadap konsep lingkaran dan hambatan yang dialami (didaktik dan ontogenik) merupakan dampak dari desain yang diterapkan, sehingga desain yang akan dibuat oleh komunitas guru atau peneliti selanjutnya dapat mempertimbangkan hambatan tersebut sebagai acuan dalam mempersiapkan antisipasi didaktik maupun pedagogis.