

Hubungan Gaya Belajar dan Pendekatan Belajar terhadap Hasil Ujian Praktikum Anatomi pada Mahasiswa Kedokteran Angkatan 2015 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

Karen Kuniya¹, Dwita Oktaria², Gigih Setiawan³, Rika Lisiswanti²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Hasil belajar merupakan parameter keberhasilan proses pembelajaran. Praktikum merupakan bagian dari proses pembelajaran yang bertujuan agar mahasiswa dapat mempraktikkan teori yang didapat. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar, seperti *learning style* dan *learning approach*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara gaya belajar dan pendekatan belajar terhadap hasil ujian praktikum anatomi angkatan 2015 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi sebesar 187 dengan sampel sebanyak 150 responden dengan menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner R-SPQ-2F dan kuesioner VARK. Uji analisis menggunakan uji *chi-square*. Pada penelitian ini, mayoritas responden (93,3%) menggunakan *deep approach*. Kinestetik dan audio adalah gaya belajar dominan yakni masing-masing sebesar (37,3%). Tingkat kelulusan pada ujian praktikum anatomi sebesar 25,3%. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai p sebesar 0,26 untuk gaya belajar dan 0,27 untuk pendekatan belajar ($p>0,05$). Tidak terdapat hubungan bermakna antara gaya belajar dan pendekatan belajar terhadap hasil ujian praktikum anatomi angkatan 2015 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Kata Kunci: Anatomi, *Learning Approach*, *Learning Style*, Praktikum

Relationship Between Learning Style and Learning Approach Toward Their Score in Anatomy Practice Examination of Third Year Students in Medical Faculty University of Lampung

Abstract

Learning outcomes are one of the parameters of the learning process. Practice is a part of the learning process that aims to enable students to practice the theory gained. There are several factors that influence learning outcomes, such as learning style and learning approach. The purpose of this study was to determine the relationship between learning styles and learning approaches toward their score in anatomy practice examination in Medical Faculty University of Lampung class of 2015. This research was implemented using cross sectional approach. The population is 187 with a sample of 150 respondents using the research instrument in the form of R-SPQ-2F questionnaire and VARK questionnaire. Test analysis using chi square test. In this study, majority of the respondents (93,3%) using a deep approach. Kinesthetic and audio are the dominant learning styles which amounted of each 37.3%. The success rate on the anatomy examination test is 25,3%. Chi square test result obtained by p value 0,26 for learning style and 0,27 for learning approach ($p > 0,05$). There was no significant relation between learning style and learning approach toward their score in anatomy practice examination in Medical Faculty University of Lampung class of 2015.

Keywords: Anatomy, Learning Approach, Learning Style, Practice

Korespondensi: Karen Kuniya, alamat Jl. Soemantri Brojonegoro Kos Alysha Home, HP 081290423227, e-mail karenkuniya@gmail.com

Pendahuluan

Di setiap lembaga pendidikan, keberhasilan proses pembelajaran diukur dari hasil prestasi belajar individu. Prestasi belajar merupakan perubahan perilaku kegiatan belajar yang dapat dialami oleh individu yang sedang belajar.¹ Sistem pembelajaran di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung menggunakan sistem blok. Salah satu kegiatan blok yang dilakukan adalah praktikum dan salah satu sistem penilaian yang dilakukan adalah penilaian sumatif.² Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan mengenai hasil ujian praktikum anatomi didapatkan hasil ujian yang cenderung rendah, salah satu contohnya adalah rata-rata nilai praktikum anatomi pada blok neuropsikiatri angkatan 2014 adalah 59,24.

Hasil ujian yang cenderung rendah dapat dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang kurang tepat. Metode pembelajaran yang dapat diubah adalah pendekatan belajar dan gaya belajar.³ Pendekatan belajar adalah perilaku dalam pembelajaran yang berkaitan dengan cara individu untuk mengumpulkan sebuah informasi, sedangkan gaya belajar adalah kemampuan untuk mengolah informasi. Setiap mahasiswa memiliki pendekatan belajar dan gaya belajar masing-masing. Pendekatan belajar bersifat lebih fleksibel dibanding gaya belajar, sedangkan perbedaan gaya belajar dapat disebabkan oleh cara mengajar yang diterima pada jenjang pendidikan sebelumnya.^{4,5}

Pendekatan belajar dan gaya belajar dapat diaplikasikan dalam metode belajar mengajar seorang mahasiswa kedokteran. Hasil penelitian Liew *et al.* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara gaya belajar dan pendekatan belajar terhadap hasil ujian yang didapatkan, sedangkan menurut penelitian Nicholson *et al.* tidak terdapat hubungan antara pendekatan belajar dan hasil ujian karena mahasiswa dengan pendekatan belajar permukaan (*surface approach*) juga mendapat hasil yang baik, namun gagal dalam menghubungkan dengan alasan klinisnya.^{6,7} Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan gaya belajar dan pendekatan belajar terhadap hasil ujian praktikum anatomi.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional* untuk mengetahui hubungan gaya belajar dan pendekatan belajar terhadap hasil

ujian praktikum anatomi. Populasi mahasiswa tahun ketiga yang mengambil blok *dermatomusculoskeletal* sebanyak 187 orang. Pengambilan sampel dengan teknik *total sampling* dengan kriteria inklusi mahasiswa yang mengambil blok *dermatomusculoskeletal* dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi yang tidak hadir saat ujian praktikum anatomi, mahasiswa yang mengulang blok, dan mahasiswa yang tidak mengembalikan kuesioner secara lengkap. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2017 sampai Desember 2017 di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

Variabel bebas penelitian ini adalah pendekatan belajar dan gaya belajar. Variabel terikat adalah hasil ujian praktikum anatomi. Pendekatan belajar merupakan data skala kategorik dengan pembagian *deep* dan *surface*. Gaya belajar merupakan data skala kategorik dengan pembagian *visual*, *audio*, *read-write*, *kinesthetic*, dan *multi-modal*. Hasil belajar merupakan skala kategorik lulus atau tidak lulus berdasarkan kelulusan peraturan Universitas Lampung.

