

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Gambaran *cognitive load* siswa dalam Memecahkan Soal Cerita SPLTV  
Siswa mengalami variasi *cognitive load* yang terbagi dalam tiga kategori:
  - a. *Cognitive load* tinggi ditandai dengan kesulitan dalam memahami hubungan antar variabel, distraksi yang cepat terjadi, serta kelelahan kognitif. Hambatan ini dipengaruhi oleh tingginya *intrinsic cognitive load* akibat kompleksitas materi dan *extraneous cognitive load* yang berasal dari penyampaian instruksi yang kurang efektif.
  - b. *Cognitive load* sedang menunjukkan bahwa siswa mampu memahami sebagian instruksi dan menyelesaikan beberapa langkah soal, tetapi mengalami hambatan dalam mempertahankan fokus serta konsistensi strategi penyelesaian akibat *extraneous cognitive load* yang tidak dikelola dengan baik.
  - c. *Cognitive load* rendah menggambarkan siswa yang lebih mampu memahami instruksi, mengorganisir informasi, serta menerapkan strategi penyelesaian yang sistematis. Namun, masih terdapat hambatan berupa kesalahan teknis dalam validasi jawaban.
2. *Learning Obstacle* Siswa dalam Memecahkan Soal Cerita SPLTV  
*Learning obstacle* yang diidentifikasi dalam penelitian ini terdiri dari tiga jenis utama:
  - a. *Epistemological obstacle*, yaitu kesulitan siswa dalam memahami konsep dasar SPLTV, termasuk dalam mentransformasikan masalah verbal menjadi model matematis yang sesuai.
  - b. *Ontogenic obstacle*, yang berhubungan dengan kesiapan mental siswa, rendahnya motivasi, kematangan kognitif siswa dalam mempelajari materi SPLTV.

- c. *Didactical obstacle*, yang timbul akibat metode pengajaran yang kurang efektif, minimnya panduan langkah-langkah penyelesaian, dan kurangnya variasi dalam penyampaian materi.
3. *Learning Obstacle* Siswa Berdasarkan *Cognitive Load Theory*
- Learning obstacle yang dihadapi siswa berinteraksi dengan tingkat *cognitive load*, dengan dinamika yang berbeda pada setiap kategori:
- a. *Epistemological obstacle* ditemukan pada semua kategori *cognitive load*, dengan hambatan yang berbeda-beda. Siswa dengan *cognitive load* tinggi mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antar variabel, sedangkan siswa dengan *cognitive load* sedang menghadapi miskonsepsi atau kesalahan dalam memvalidasi langkah penyelesaian. Pada siswa dengan *cognitive load* rendah, hambatan lebih bersifat teknis, seperti kesalahan kecil dalam validasi hasil akhir.
  - b. *Ontogenic obstacle* berhubungan dengan kesiapan mental dalam menghadapi soal SPLTV. Siswa dengan *cognitive load* tinggi lebih cepat menyerah dan menunjukkan kurangnya motivasi, sementara siswa dengan *cognitive load* sedang mengalami keraguan dan kehilangan fokus pada tahap akhir penyelesaian soal. Pada siswa dengan *cognitive load* rendah, hambatan ini hanya bersifat sementara dan umumnya dipicu oleh kesalahan teknis dalam validasi jawaban.
  - c. *Didactical obstacle* berkaitan dengan struktur penyampaian materi oleh guru. Siswa dengan *cognitive load* tinggi cenderung mengalami kesulitan ketika instruksi tidak jelas atau penyampaian materi terlalu cepat. Pada siswa dengan *cognitive load* sedang, hambatan ini muncul dalam bentuk kesenjangan antara pemahaman teori dan penerapan dalam soal. Sedangkan pada siswa dengan *cognitive load* rendah, hambatan lebih terkait dengan penyampaian materi yang dianggap terlalu bertele-tele.
4. Upaya untuk Mengantisipasi *Learning Obstacle* Siswa Berdasarkan *Cognitive Load Theory*

Upaya untuk mmengantisipasi *learning obstacle* dalam memecahkan soal cerita SPLTV dapat dilakukan dengan pendekatan berdasarkan *Cognitive Load*

*Theory*, yaitu sebagai berikut:

- a. Mengelola *intrinsic cognitive load*, dengan menyederhanakan tugas kompleks menjadi langkah-langkah yang lebih kecil dan memberikan pemahaman dasar yang kuat sebelum siswa menghadapi soal yang lebih sulit.
- b. Mengurangi *extraneous cognitive load*, melalui penyampaian instruksi yang lebih jelas dan sistematis, pemanfaatan alat bantu visual untuk memperjelas konsep SPLTV, serta perancangan pembelajaran matematika berdasarkan prinsip CLT,
- c. Mengoptimalkan *germane cognitive load*, dengan mendorong siswa untuk membangun skema berpikir yang efektif melalui latihan bertahap, pemberian umpan balik yang konstruktif, serta refleksi terhadap proses penyelesaian soal.

