

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian serta pembahasan, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik kompetensi strategis siswa pada materi SPLDV tergolong cukup rendah dengan penjelasan berikut:
  - a. Pada aspek memformulasikan, sebanyak 75% siswa mengetahui bagaimana cara mencari informasi penting tetapi tidak dapat menentukan dengan tepat informasi penting mana saja pada soal. sebanyak 25% siswa lainnya tidak tahu cara mencari informasi penting dan tidak dapat menentukan informasi penting pada soal. Sebanyak 50% siswa dapat menuliskan perumusan permisalan untuk variabel yang akan digunakan. Tidak ada siswa yang benar semua dalam mengubah soal cerita ke dalam model matematika. Untuk itu, aspek memformulasikan siswa belum tercapai dengan baik.
  - b. Pada aspek merepresentasikan, tidak ada siswa yang dapat menggambar grafik SPLDV dengan benar. Sebanyak 25% siswa mencoba menggambar grafik tetapi salah. Dengan demikian, aspek merepresentasikan siswa belum tercapai.
  - c. Pada aspek menyelesaikan, tidak ada siswa yang dapat menyelesaikan seluruh soal dengan tepat. Hanya 12,5% siswa yang benar menggunakan metode eliminasi tetapi tidak dapat menentukan solusinya. Oleh karena itu, aspek menyelesaikan masalah siswa belum tercapai dengan baik.
2. *Learning obstacle* siswa pada materi SPLDV berdasarkan ketidaktercapaian aspek pada kompetensi strategis. *Learning obstacle* tersebut mengakibatkan siswa tidak dapat mencapai kompetensi strategis dengan baik. *Learning obstacles* yang ditemui peneliti adalah *ontogenic obstacles*, *didactical obstacles*, dan *epistemological obstacles*.

- a. *ontogenic obstacles* ditemukan ketika siswa tidak dapat menggambar grafik SPLDV. Hal ini dapat menyebabkan kompetensi strategis siswa pada aspek merepresentasikan tidak dapat tercapai.
- b. *ontogenic obstacles* juga ditemukan saat siswa menjawab pertanyaan, seluruh siswa ragu dengan jawabannya sendiri
- c. *ontogenic obstacles* muncul ketika siswa mengerjakan operasi hitung aljabar, siswa salah dalam menyelesaikan soal karena pemahaman mengenai operasi hitung aljabar pada kelas VII tidak sempurna. Hal ini berakibat siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik yang pada akhirnya kompetensi strategis siswa pada aspek menyelesaikan masalah tidak tercapai.
- d. *didactical obstacles* ditemukan yakni ketika siswa memodelkan kalimat soal ke bentuk matematika. Siswa terbatas pada konteks yang diberikan oleh guru yakni soal mengenai kuantitas pembelian suatu barang atau harga suatu barang. Siswa tidak diberikan konteks soal lain yang menyebabkan tidak adanya pengalaman baru siswa dalam memodelkan maupun memecahkan soal SPLDV. Hal ini berdampak pada ketidaktercapaian kompetensi strategis pada aspek memformulasikan maupun menyelesaikan.
- e. *didactical obstacles* muncul saat siswa menyelesaikan masalah SPLDV. Siswa hanya tau metode eliminasi untuk menyelesaikan SPLDV karena keterbatasan waktu pembelajaran akibat pandemi Covid-19. Guru hanya memberikan metode eliminasi karena dinilai lebih mudah dari cara penyelesaian lainnya.
- f. *Epistemological obstacles* yang muncul yakni siswa salah dalam menafsirkan soal cerita untuk memperoleh informasi penting pada soal. Oleh karena itu, siswa salah dalam memodelkan soal ke dalam bentuk matematika. Hal ini berdampak pada tidak tercapainya aspek memformulasikan oleh siswa.
- g. *Epistemological obstacles* lainnya yakni siswa salah dalam memahami metode eliminasi yang disampaikan oleh guru sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan SPLDV dengan penyelesaian yang benar. Dengan

demikian, hal ini menjadi penyebab siswa tidak dapat mencapai kompetensi strategis pada aspek menyelesaikan.

