

KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGELOLA *EXTRANEOUS COGNITIVE LOAD* PADA PEMBELAJARAN KLASIFIKASI TUMBUHAN DENGAN MENGGUNAKAN APERSEPSI TAYANGAN VIDEO

Tuti Garnasih

MAS Ar-Rosyidiyah Kota Bandung

tutigarnasih06@gmail.com

ABSTRAK : Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengelola *extraneous cognitive load* (ECL) pada pembelajaran klasifikasi tumbuhan dengan menggunakan apersepsi tayangan video. Metode yang digunakan *Quasy Experiment* dengan desain penelitian *Posttest–Only Design*. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MAS Ar-Rosyidiyah Cibiru Kota Bandung tahun pelajaran 2017/2018 yang dibagi menjadi dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Lembar kuesioner *subjective rating scale* dengan skala Likert menggunakan lima pilihan jawaban digunakan dalam penelitian untuk mengetahui beban ECL siswa dalam menerima dan mengolah informasi selama pembelajaran dan untuk mengetahui keterkaitan rancangan pembelajaran yang diberikan oleh guru yang diberikan pada akhir pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa apersepsi tayangan video di kelas eksperimen mampu mengelola beban ECL.

Kata Kunci: *Apersepsi, Tayangan Video, Extraneous Cognitive Load, , Pembelajaran Klasifikasi Tumbuhan.*

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran yang efektif terletak pada optimalisasi *cognitive load* dalam kapasitas memori kerja siswa yang terbatas (Kuan, 2010:7). Oleh karena itu, dalam mendesain pembelajaran perlu mempertimbangkan faktor tersebut. Teori yang membicarakan *cognitive load* disebut *Cognitive Load Theory*. Sweller menyatakan bahwa “*Cognitive Load Theory (CLT) began as instructional theory based on our knowledge of human cognitive architecture* (Paas, et.all, 2010: 29). Kuan mengungkapkan bahwa CLT berkaitan dengan dua bidang yaitu struktur memori manusia (arsitektur kognitif) dan cara pemrosesan informasi.

Cognitive load dalam memori kerja terdapat 3 bentuk yaitu *intrinsic cognitive load*, *germane cognitive load* dan *extraneous cognitive load* (Kuan, 2010: 6). pembelajaran yang efektif dapat tercapai dengan cara mengelola *intrinsic cognitive load*, mengurangi *extraneous cognitive load*, dan meningkatkan *germane cognitive load*. Penyampaian materi dengan cara yang mudah dan menarik dapat membuat *extraneous cognitive load* (ECL) dalam pembelajaran berkurang.

Pembelajaran klasifikasi tumbuhan merupakan materi yang membahas pengelompokan tumbuhan berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki. Siswa akan kesulitan dalam memahami materi jika tidak mengamati secara langsung berbagai macam tumbuhan secara langsung.

Keterbatasan objek pengamatan dan ketersediaan waktu pembelajaran untuk melakukan pengamatan objek tumbuhan secara langsung dapat disiasati dengan penggunaan tayangan video di awal pembelajaran. Tayangan video sebagai media pembelajaran dalam kegiatan apersepsi sangat membantu ketercapaian proses pembelajaran karena dapat membangkitkan minat, motivasi dan rangsangan kegiatan belajar. Apersepsi adalah kegiatan awal dalam suatu pembelajaran yang bertujuan membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Mansur, 2015).

Kegiatan apersepsi sebagai usaha dalam mengkaitkan pengetahuan awal siswa (*prior knowledge*) dengan apa yang akan dipelajari dalam pembelajaran akan menyenangkan, menumbuhkan minat dan motivasi serta memudahkan siswa untuk memiliki kemampuan mengolah informasi diantaranya dengan melalui tayangan video. Menurut Arsyad (2013) video adalah teknologi audio visual untuk menyampaikan materi dengan menggunakan pesan-pesan audio visual.