Dengan pengelolaan *cognitive load* yang seimbang, *learning obstacle* siswa dalam penyelesaian soal SPLTV dapat diantisipasi, sehingga efektivitas pembelajaran dapat meningkat.

## 6.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan penelitian yang diperoleh, maka implikasi dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. *Cognitive load* siswa dalam memecahkan soal cerita SPLTV terbagi atas tiga kategori yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Pembagian kategori ini memungkinkan pemetaan yang lebih spesifik terhadap kapasitas pemrosesan informasi siswa dan strategi intervensi yang sesuai. Hubungan ketiganya menunjukkan bahwa *cognitive load* yang tidak dikelola dengan baik dapat memperparah *learning obstacle* yang muncul pada siswa.
2. *Learning obstacle* yang meliputi *epistemological*, *ontogenic*, dan *didactical obstacle* saling terkait dan bervariasi sesuai tingkat *cognitive load*. Interaksi antara ketiga hambatan ini dipengaruhi oleh distribusi *intrinsic*, *extraneous*, dan *germane cognitive load*.
3. *Cognitive Load Theory* efektif dalam menjelaskan *learning obstacle* siswa.

Hambatan yang muncul terkait dengan *intrinsic load* dari kompleksitas materi, *extraneous load* dari penyampaian yang tidak optimal, dan *germane cognitive load* dari kemampuan membangun skema berpikir yang efektif. Hubungan ini memperjelas bahwa *cognitive load* yang tidak dikelola dengan baik akan memperkuat *epistemological, ontogenic*, dan *didactical obstacle*.

4. Temuan ini membuka peluang untuk penelitian lanjutan terkait strategi spesifik dalam mengelola *intrinsic*, *extraneous*, dan *germane cognitive load*, serta pendekatan inovatif berbasis teknologi dan alat bantu visual.

### **6.3 Saran**

Berdasarkan kesimpulan penelitian yang diperoleh, maka beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

#### **A. Saran untuk Pengembang Kurikulum**

1. Struktur kurikulum matematika, khususnya pada materi SPLTV, sebaiknya disusun dengan pendekatan bertahap yang mempertimbangkan *cognitive load* siswa.
2. Aktivitas pembelajaran perlu lebih berfokus pada pengembangan skema berpikir siswa untuk meningkatkan *germane cognitive load*.
3. Modul ajar dan buku teks harus mencakup instruksi yang jelas, contoh yang mendetail, dan variasi soal dari tingkat sederhana hingga kompleks.
4. Integrasi alat bantu visual dan teknologi pembelajaran interaktif harus dioptimalkan untuk mendukung pemahaman konsep SPLTV.

#### **B. Saran untuk Guru**

1. Menyesuaikan strategi pengajaran dengan variasi *cognitive load* siswa (tinggi, sedang, rendah) agar pembelajaran lebih efektif.
2. Menyampaikan materi SPLTV secara bertahap dan sistematis dengan menggunakan alat bantu visual seperti diagram atau grafik untuk memperkuat pemahaman konsep dasar dan mengurangi *intrinsic cognitive load*.
3. Memberikan instruksi yang jelas dan terstruktur serta latihan bertahap dari soal mudah hingga kompleks untuk mengurangi *extraneous cognitive load*

siswa.

4. Mendorong evaluasi reflektif terhadap penyelesaian soal serta memberikan umpan balik konstruktif guna meningkatkan akurasi jawaban dan kepercayaan diri siswa.
5. Menciptakan lingkungan belajar yang kondusif agar siswa lebih fokus dan tidak terbebani oleh distraksi yang tidak relevan.
6. Memperhatikan bahwa *learning obstacle* tidak hanya dipengaruhi oleh *cognitive load*, sehingga pendekatan pembelajaran perlu disesuaikan dengan kebutuhan setiap siswa.

### C. Saran untuk Peneliti Selanjutnya

1. Mengembangkan instrumen yang lebih spesifik untuk mengukur *cognitive load* siswa dalam konteks pembelajaran matematika.
2. Merancang eksperimen berbasis *Cognitive Load Theory* untuk menguji efektivitas strategi pembelajaran tertentu dalam mengatasi *learning obstacle* siswa.
3. Mengeksplorasi faktor lain yang mungkin memengaruhi *learning obstacle*, seperti pemahaman konsep dasar, strategi belajar, motivasi ataupun faktor afektif siswa, guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.
4. Menggali lebih dalam tentang faktor-faktor penyebab *learning obstacle* yang dialami siswa dalam memecahkan soal cerita SPLTV, sehingga dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai *learning obstacle* siswa.