3. Setelah peneliti menganalisis karakteristik kompetensi strategis siswa dan *learning obstacles* yang berdasarkan ketidaktercapaian kompetensi strategis siswa, peneliti merancang *hypothetical learning trajectory* sebelum peneliti membuat desain didaktis hipotesis. Peneliti menilai persamaan ekuivalen dan materi PGL menjadi materi prasyarat yang penting sebelum siswa mempelajari materi SPLDV. Materi persamaan ekuivalen dinilai penting agar siswa dapat menggunakan metode eliminasi dengan mudah untuk menyamakan koefisien dari variabel yang akan dieliminasi. Materi PGL diberikan dengan tujuan agar siswa mampu menggambar grafik SPLDV untuk menentukan penyelesaiannya. HLT yang peneliti susun berdasarkan aspek-aspek pada kompetensi strategis. Peneliti juga merancang pembelajaran untuk saling berkaitan mulai dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga. Di akhir pembelajaran, siswa diarahkan agar dapat mencapai kompetensi strategis dengan memberikan soal yang sulit dipecahkan dengan menggambar grafik, untuk akhirnya siswa berpikir strategi yang digunakan agar dapat menyelesaikan masalah tersebut. Penyelesaian masalah tersebut akan lebih mudah jika menggunakan metode substitusi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Begitu pula di akhir pembelajaran pertemuan kedua, peneliti memberikan soal yang sulit dipecahkan dengan metode substitusi yang lebih mudah jika menggunakan metode eliminasi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.
4. Dengan mempertimbangkan kompetensi strategis siswa dan LO yang dialami siswa, peneliti menyusun desain didaktis hipotesis materi SPLDV terkait dengan kompetensi strategis siswa. Desain didaktis yang dirancang oleh peneliti pada materi SPLDV adalah sebanyak tiga kali dan satu pertemuan untuk melakukan tes akhir. Pertemuan pertama memiliki empat situasi didaktis, pertemuan kedua memiliki empat situasi didaktis, dan pertemuan ketiga memiliki tiga situasi didaktis. Berikut adalah uraian singkat desain yang peneliti susun agar mengatasi LO tertentu yang berkaitan dengan kompetensi strategis siswa.

- a. Materi prasyarat persamaan ekuivalen diberikan untuk mempermudah siswa saat menggunakan metode eliminasi agar ketika memilih variabel yang akan dieliminasi, siswa dapat mengalikan setiap ruas dengan benar tanpa diarahkan oleh guru dalam menentukan koefisien yang digunakan. Materi ini juga peneliti berikan agar siswa dapat lebih terlatih dalam operasi hitung aljabar dan diharapkan *ontogenic obstacles* siswa dapat diatasi dengan materi ini. Dengan demikian, kompetensi strategis siswa pada aspek menyelesaikan dapat dicapai.
  - b. Materi PGL diberikan agar siswa mampu menyajikan masalah SPLDV ke dalam grafik dan dapat menentukan penyelesaian SPLDV melalui kedua grafik tersebut. Materi PGL diberikan peneliti dengan harapan dapat mengatasi *ontogenic obstacles* siswa dalam materi prasyarat tersebut. Pada akhirnya, siswa diharapkan dapat mencapai kompetensi strategis pada aspek merepresentasikan.
  - c. Pada situasi didaktis ketiga, siswa diberikan kolom jawaban yang membimbing siswa untuk menuliskan informasi penting, menentukan permisalan untuk variabel yang digunakan, dan mengubah kalimat pada soal ke dalam bentuk model matematika. Hal ini bertujuan agar siswa dapat terbiasa merumuskan permasalahan dengan terstruktur sehingga *epistemological obstacles* dapat teratasi dan kompetensi strategis pada aspek memformulasikan tercapai oleh siswa.
  - d. Pada soal terakhir pertemuan pertama siswa diberikan soal dengan titik potong berupa pecahan agar siswa dapat menyusun strategi yang tepat untuk menentukan solusi dari soal tersebut tanpa menggambar grafik. Soal ini menjembatani siswa untuk masuk ke dalam submateri metode substitusi pada pertemuan selanjutnya. Siswa dapat mengonstruksi pengetahuannya sehingga siswa lebih antusias ketika mempelajari metode substitusi.
5. Desain didaktis hipotesis hasil revisi adalah sebagai berikut:
- a) Pada pertemuan pertama lebih difokuskan pada materi-materi yang menjadi penunjang atau materi apersepsi yang berkaitan dengan SPLDV.

Hal ini dikarenakan siswa masih terkendala pada materi prasyarat utama untuk ke materi SPLDV yakni konsep aljabar, persamaan garis lurus.