Artikel ini menguraikan hasil penelitian tentang penggunaan apersepsi tayangan video untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengelola ECL pada materi klasifikasi tumbuhan. Rendahnya ECL menunjukkan pengaruh apersepsi tayangan video dalam pembelajaran dapat memfasilitasi siswa dalam menerima dan mengolah informasi yang disampaikan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan *posttest only control group design* yang melibatkan 60 siswa kelas X MIA MAS Ar-Rosyidiyah Cibiru Kota Bandung tahun pelajaran 2017/2018 dan terbagi menjadi dua kelas, yaitu kelas eksperimen dengan

menggunakan pembelajaran yang diawali dengan apersepsi tayangan video keanekaragaman tumbuhan dan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran yang diawali dengan apersepsi tanya jawab tentang keanekaragaman tumbuhan yang sering mereka lihat di lingkungan sekitar.

Instrumen ECL merupakan lembar kuesioner yang digunakan untuk mengetahui usaha mental yang dilakukan siswa dalam menerima dan mengolah informasi selama pembelajaran dan untuk mengetahui keterkaitan rancangan pembelajaran yang diberikan oleh guru yang diberikan pada akhir pembelajaran. Lembar kuesioner berisi pertanyaan-pertanyaan yang mengungkap kesesuaian rancangan pembelajaran yang disampaikan dan kesulitan siswa dalam menerima dan mengolah informasi. Pertanyaan kuesioner merupakan *subjective rating scale* dengan skala Likert menggunakan lima pilihan jawaban, yaitu: sangat mudah (skor 1); mudah (skor 2); tidak mudah tapi tidak sulit (skor 3); sulit (skor 4); dan sangat sulit (skor 5). Skor usaha mental kemudian dikonversi dalam bentuk kualitatif dengan merujuk pada kategorisasi dari Arikunto (2012).

HASIL

Pengukuran ECL pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beban kognitif siswa yang diakibatkan penerapan rancangan pembelajaran. Aktifitas mental siswa pada saat penerapan pembelajaran merupakan ECL (usaha mental) siswa dalam membangun skema kognitif untuk memahami konsep klasifikasi tumbuhan. Usaha mental siswa dikategorikan dapat terkendali jika siswa merasa mudah mengidentifikasi komponen-komponen kemampuan analisis informasi. Usaha mental rendah menunjukkan ECLnya terkendali.

Tabel berikut merupakan gambaran usaha mental siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel Perbedaan Usaha Mental Siswa

Komponen	Usaha Mental Siswa	
	Eksperimen	Kontrol
Jumlah sampel (n)	30	30
Rerata (x)	31,8	48,8
SD	4,6	7,0
Nilai Tertinggi	41	64
Nilai Terendah	23	38
Uji Normalitas Data (Saphiro Wilk)		
Sig	0,954 > 0,05	0,979 > 0,05
Kesimpulan	Normal	Normal
Uji Homogenitas (Lavene Test)		
Sig	0,054 > 0,05	
Kesimpulan	Homogen	
Uji t (t-Test)		
Sig	0,000 < 0,05	
Kesimpulan	Berbeda signifikan	

Berdasarkan data tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata usaha mental siswa kelas eksperimen yaitu 31,8 lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata usaha mental siswa pada kelas kontrol yaitu 48,8 pada saat menerima informasi. Hasil uji normalitas dengan menggunakan Saphiro Wilk (Sugiyono, 2011) menunjukkan data berdistribusi normal untuk usaha mental siswa pada kelas eksperimen ($\alpha > 0,05$) dan berdistribusi normal pula pada kelas kontrol ($\alpha > 0,05$). Selanjutnya, Uji homogenitas dengan menggunakan Lavene Test (Sugiyono, 2011) menunjukkan bahwa data homogen ($\alpha > 0,05$). Data yang berdistribusi normal dan homogen, pengujian selanjutnya dilakukan menggunakan uji t independen (t-test) dengan *p-value* atau sig. sebesar 0,000 ($\alpha < 0,05$). Dengan demikian usaha mental siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan. Namun perlu dicermati bahwa perbedaan signifikan ini dengan nilai rata-rata kelas kontrol yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen.

