

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pemahaman Neuroanatomi Menggunakan Teknik Belajar *Practice Testing*

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan kepada 20 subjek penelitian menunjukkan hasil belajar kelompok *practice testing* memiliki nilai rerata *pretest* 26,45 dengan nilai rerata *posttest* 59,8 dan rerata kenaikan nilai *pretest* ke *posttest* 33,35. Perhitungan peningkatan nilai menggunakan *N Gain Score* berdasarkan nilai pada kelompok *practice testing* mengalami peningkatan hasil belajar sebanyak 45,78%. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman neuroanatomi pada subjek penelitian setelah diberikan perlakuan cara belajar dengan teknik *practice testing*. Dari hasil analisis data dapat diketahui bahwa H_a dapat diterima dan disimpulkan bahwa teknik belajar *practice testing* efektif untuk meningkatkan pemahaman neuroanatomi karena terdapat perbedaan signifikan nilai *pretest* dan *posttest* pada kelompok *practice testing*.

Pada penelitian dengan diberikannya latihan soal sebanyak tiga kali dengan rentang hari dari penilaian awal dan akhir adalah 17 hari, didapatkan hasil yang meningkat. *Practice testing* sendiri membuat subjek membentuk memori dengan kesulitan belajar yang sebanding dengan kesulitan pengerjaan soal, sehingga subjek mendapatkan beban belajar yang setara antara belajar dengan ujian atau yang disebut dengan *posttest* pada penelitian. Hal tersebut sesuai dengan teori dimana teknik belajar *practice testing* diketahui memiliki bukti empiris terkuat dalam meningkatkan pembelajaran jangka panjang (Cepeda *et al.*, 2006; Bjork, Dunlosky and Kornell, 2013).

Telah diketahui bahwa teknik belajar *practice testing* didefinisikan sebagai teknik belajar yang secara aktif mengambil informasi dari memori sebelumnya dengan menggunakan tes latihan atau dengan *flashcard* / kuis

(Biber *et al.*, 2020). Pada penelitian Cranney (2009) didapatkan bahwa *practice testing* meningkatkan hasil belajar yang menggunakan pembelajaran berupa video kuliah ataupun animasi bernarasi, termasuk pada topik pembelajaran anatomi (Cranney *et al.*, 2009; Butler, 2010; Dunlosky *et al.*, 2013). *Practice testing* diketahui memiliki efek yang besar untuk materi pembelajaran berupa verbal, visual atau informasi spasial, penamaan objek, dan symbol (Dunlosky *et al.*, 2013). Menurut beberapa penelitian yang membandingkan teknik belajar *practice testing* dengan teknik belajar yang lainnya, teknik belajar *practice testing* diketahui lebih efektif dibandingkan teknik belajar lainnya seperti pemetaan konsep, merangkum, dan penggunaan gambar (Fritz *et al.*, 2007; Karpicke, Butler and Roediger, 2009; Dunlosky *et al.*, 2013).

Terdapat beberapa faktor yang bisa memengaruhi hasil dari penelitian teknik belajar *practice testing* ini menurut peneliti, antara lain adalah ilmu yang telah dimiliki subjek, keseriusan dalam mengikuti penelitian dimana berupa pengerjaan soal dan belajar, ketelitian saat pengerjaan soal, proses pemahaman materi, dan motivasi. Menurut beberapa penelitian, interval waktu *practice testing* juga memberi pengaruh dimana hasil lebih baik ketika interval atau jeda *practice testing* lebih lama. Selain itu, perbedaan dari tiap individu juga berpengaruh seperti pengetahuan dan kemampuan individu (Dunlosky *et al.*, 2013).