- b) Pada Kegiatan 1 LKS 1, agar siswa memperoleh pengalaman dalam mengoperasikan bilangan pecahan, sebagian dari nilai bilangan bulat direvisi dengan memunculkan bilangan pecahan.
- c) Peneliti menambahkan tabel koordinat titik-titik yang dilalui kedua grafik. Hal ini bertujuan agar dapat membimbing siswa sebelum siswa membuat grafik. Tabel tersebut adalah untuk menentukan titik potong kedua grafik pada sumbu- $x$  dan sumbu- $y$ . Siswa harus melengkapi tabel tersebut sebelum siswa menggambar grafik SPLDV. Tabel yang diberikan peneliti ini juga bertujuan agar siswa dapat lebih mudah mencapai aspek merepresentasikan.
- d) Soal pada bagian ‘Ayo mengingat’ peneliti gabung menjadi satu dengan Kegiatan 1 sehingga menjadi satu kesatuan yakni bagian untuk materi prasyarat. Dengan demikian, LKS 1 terdiri dari 3 bagian yakni Ayo mengingat, Kegiatan 1, dan Kegiatan 2.
- e) Soal nomor 1 pada LKS 2 Kegiatan 3 peneliti ganti dengan soal yang berbeda cara menentukan bentuk model matematikanya. Selain itu, soal nomor 2 pada LKS 3 Kegiatan 2 peneliti ganti dengan konteks berbeda mengenai umur, sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman lain dalam menyelesaikan soal SPLDV. Hal ini bertujuan agar siswa juga dapat mengembangkan strategi untuk menyelesaikan soal yang berbeda konteks sehingga kompetensi strategis siswa dapat tercapai dengan baik.
- f) Berdasarkan tes akhir dengan setiap indikator pada kompetensi strategis didapat bahwa keseluruhan aspek pada kompetensi strategis, capaian aspek memformulasikan dan menyelesaikan masih rendah, sedangkan aspek merepresentasikan sudah sebagian besar tercapai oleh siswa. Selain itu, berdasarkan tes akhir, peneliti mendapatkan temuan bahwa capaian kompetensi strategis siswa sangat bergantung pada level kesulitan soal

## 5.2 Implikasi

Berdasarkan implementasi desain didaktis yang telah dirancang oleh peneliti maka diperoleh implikasi yaitu berkurangnya *learning obstacles* yang

terjadi pada siswa. Dengan demikian, proses pembelajaran pada materi SPLDV dapat berlangsung secara optimal. Selain itu, hal ini dapat menunjang siswa untuk mencapai kompetensi strategis pada materi SPLDV.

### 5.3 Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh, terdapat rekomendasi yang selanjutnya dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya, yakni:

- a) Peneliti selanjutnya lebih menyesuaikan dengan kemampuan siswa pada materi prasyarat yang terdapat pada *ontogenic obstacle* siswa. Hal ini bertujuan agar saat implementasi desain didaktis, proses pembelajaran dapat lebih baik.
- b) Peneliti selanjutnya merancang desain didaktis yang lebih rinci dalam membuat prediksi respon siswa dan antisipasi respon tersebut. Hal ini agar dapat mengurangi adanya kemungkinan *learning obstacle* lainnya muncul.
- c) Peneliti selanjutnya dapat membuat lebih rinci desain didaktis berdasarkan kompetensi strategis yang akan dicapai, sehingga pembelajaran dapat lebih terarah dalam mencapai kompetensi strategis materi SPLDV.
- d) Peneliti selanjutnya sebaiknya lebih menekankan teori situasi didaktis pada saat implementasi desain didaktis, sehingga memberikan siswa kesempatan untuk lebih terlibat pada proses pembelajaran.
- e) Peneliti selanjutnya ketika mengembangkan desain didaktis, sebaiknya lebih memperhatikan alokasi waktu serta kemampuan siswa saat pembelajaran berlangsung.
- f) Penelitian yang telah dilakukan hanya memberikan kegiatan atau soal dari objek matematika dalam memperoleh konsep, prosedur, dan solusi. Oleh karena itu, penelitian ini mengalami keterbatasan dalam pemberian soal maupun Kegiatan yang memuat objek matematika dalam memperoleh prinsip dan pembuktian. Peneliti selanjutnya sebaiknya menyusun desain didaktis dengan memuat seluruh objek matematika yakni memperoleh konsep, prosedur, prinsip, pembuktian, dan solusi, sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman lain dalam menyelesaikan soal SPLDV.