

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan antara lain:

1. Masalah yang ditemukan dalam pembelajaran teorema Pythagoras antara lain disebabkan oleh pembelajaran yang masih bersifat konvensional dengan siswa menerima materi dan mengerjakan soal yang mirip dengan contoh. Selanjutnya, ditemukannya beberapa kesulitan siswa yang ditemukan pada tes *learning obstacles*. Tes *learning obstacles* menemukan bahwa: (1) Siswa kesulitan mengidentifikasi hubungan teorema Pythagoras dengan bangun segi-n dan lingkaran; (2) Learning obstacles tipe 2: siswa kesulitan menghubungkan teorema pythagoras dalam mencari panjang sisi atau diagonal pada segi-n. (3) Learning obstacles tipe 3: siswa kesulitan membuat pemodelan masalah pemecahan masalah yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.
2. Berdasarkan masalah tersebut, penulis membuat desain didaktis awal yang disusun agar siswa dapat dengan mudah mengontruksi pengetahuannya sendiri melalui aktifitas-aktifitas yang dilakukan berkelompok. Desain didaktis dan aktifitas belajar siswa disusun berdasarkan *learning trajectory* dengan memperhatikan tingkat berpikir geometri Van Hiele. Untuk desain didaktis awal dapat dilihat pada lampiran.

3. Hasil implementasi desain didaktis awal teorema Pythagoras yaitu:
- a. Secara umum siswa dapat mengikuti tahapan pembelajaran pada lembar kerja meski masih dalam proses adaptasi. Pada saat percobaan membuat segitiga dari batang lidi, terdapat beberapa kelompok yang kesulitan dan memperoleh hasil yang salah diakibatkan potongan lidi yang digunakan tidak pas dengan ukuran yang diinginkan.
  - b. Pada materi jenis-jenis segitiga, banyak siswa yang mampu menjawab soal dengan baik, namun terdapat siswa yang kewalahan dalam mengerjakan soal, meskipun perintah setiap soal sama.
  - c. Pada pembelajaran teorema Pythagoras, banyak kelompok yang awalnya kesulitan dalam menyusun empat buah segitiga siku-siku menjadi dua buah persegi. Hal ini mengakibatkan pemakaian waktu yang lebih dari yang dialokasikan semula. Selain itu banyak respon jawaban siswa yang muncul di luar prediksi penulis saat mencari luas daerah persegi dengan dua cara. Namun, karena hal tersebut merupakan masalah perhitungan, penulis memberitahu siswa letak kesalahan dalam pengerjaan soalnya.
  - d. Pada pembelajaran kebalikan teorema Pythagoras, respon siswa yang muncul umumnya disebabkan oleh kurang jelasnya perintah soal.
  - e. Pada pembelajaran aplikasi teorema Pythagoras terhadap jarak, terdapat respon siswa di luar prediksi penulis saat mencari lintasan dari A ke B, namun demikian respon siswa tersebut bukanlah respon yang salah. Pembelajaran

- aplikasi teorema Pythagoras pada jarak selesai sebelum waktu yang diperkirakan.
- f. Pada pembelajaran aplikasi teorema Pythagoras pada bangun datar, penulis menyiapkan 10 soal pada pembelajaran ini, namun kebanyakan siswa hanya mampu mengerjakan no 1-5.
  - g. Pada pembelajaran teorema Pythagoras, kesulitan siswa yang utama adalah mencari perbandingan sisi pada segitiga istimewa. Selain itu, respon yang muncul ialah siswa kesulitan dalam mengaplikasikan perbandingan sisi segitiga istimewa pada soal.
4. Setelah dilakukan pembahasan hasil implementasi diperoleh hal-hal sebagai berikut:
- a. Muncul respon di luar prediksi penulis yaitu kesulitan siswa dalam mengukur dan memotong lidi untuk disusun menjadi sebuah segitiga. Alternatif lain untuk mengantisipasi respon tersebut adalah disediakan lidi yang sebelumnya telah diukur dan dipotong dengan tepat.
  - b. Pada gambar segitiga, sebaiknya langsung disertai ukuran sisi-sisinya dan besar sudut dalamnya. Sehingga dapat mempercepat pengerjaan Lembar kerja sehingga tersedia waktu lebih banyak untuk latihan soal.
  - c. Kesulitan saat menyusun segitiga menjadi persegi dapat diatasi dengan memberi petunjuk agar membuat persegi dengan panjang sisi c. sementara dalam perhitungan luas, sebelum menghitung atau saat menghitung siswa perlu diingatkan hasil dari  $(a + b)^2$  dan  $(a - b)^2$ .

- d. Perlu adanya perbaikan perintah soal pada LKS dan tambahan aktifitas sehingga tujuan pembelajaran tercapai.
  - e. Pembelajaran konsep jarak berlangsung lebih cepat dari yang diperkirakan. Sehingga dapat memungkinkan bagi guru untuk memberikan soal aplikasi lain kepada siswa untuk memperkaya pengalamannya.
  - f. Pilih beberapa penyelesaian soal saja yang dikerjakan siswa di depan kelas, sehingga suasana belajar lebih kondusif dan tersedia waktu lebih bagi siswa untuk mengerjakan soal pada lembar kerja. Namun demikian, penulis berpendapat bahwa latihan soal aplikasi teorema Pythagoras membutuhkan waktu tambahan. Hal ini bertujuan agar siswa terbiasa dalam menghadapi beragam soal.
  - g. Respon yang muncul pada pembelajaran segitiga istimewa muncul sesuai dengan apa yang telah diprediksikan penulis. Namun penulis berpendapat bahwa respon tersebut dapat diantisipasi agar tidak muncul dengan penyempurnaan kalimat perintah pada soal. Dapat dibuat perintah soal yang lebih spesifik sehingga siswa lebih mudah mengingat perbandingan berdasarkan letak sudut dan letak sisinya.
5. Dari hasil implementasi dan pembahasan, dibuat revisi desain didaktis (pada lampiran). Poin-poin revisi desain didaktis adalah sebagai berikut:
- a. *Lesson design 1* : dipertahankan
  - b. *Lesson design 2* : ditambah keterangan panjang sisi dan sudut dalam segitiga
  - c. *Lesson design 3* : dipertahankan

- d. *Lesson design 4* : pengefektifan penggunaan Bahasa dan variasi latihan soal agar siswa lebih mendapatkan tujuan pembelajaran
- e. *Lesson design 5* : Pembagian soal dan perhatian terhadap urutan pemberian soal kepada siswa
- f. *Lesson design 6*: Penambahan latihan soal aplikasi teorema pythagoras pada kehidupan sehari-hari
- g. *Lesson design 7* : dipertahankan

## 5.2 Saran

Saran ditujukan kepada peneliti yang akan menjadikan penelitian ini sebagai rujukan, yaitu:

1. Lidi yang digunakan untuk mengecek segitiga sebaiknya diukur dan dipotong terlebih dahulu, atau menggunakan bahan lain yang dapat dipotong rapi sebagai pengganti lidi.
2. Pada bagian jenis-jenis segitiga, sebaiknya ukuran sisi dan ukuran sudutnya dicantumkan
3. Memperhatikan pemilihan Bahasa yang tepat dan mempertimbangkan proses berpikir siswa dalam pembelajaran dan dalam membuat perintah soal.
4. Sebaiknya memilih sekolah yang memberikan kefleksibelan waktu agar materi dapat disampaikan secara maksimal.