

BAB V

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan Pembelajaran Fisiologi Tumbuhan Terintegrasi Struktur Tumbuhan Berbasis Kerangka Instruksional Marzano (PeNKIM), dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang memiliki empat tahap pembelajaran, yaitu tahap penyajian pengetahuan, stimulasi *prior knowledge*, analisis dan transformasi pengetahuan, dan internalisasi pengetahuan dapat menjadi alternatif pengintegrasian materi struktur pada fungsi tumbuhan dengan beban kognitif yang rendah. Rendahnya beban kognitif mahasiswa pada saat mengintegrasikan struktur pada fungsi tumbuhan dikarenakan pada pembelajaran PeNKIM proses pembelajarannya menekankan pada terciptanya lingkungan belajar yang kondusif, penggunaan *prior knowledge*, mengembangkan potensi berpikir, pengemasan informasi secara bermakna, melaksanakan pembelajaran secara kontekstual, dan melaksanakan pembelajaran secara kooperatif. Strategi belajar yang diterapkan pada pembelajaran PeNKIM dapat meningkatkan *intrinsic processing* karena informasi yang diterima dikemas menjadi informasi yang bermakna, sehingga dapat mengatasi keterbatasan *working memory*. Meningkatnya *intrinsic processing* berpengaruh terhadap *extraneous processing*, sehingga mahasiswa menjadi lebih mudah dalam memahami materi.

Efektivitas pembelajaran PeNKIM dalam mengembangkan skema kognitif, dapat ditunjukkan dengan kemampuan menganalisis informasi, usaha mental dalam memahami informasi, dan kemampuan penalaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan menganalisis informasi pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata skor 3,2 sedangkan pada kelas kontrol kemampuan

Anna Fitri Hindriana, 2014

PEMBELAJARAN FISILOGI TUMBUHAN TERINTEGRASI STRUKTUR TUMBUHAN BERBASIS KERANGKA INSTRUKSIONAL MARZANO UNTUK MENURUNKAN BEBAN KOGNITIF MAHASISWA

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

menganalisis informasinya termasuk kategori cukup baik, dengan rata-rata skor 2,5. Usaha mental mahasiswa dalam memahami informasi pada kelas eksperimen lebih rendah (2,8) dibandingkan pada kelas kontrol (3,2). Kemampuan menganalisis informasi dan usaha mental dalam memahami informasi berpengaruh terhadap kemampuan penalaran mahasiswa, terbukti kemampuan penalaran pada kelas eksperimen lebih baik, skor rata-rata 68,15 dengan N-gain 0,45, sedangkan pada kelas kontrol memiliki skor rata-rata 59,39 dengan N-gain 0,35.

Korelasi antara *intrinsic load* terhadap *germane load* berkorelasi positif, sedangkan korelasi antara *extraneous load* terhadap *germane load* berkorelasi negatif. Pada kelas eksperimen korelasi *intrinsic load* terhadap *germane load* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, akan tetapi pada kelas eksperimen korelasi antara *extraneous load* terhadap *germane load* lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran pada kelas eksperimen lebih dipengaruhi oleh kemampuan menganalisis informasi, sedangkan pada kelas kontrol kemampuan penalaran lebih dipengaruhi oleh usaha mental dalam memahami informasi. Hasil persamaan regresi menunjukkan bahwa kemampuan penalaran akan lebih baik apabila dipengaruhi oleh kemampuan menganalisis informasi dibandingkan dipengaruhi oleh usaha mental mahasiswa dalam memahami informasi. Dengan demikian penurunan *intrinsic load* akan lebih berpengaruh dibandingkan dengan penurunan *extraneous load* terhadap *germane load*.

Setelah diterapkan pembelajaran PeNKIM pada mata kuliah Fisiologi Tumbuhan, mahasiswa merasakan manfaat pengintegrasian struktur pada fungsi, karena menjadi lebih mudah dalam memahami materi dan lebih bermakna. Terbangunnya persepsi positif terhadap pembelajaran menyebabkan optimisme keberhasilan dalam belajar lebih tinggi dan mahasiswa terlatih untuk berpikir tingkat tinggi, serta dapat lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian penerapan pembelajaran

Anna Fitri Hindriana, 2014

PEMBELAJARAN FISILOGI TUMBUHAN TERINTEGRASI STRUKTUR TUMBUHAN BERBASIS KERANGKA INSTRUKSIONAL MARZANO UNTUK MENURUNKAN BEBAN KOGNITIF MAHASISWA

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

PeNKIM dapat meningkatkan keterampilan berpikir, memfasilitasi mahasiswa membentuk skema kognitif yang memungkinkan memperoleh pengetahuan yang bersifat holistik melalui keterkaitan konseptual materi yang sedang dipelajari dengan bidang kajian yang relevan, serta memfasilitasi penggunaan berbagai proses kognitif yang menekankan pada keterampilan berpikir, dan mengatasi kesulitan tugas kognitif yang dihadapi mahasiswa yang disebabkan oleh kapasitas kognitif yang berbeda antar mahasiswa.

B. Rekomendasi

Pembelajaran PeNKIM yang telah dilakukan kepada calon guru Biologi pada penelitian ini disarankan dapat diteliti dan dikembangkan pada materi-materi lain yang memiliki kompleksitas yang tinggi, agar mahasiswa terbiasa dalam melakukan integrasi konseptual yang dibutuhkan dalam mempelajari dan mengajarkan sains. Dalam melakukan integrasi konseptual hendaknya peneliti lain menekankan pada pembiasaan dalam menggunakan *prior knowledge* dalam berpikir pada situasi baru untuk mengkoneksikan antar konsep.

Sejalan dengan tuntutan kurikulum 2013, pengintegrasian keterampilan sosial (*social skill*), keterampilan berpikir (*thinking skill*) dan keterampilan isi (*content-specific skill*) harus dilaksanakan secara kontekstual untuk mendorong calon guru berpikir secara logis, sehingga materi menjadi lebih bermakna dan dapat diterapkan untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Pengembangan lebih lanjut dari penelitian ini disarankan agar peneliti lain, *pertama* mengintegrasikan materi dari rumpun ilmu yang berbeda, agar skema kognitif yang terbentuk akan lebih kompleks. *Kedua* mengukur kemampuan integrasi konseptual mahasiswa berdasarkan kemampuan merancang pembelajaran dalam bentuk RPP di tingkat SMA/SMP, baik integrasi dalam satu rumpun ilmu, maupun

Anna Fitri Hindriana, 2014

PEMBELAJARAN FISILOGI TUMBUHAN TERINTEGRASI STRUKTUR TUMBUHAN BERBASIS KERANGKA INSTRUKSIONAL MARZANO UNTUK MENURUNKAN BEBAN KOGNITIF MAHASISWA

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

integrasi rumpun ilmu yang berbeda. *Ketiga* pengembangan instrumen beban kognitif terutama untuk mengukur *intrinsic load* dan *germane load*.