

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Teori beban kognitif adalah kapasitas memori belajar siswa yang melebihi batas tertentu (Jong, 2010). Menurut Sweller (2010) bahwa beban kognitif dalam memori kerja disebabkan oleh tiga sumber, yaitu; 1) *Intrinsic cognitive load* (kemampuan menerima dan mengolah informasi); 2) *Extraneous cognitive load* (usaha mental); dan 3) *Germane cognitive load* (kemampuan penalaran). ICL berkaitan dengan beban dalam memproses informasi yang diterima, ECL berkaitan dengan beban yang muncul karena disain pembelajaran atau organisasi materi ajar, dan GCL berkaitan dengan beban yang muncul dalam mengonstruksi skema kognitif (Sweller, 2005). GCL dinilai berkaitan dengan beban kognitif dalam kemampuan penalaran siswa. Beban kognitif erat kaitannya dengan aktivitas memori otak manusia. Memori otak manusia dibedakan menjadi dua macam yaitu, memori jangka panjang (*Long Term Memory*) dan memori jangka pendek (*Short Term Memory*) (Jong, 2010). Proses pembelajaran yang ideal yaitu dengan menurunkan ketiga beban kognitif tersebut. Seperti yang dikemukakan oleh Plass *et al* (2010) bahwa supaya tercapainya proses pembelajaran yaitu dengan mengelola beban kognitif *intrinsic* dan beban kognitif *extraneous*, sehingga akan menurunkan beban kognitif *germane*. Karena dari ketiga komponen beban kognitif tersebut saling berhubungan dan tidak bisa dilihat satu komponen beban kognitif saja. Morrienboer dan Sweller (2005) menyatakan bahwa penurunan beban kognitif salah satunya karena *modality effect* atau gaya belajar siswa.

Gaya belajar seorang siswa menentukan bagaimana menyerap dan mengolah informasi, maka gaya belajar akan menjadikan seorang siswa mampu belajar dan berkomunikasi dengan lebih mudah. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan DePoter dan Hernacki (2000) bahwa gaya belajar adalah kombinasi dari cara seseorang dalam menyerap informasi, kemudian mengatur informasi dan mengolah informasi tersebut menjadi lebih bermakna. Salah satu teori gaya belajar yang dikenal adalah VARK. VARK merupakan akronim dari *Visual*,

Emila Susheno, 2018

ANALISIS BEBAN KOGNITIF SISWA SMA SESUAI GAYA BELAJAR VARK PADA PEMBELAJARAN DUNIA  
TUMBUHAN DENGAN POE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

*Auditory*, *Read/Write*, dan *Kinesthetic*. Siswa dengan gaya belajar visual cenderung memilih media gambar, grafik, peta, diagram, dan warna. Siswa dengan gaya belajar auditori cenderung memilih berdiskusi kelompok dan menjelaskan ide-ide baru. Siswa dengan gaya belajar *read/write* cenderung memilih media buku teks, *handout*, dan membuat catatan. Sementara itu, siswa dengan gaya belajar kinestetik cenderung memilih kegiatan kunjungan lapangan, bekerja di laboratorium, dan pendekatan *hands-on* (Hawk & Shah, 2007). Perbedaan jenis belajar pada peserta didik, menuntut dilakukannya pengemasan pembelajaran yang dapat mengakomodasikan berkembangnya keempat jenis gaya belajar tersebut secara optimal. Berdasarkan pemaparan di atas, guru berkewajiban mencari strategi yang tepat dalam penyampaian materinya sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki oleh siswanya. Dengan pemahaman yang baik terhadap karakteristik siswa, guru akan dapat menyesuaikan metode pembelajaran yang digunakannya yang tentunya sangat memengaruhi keberhasilan proses belajar siswa. Namun pada kenyataannya di lapangan, kegiatan pembelajaran cenderung pasif karena sampai saat ini masih didominasi oleh metode yang monoton seperti memberikan materi melalui metode ceramah. Metode ceramah dianggap membosankan dan akan berdampak kejenuhan terhadap materi pembelajaran yang diberikan. Padahal menurut Restami dkk (2013) dalam pembelajaran yang efektif harus banyak memberi kebebasan kepada peserta didik untuk dapat mengamati, belajar, dan mencari konsep masalah secara mandiri. Salah satu strategi pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan aktivitas mental dan fisik secara optimal adalah strategi pembelajaran POE (*Predict - Observe - Explain*) (Restami dkk, 2013).

Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) merupakan salah satu strategi pembelajaran yang membuat siswa mempelajari konsep sains menggunakan pengajaran konstruktivisme dengan mengasosiasikan pengetahuan awal dengan pengetahuan baru. Pembelajaran POE dikembangkan oleh White dan Gunstone (1992) digunakan untuk meningkatkan ide-ide siswa tentang fenomena atau konsepsi dan mendorong diskusi siswa tentang ide mereka. Model POE memiliki beberapa metode pembelajaran saintifik yang merupakan bagian dari

pembelajaran IPA Kurikulum 2013, yaitu adanya kegiatan hipotesis (*predict*), melakukan pengamatan (*observe*), dan menganalisis (*explain*) (Restami, 2013). Pembelajaran POE melibatkan siswa dalam membuat prediksi terhadap suatu fenomena, melakukan observasi melalui demonstrasi atau eksperimen, dan menjelaskan hasil observasi dan prediksi sebelumnya (Restami, 2013). Sesuai dengan kompetensi dasar pada kurikulum 2013, salah satu materi Biologi yang berpotensi untuk penerapan model pembelajaran POE (*predict – observe – explain*) ini adalah dunia tumbuhan, dimana ada sub bab materi klasifikasi tumbuhan Spermatophyta. Pembelajaran klasifikasi Spermatophyta membutuhkan keaktifan siswa dalam melakukan pengamatan langsung, mencari perbedaan, menentukan kriteria pengelompokan, mengelompokkan dan memberi nama kelompok. Aktifitas tersebut sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang telah direvisi tentang kompetensi dasar materi dunia tumbuhan kelas X SMA yaitu siswa mampu menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi, dan menyajikan data hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peran tumbuhan dalam kelangsungan hidup di bumi (Kemendikbud, 2016). Maka diharapkan prinsip-prinsip sederhana yang ada dalam pembelajaran POE tersebut dapat memenuhi tujuan kompetensi dasar sesuai kurikulum yang digunakan saat ini. Selaras dengan pernyataan Suraida (2012) bahwa klasifikasi tumbuhan ini memiliki tingkat kompleksitas materi yang sangat tinggi, hal tersebut dapat dilihat dari isi (*content*) materi klasifikasi tumbuhan yang berkaitan erat dengan dasar-dasar ilmu biologi, seperti bahasa ilmiah, morfologi, anatomi dan ekologi.

Berdasarkan pemaparan di atas mengenai beban kognitif, gaya belajar, model pembelajaran POE, konsep materi dunia tumbuhan sesuai tuntutan kurikulum 2013, serta hubungan model pembelajaran dengan beban kognitif dengan gaya belajar, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kognitif siswa SMA sesuai gaya belajar *VARK* pada pembelajaran dunia tumbuhan dengan POE (*Predict - Observe - Explain*).

## B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah “Bagaimana analisis beban kognitif siswa SMA sesuai gaya belajar VARK pada pembelajaran dunia tumbuhan dengan menggunakan POE (*Predict - Observe - Explain*)?”.

Agar lebih terarah, rumusan masalah tersebut dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana preferensi gaya belajar siswa berdasarkan *The VARK Questioner* pada kelas penelitian?
2. Bagaimana total beban kognitif siswa SMA pada pembelajaran dunia tumbuhan menggunakan POE (*Predict – observe – explain*)?
3. Bagaimana beban kognitif siswa SMA pada setiap preferensi gaya belajar VARK pada pembelajaran dunia tumbuhan menggunakan POE (*Predict – observe – explain*)?

## C. Batasan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, agar peneliti lebih terarah pada ruang lingkup yang diteliti maka pokok permasalahan dibatasi. Batasan – batasan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Beban kognitif merupakan besarnya hubungan antara komponen beban kognitif ICL, ECL, dan GCL pada materi klasifikasi tumbuhan Spermatophyta yang disajikan dengan menggunakan pembelajaran POE (*Predict – observe – explain*)
2. Materi klasifikasi tumbuhan Spermatophyta dalam penelitian ini dibatasi pada famili Pinaceae, Gnetaceae, Passifloraceae, Convolvulaceae, dan Heliconiaceae berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki. Pembelajaran ini dibagi menjadi 2 pertemuan.
3. Hasil belajar yang diukur merupakan hasil kemampuan penalaran yang terdapat dalam soal posttest berdasarkan kerangka kerja konseptual menurut Marzano.