B. Pemahaman Neuroanatomi Menggunakan Teknik Belajar Non Practice Testing

Teknik belajar *non practice testing* sendiri merupakan teknik belajar selain teknik yang digunakan pada *practice testing*, yang mana termasuk teknik belajar secara pasif (Karpicke, Butler and Roediger, 2009). Contoh teknik belajar *non-practice testing* adalah membaca ulang (*rereading*), menggarisi atau menyoroti (*highlighting* atau *underlining*), merangkum materi (*summarization*), pencitraan atau *mental imagery*, dan kata kunci atau *mnemonics* (Biber *et al.*, 2020)

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan kepada 20 subjek penelitian menunjukkan hasil belajar kelompok *non practice testing* memiliki nilai rerata *pretest* 23,95 dengan rerata nilai *posttest* 28,05 dan rerata kenaikan nilai *pretest* ke *posttest* 4,1. Jika dimasukkan dalam presentase nilai menggunakan *N Gain Score*, pada kelompok *non practice testing* mengalami peningkatan hasil belajar sebanyak 4,8 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman neuroanatomi pada subjek penelitian dengan teknik belajar *non practice testing* tetapi tidak efektif. Dari hasil analisis data didapatkan bahwa hasil signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa teknik belajar *non practice testing* meningkatkan pemahaman neuroanatomi.

Pada penelitian ini, kelompok *non practice testing* lebih mengarah tipe belajar *self-study* yang mana subjek menentukan sendiri bahan belajar yang ingin dipelajari dan teknik mana saja yang ingin dipakai saat proses belajar. Dari berbagai teknik yang ada, subjek cenderung memakai beberapa teknik secara bersamaan. Hal tersebut sesuai dengan teori yang ada dimana teknik belajar *non practice testing* seringkali dilakukan secara kombinasi, seperti merangkum, menyoroti, dan membaca ulang yang diketahui memiliki benefit dalam proses belajar (Dunlosky *et al.*, 2013).

Beberapa bagian dari teknik belajar *non practice testing* telah dipakai sejak lama dan dipakai dengan berbagai cara, sehingga pada penelitian seringkali didapati kesulitan untuk menyimpulkan efikasinya. Merangkum sendiri diketahui meningkatkan pembelajaran dan retensi karena dalam prosesnya harus memperhatikan dan memahami inti dari materi (Gurung RAR, Weidert J. and Jeske A., 2010; Dunlosky *et al.*, 2013; Yue *et al.*, 2015). Penelitian yang dilakukan Carrier (2003) mengenai membaca ulang didapati hubungan tidak signifikan antara membaca ulang dengan hasil ujian, tetapi terdapat hubungan yang signifikan dari rangkuman atau catatan kuliah dengan kinerja ujian. Sedangkan penelitian lain didapati hubungan signifikan tetapi kecil antara membaca ulang dengan rata – rata hasil belajar (Carrier, 2003; Hartwig and Dunlosky, 2012).

Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi hasil penelitian ini menurut peneliti, diantaranya adalah ilmu yang telah dimiliki subjek (apabila terdapat subjek dengan ilmu yang telah dimiliki mengenai neuroanatomi jauh lebih banyak atau jauh lebih sedikit dari rata – rata subjek keseluruhan maka dapat menimbulkan *outlier* pada penelitian), keseriusan dalam mengerjakan soal *pretest* dan *posttest*, ketelitian saat pengerjaan soal, dan motivasi (pada kelompok *non practice testing* belajar yang dilakukan *self-paced* sehingga sangat dipengaruhi individu masing – masing). Berdasarkan penelitian yang ada, teknik belajar *non practice testing* sendiri dipengaruhi oleh kemampuan individu, diantara teknik yang ada beberapa membutuhkan latihan atau *training* agar teknik yang digunakan memberikan benefit pada proses belajar, serta level pengetahuan individu memengaruhi proses belajar yang mana benefit akan lebih tampak pada individu dengan level pengetahuan sedang atau lebih (Dunlosky *et al.*, 2013).

A. Perbedaan Hasil Pemahaman Neuroanatomi dengan Teknik Belajar *Practice Testing* Dibandingkan *Non Practice Testing*

Perbedaan hasil pemahaman neuroanatomi baik dari kelompok *practice testing* dan kelompok *non practice testing* dilihat dari perbandingan hasil belajar dimana ditunjukkan dari nilai *posttest* subjek. Dari hasil uji analisis didapatkan H_a diterima atau terdapat perbedaan efektivitas teknik belajar menggunakan *practice testing* dan *non practice testing*. Pada penelitian, subjek dari kedua kelompok diberikan intervensi yang berbeda dimana beban atau kesulitan dalam proses belajar kedua kelompok berbeda.