Rendahnya ECL pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol menunjukkan adanya penurunan usaha mental yang dipengaruhi oleh tayangan video keanekaragaman tumbuhan

pada kegiatan apersepsi. Hasil uji ini memberikan gambaran bahwa tayangan video keanekaragaman tumbuhan pada kegiatan apersepsi dapat memfasilitasi siswa dalam mempelajari materi klasifikasi tumbuhan secara bermakna, sehingga pembelajaran tersebut memudahkan siswa dalam memahami informasi yang diberikan.

PEMBAHASAN

Pembelajaran klasifikasi tumbuhan membutuhkan keaktifan siswa dalam pengamatan langsung, mencari persamaan dan perbedaan, menentukan kriteria pengelompokkan, mengelompokkan dan memberi nama kelompok. Aktivitas tersebut membutuhkan usaha mental siswa untuk dapat mengintegrasikan informasi-informasi tentang materi klasifikasi tumbuhan.

Rancangan pembelajaran klasifikasi tumbuhan dengan menggunakan tayangan video keanekaragaman tumbuhan oada apersepsi di awal kegiatan pembelajaran dikembangkan untuk menurunkan beban kognitif siswa selama pembelajaran dengan memperhatikan 4 komponen pembelajaran yaitu analisis isi materi, diagnosa kemampuan awal siswa, proses pembelajaran dan pengukuran hasil belajar

(Uno, 2009). Hal ini sejalan dengan pendapat Mayer & Moreno (2002) yang menyatakan bahwa pemahaman siswa tentang suatu materi dipengaruhi oleh rancangan atau perencanaan pembelajaran. Uno (2009) menambahkan bahwa sasaran akhir dari rancangan pembelajaran adalah mudahnya siswa untuk belajar. Kemudahan siswa dalam belajar akan memfokuskan pada keterbatasan pengolahan sistem kognitif siswa dan sarana untuk mengelola keterbatasan dalam belajar dan pengajaran.

Kompleksitas materi pada klasifikasi tumbuhan akan menimbulkan beban kognitif pada siswa jika proses pembelajaran tidak diawali dengan pengungkapan pengetahuan awal (*prior knowledge*) tentang keanekaragaman tumbuhan. Akan tetapi jika materi yang kompleks dapat dikemas dalam suatu rancangan pembelajaran yang efektif dan mampu mengungkapkan pengetahuan awal siswa sehingga informasi awal dengan informasi baru saling berhubungan dan memberi makna, maka siswa akan mudah mempelajari materi tersebut. Artinya siswa dapat mengendalikan beban kognitif. Hal tersebut sesuai dengan teori beban kognitif menurut Schnotz & Kurchner (2007) bahwa informasi yang saling berhubungan akan menghilangkan keterbatasan *working memory* dalam memproses informasi.

Berdasarkan analisa data ECL pada kedua kelas penelitian ditemukan hasil bahwa terdapat perbedaan beban usaha mental antara pembelajaran yang menggunakan apersepsi tayangan video dengan pembelajaran yang tidak menggunakan tayangan video. ECL pada kelas eksperimen lebih terkendali dibandingkan kelas kontrol.

Apersepsi menurut Rohani (2010) adalah menghubungkan hal-hal yang telah dikuasai siswa atau mengkaitkannya dengan pengalaman siswa terdahulu serta sesuai dengan kebutuhan untuk mempermudah pemahaman. Dengan demikian, apersepsi bertujuan untuk membentuk pemahaman.

Adapun usaha mental siswa pada kelas eksperimen lebih rendah nilainya dibandingkan dengan kelas kontrol. Setelah dilakukan uji beda rata-rata usaha mental pada kedua kelas penelitian, didapatkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan usaha mental yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol selama pembelajaran berlangsung. Usaha mental dapat menggambarkan ECL. Semakin tinggi usaha mental yang dilakukan oleh siswa maka semakin tinggi pula ECLnya. Berarti usaha mental berbanding lurus dengan ECL. Sweller (2010) berpendapat bahwa ECL merupakan beban kognitif yang terbentuk akibat faktor lain dalam pembelajaran, selain dari materi ajar, misalnya iklim kelas maupun strategi pembelajaran yang diberikan.