4. Analisis beban kognitif setiap gaya belajar dilakukan hanya pada preferensi gaya belajar dominan.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis beban kognitif siswa SMA sesuai gaya belajar VARK pada pembelajaran dunia tumbuhan menggunakan POE (*Predict - Observe - Explain*). Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi preferensi gaya belajar siswa berdasarkan *The VARK Questioner* pada kelas penelitian.
2. Menganalisis total beban kognitif siswa pada pembelajaran dunia tumbuhan dengan POE.
3. Menganalisis beban kognitif siswa pada setiap preferensi gaya belajar VARK pada pembelajaran dunia tumbuhan dengan POE.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Memberikan informasi bagi guru mengenai preferensi gaya belajar yang digunakan oleh siswa SMA khususnya materi klasifikasi tumbuhan Spermatophyta sehingga dapat membantu dalam pengembangan strategi pembelajaran efektif.
2. Melalui pembelajaran POE (*Predict- Observe - Explain*) yang diterapkan diharapkan dapat memfasilitasi keberagaman preferensi gaya belajar siswa sehingga dapat menurunkan beban kognitif siswa.
3. Penelitian ini diharapkan dijadikan inspirasi atau acuan dalam penelitian serupa dengan topik yang berbeda serta dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut.

#### **F. Struktur Organisasi**

Pada penelitian ini digunakan sistematika penulisan skripsi yang mengacu pada *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UPI 2017*.

BAB I Pendahuluan membahas tentang latar belakang penelitian. Latar belakang tersebut dibuat berdasarkan kenyataan yang terjadi saat ini dalam dunia pendidikan yaitu beban kognitif yang berkaitan dengan gaya belajar VARK, model pembelajaran POE yang dianggap cocok dalam memfasilitasi gaya belajar VARK, serta permasalahan dalam pembelajaran dunia tumbuhan. Pendahuluan memuat beberapa subab meliputi rumusan masalah dan pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

BAB II Kajian pustaka berisi kumpulan teori hasil kajian dari jurnal, buku, dan sumber lain yang mendukung permasalahan yang diteliti. Kajian pustaka pada penelitian ini berisi penjelasan tentang definisi beban kognitif, kaitan gaya belajar VARK, model pembelajaran POE, dan deskripsi materi ajar dunia tumbuhan yang diajarkan di kelas X SMA. Semua itu merupakan ini pokok dari penelitian yang dilakukan.

BAB III metode penelitian yang tersusun atas beberapa sub bab yaitu definisi operasional yang berisi penjelasan tentang beban kognitif, gaya belajar VARK, model pembelajaran POE yang dimaksud dalam penelitian ini. Desain penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian berupa instrumen tes ICL dan GCL, instrumen non tes kuisisioner gaya belajar VARK, angket ECL dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran POE, subjek penelitian, prosedur penelitian yang berisi langkah-langkah prosedural dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan, uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, uji daya pembeda, efektivitas pengecoh, serta analisis data yang menyajikan cara pengolahan dan interpretasi data yang diperoleh.

BAB IV temuan dan pembahasan yang dipaparkan ini menggunakan pola tematik, yaitu setiap temuan dibahas secara tuntas sebelum pembahasan. Pada bab ini, dimuat temuan-temuan, yaitu preferensi gaya belajar siswa pada kelas penelitian, perbedaan MMI, UM, dan HB siswa pada kelas penelitian, korelasi antara MMI, UM, dan HB siswa pada kelas penelitian, perbedaan beban kognitif siswa dengan kecenderungan gaya belajar, serta korelasi komponen beban kognitif pada setiap kecenderungan gaya belajar VARK.

BAB V simpulan, implikasi, dan rekomendasi. Simpulan tentang beban kognitif siswa SMA sesuai gaya belajar VARK pada pembelajaran dunia tumbuhan dengan POE. Simpulan yang dirumuskan berisi penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian. Selain simpulan, terdapat juga implikasi dan rekomendasi yang didasarkan pada hasil evaluasi topik penelitian, model yang diterapkan, serta temuan penelitian yang perlu ditindaklanjuti untuk perbaikan penelitian di masa mendatang.