Pada penelitian didapatkan perbedaan presentase kenaikan nilai yang mana menunjukkan bahwa teknik belajar *practice testing* lebih baik digunakan dalam pemahaman neuroanatomi dibandingkan dengan *non practice testing*. Hasil dari penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian yang ada sebelumnya walaupun banyak penelitian yang berfokus ke materi bahasa tetapi menunjukkan hasil yang sama yang mana *practice testing*

diketahui memiliki bukti empiris terkuat dalam meningkatkan pembelajaran jangka panjang dan menciptakan kesulitan selama proses pembelajaran sesuai yang diinginkan (Cepeda *et al.*, 2006; Bjork, Dunlosky and Kornell, 2013).

Diketahui bahwa Banyak mahasiswa tahun pertama yang berusaha keras untuk berkembang dengan mencari cara belajar yang efektif untuk mereka pakai (Dunlosky *et al.*, 2013). Seringkali diapati mahasiswa mendapat ilusi metakognitif yang mana menginterpretasi bahwa cara belajar dengan usaha yang mudah dapat menjadi pembelajaran yang akan bertahan dalam jangka waktu yang lama (Kornell *et al.*, 2011). Karena adanya paradoks tersebut, mahasiswa menjadi terlalu percaya diri dalam cara belajar yang mereka pilih sendiri yang relatif sesuai dengan materi yang dipelajari dan memercayai bahwa teknik belajar yang telah dipakai efektif walaupun sebenarnya tidak efektif (Soderstrom and Bjork, 2015). Teknik belajar *non-practice testing* sendiri merupakan teknik belajar yang prosesnya cenderung mudah sehingga seringkali terjadi kesalahan penilaian metakognitif pembelajar sehingga sering terjadi ilusi pemahaman (Karpicke, Butler and Roediger, 2009; Bjork, Dunlosky and Kornell, 2013). Hal tersebut sesuai dengan teori dari penelitian sebelumnya yang mana teknik belajar *practice testing* menciptakan kesulitan selama proses belajar sedangkan teknik belajar *non practice testing* cenderung mudah dan pasif (Karpicke, Butler and Roediger, 2009; Bjork, Dunlosky and Kornell, 2013). Pada penelitian yang dilakukan Dunlosky dan Kornell (2013) diapati bahwa *practice testing* memiliki efektivitas yang tinggi, sedangkan teknik belajar menggunakan cara membaca ulang, merangkum, dan menyoroti memiliki efektivitas yang rendah (Dunlosky *et al.*, 2013).

Pada penelitian ini terdapat faktor – faktor pemengaruh hasil penelitian yang tidak dapat dikendalikan peneliti seperti faktor dari subjek yang mana memberikan pengaruh besar dari eksperimen yang dilakukan. Faktor yang memengaruhi diantaranya adalah ilmu yang telah dimiliki subjek, keseriusan dalam mengerjakan soal pretest dan posttest, ketelitian

saat pengerjaan soal, proses belajar mandiri subjek, kecerdasan intelektual, tingkat fokus individu, minat, dan motivasi. Faktor lain yang memengaruhi adalah subjek belum mendapatkan materi mengenai neuroanatomi sebelumnya sehingga kebanyakan dari subjek merasa kesulitan memahami materi neuroanatomi. Terdapat beberapa gap pada penelitian ini yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya, baik dari instrumen, subjek, dan faktor lainnya yang bisa diteliti lebih lanjut. Seperti faktor dari subjek dapat dilakukan dengan mengambil sampel total atau sampel spesifik seperti sampel dikelompokkan berdasar IQ, nilai pretest, atau hal lain. Dari segi instrumen dapat dikembangkan lebih dalam dan spesifik, diantaranya practice testing seperti apa yang dapat meningkatkan critical thinking, bentuk yang cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan spasial, yang lebih baik digunakan untuk materi hafalan dan lain sebagainya.