Selama ini, kegiatan apersepsi yang dilakukan guru cenderung menggali pengetahuan yang bersifat *recall* (Anggraeni, 2009). Lawson (1995, dalam Anggraeni 2009) berpendapat bahwa pertanyaan yang bersifat *recall* merupakan tingkatan dimensi kognitif yang paling rendah dalam taksonomi Bloom karena hanya membutuhkan mengingat sepotong informasi tertentu. Pertanyaan yang bersifat *recall* merupakan pertanyaan konvergen yaitu pertanyaan yang berpusat pada satu jawaban terbatas. Pertanyaan konvergen dalam proses pembelajaran bukan berarti sesuatu yang jelek akan tetapi pertanyaan tersebut harus diajukan pada saat dan fungsi yang tepat. Anggraeni (2009) menyatakan bahwa pertanyaan konvergen akan bermakna dalam pembelajaran jika digunakan untuk membantu siswa menganalisis situasi dengan hati-hati, menemukan dan membetulkan kesalahan serta mengklarifikasi kebingungan.

Dengan demikian, kegiatan apersepsi dengan metode tanya jawab di kelas kontrol kurang membantu siswa untuk menghidupkan pengetahuan awalnya dalam materi klasifikasi tumbuhan. Apersepsi dalam bentuk pertanyaan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan pengetahuan awal

tentang klasifikasi tumbuhan secara aktif. Siswa mengalami kegagalan dalam mengasimilasi konsep dengan baik. Pengetahuan yang baru kurang berhubungan dengan pengetahuan yang sudah ada, karena pengetahuan yang sudah ada masih terfragmentasi. Hal inilah yang menyebabkan siswa kesulitan dalam mengembangkan skema kognitifnya. Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Kalyuga (2007) yang menyatakan bahwa apabila dalam *longterm memory* tidak cukup tersedia pengetahuan awal, maka pencarian informasi oleh *working memory* menjadi aktivitas acak dan tidak sistematis. Wenning (2007, dalam Anggraeni, 2009) menyarankan agar sebaiknya guru hanya mengembangkan satu atau dua pertanyaan di kegiatan apersepsi sebagai fokus pembelajaran yang sebaiknya dijawab siswa melalui kegiatan inti pembelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan bahwa pembelajaran klasifikasi tumbuhan dengan menggunakan apersepsi tayangan video pada kelas eksperimen telah dapat mengoptimalkan siswa dalam mengendalikan ECL. Hasil uji ini memberikan gambaran bahwa tayangan video keanekaragaman tumbuhan pada kegiatan apersepsi dapat memfasilitasi siswa dalam mempelajari materi klasifikasi tumbuhan secara bermakna, sehingga pembelajaran tersebut memudahkan siswa dalam memahami materi yang diberikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraeni, S. (2009). *Pertanyaan yang Dikembangkan Guru di dalam RPP pada saat Merencanakan Open Lesson*. Disampaikan di acara International Conference of Lesson Study, FMIPA-UPI.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa.
- Kalyuga, S. (2010). *Cognitive Load Theory: Schema Acquisition and Source of Cognitive Load*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kuan, Ngel Choon Hao. (2010). *Integrating Link Maps Into Multimedia: an Investigation*. Sydney: University of Sydney.
- Mansur. (2015). Menciptakan Pembelajaran Efektif Melalui Apersepsi. *Artikel E-Buletin Edisi Februari 2015*.
- Mayer, R.E. & Moreno, J. (2002). *Nine Ways To Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning*. *Journal of Educational Psychology*, 38.
- Paas, J.L., et.all. (2010). *Cognitive Load Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rohani, A. (2010). *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Schnotz, W. & Kurschner, C. (2007). A Reconsideration of Cognitive Load Theory. *Journal of Educational Psychology*, 19.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sweller, J. (2010). *Cognitive Load Theory: Recent Theoretical Advances*. Cambridge: Cambridge University Press.