Metode pengambilan data yaitu data primer pendekatan belajar mahasiswa dengan menggunakan kuesioner *Revised Study Process Questionnaire 2 Factors* (R-SPQ-2F) dan data gaya belajar mahasiswa dengan menggunakan kuesioner VARK. Kuesioner R-SPQ-2F terdiri dari 20 pertanyaan untuk membedakan pendekatan belajar *deep* dan *surface*. Kuesioner VARK terdiri dari 16 pertanyaan untuk membedakan masing-masing tipe belajar yang digunakan.

Sedangkan data hasil ujian praktikum anatomi merupakan data sekunder dari bagian anatomi FK Unila. Data diambil setelah meminta izin ke Fakultas Kedokteran dan melalui izin komisi etik penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Sebelum data diambil terlebih dahulu meminta persetujuan mahasiswa yang menjadi responden. Pengolahan data dengan menggunakan uji *chi-square* untuk kuesioner VARK dan uji *Fisher* untuk kuesioner R-SPQ-2F.

Hasil

Pada penelitian ini responden yang mengembalikan kuesioner secara utuh sebanyak 150 orang. Pada tabel 1, terlihat pendekatan belajar mahasiswa yang mengambil blok *dermatomusculoskeletal* angkatan 2015 yang terbanyak adalah *deep approach* yaitu 93,3%.

Tabel 1. Hasil *Learning Approach* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Angkatan 2015

| No | <i>Learning approach</i> | Jumlah | Presentase (%) |
|----|--------------------------|--------|----------------|
| 1 | <i>Deep</i> | 140 | 93,3 |
| 2 | <i>Surface</i> | 10 | 6,7 |
| | Total | 150 | 100 |

Pada Tabel 2, terlihat tipe belajar yang digunakan mahasiswa angkatan 2015 paling banyak adalah tipe *audio* dan *kinesthetic* yaitu masing-masing 37,3%

Tabel 2. Hasil *Learning Style* Mahasiswa Fakultas Kedokteran Angkatan 2015

| No | <i>Learning Style</i> | Jumlah | Presentase (%) |
|----|-----------------------|--------|----------------|
| 1 | <i>Visual</i> | 11 | 7,3 |
| 2 | <i>Audio</i> | 56 | 37,3 |
| 3 | <i>Read-write</i> | 7 | 4,7 |
| 4 | <i>Kinesthetic</i> | 56 | 37,3 |
| 5 | <i>Multi-modal</i> | 20 | 13,3 |
| | Total | 150 | 100 |

Pada Tabel 3, terlihat hasil ujian praktikum anatomi angkatan 2015 blok *dermatomusculoskeletal* mahasiswa yang lulus sebanyak 38 orang dengan batas lulus ujian praktikum 56.

Tabel 3. Hasil Ujian Praktikum Anatomi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Angkatan 2015

| No | Nilai Ujian Anatomi | Jumlah | Presentase (%) |
|----|---------------------|--------|----------------|
| 1 | Lulus | 38 | 25,3 |
| 2 | Tidak lulus | 112 | 74,7 |
| | Total | 150 | 100 |

Pada Tabel 4, terlihat hubungan pendekatan belajar dan hasil ujian praktikum anatomi angkatan 2015 pada blok *dermatomusculoskeletal* dengan menggunakan uji *Fisher* dengan signifikansi p sebesar 0,27 ($p>0,05$).

Tabel 4. Analisis hubungan *Learning Approach* dengan Nilai Ujian Praktikum Anatomi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Angkatan 2015

| <i>Learning approach</i> | Nilai UP | | | | P value |
|--------------------------|----------|------|-------------|------|---------|
| | Lulus | | Tidak lulus | | |
| | N | % | N | % | |
| <i>Deep approach</i> | 34 | 22,7 | 106 | 70,7 | 0,274 |
| <i>Surface approach</i> | 4 | 2,7 | 6 | 4,0 | |
| Total | 38 | 25,3 | 112 | 74,7 | |

Pada Tabel 5, terlihat hubungan gaya belajar dan hasil ujian praktikum anatomi angkatan 2015 pada blok *dermatomusculoskeletal* dengan menggunakan uji *chi-square* dengan nilai signifikansi sebesar 0,26 ($p>0,05$).

Tabel 5. Analisis hubungan *Learning Style* dan Nilai Ujian Praktikum Anatomi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Angkatan 2015

| <i>Learnin g Style</i> | Nilai Ujian Praktikum Anatomi | | | | P value |
|--|-------------------------------|------|-------------|------|---------|
| | Lulus | | Tidak lulus | | |
| | N | % | N | % | |
| <i>Visual+ Read-write+ Multi-modal</i> | 6 | 4,0 | 32 | 21,5 | 0,267 |
| <i>Audio</i> | 15 | 10 | 41 | 27,3 | |
| <i>Kinesth etic</i> | 17 | 11,3 | 39 | 26 | |
| Total | 38 | 25,3 | 112 | 74,7 | |

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di atas terlihat bahwa dari 150 responden hampir seluruhnya menggunakan pendekatan belajar mendalam (*deep approach*) dengan presentase 93,3%. Hasil ini menunjukkan bahwa hampir seluruh mahasiswa angkatan 2015 FK Unila memiliki keinginan belajar yang baik sehingga berupaya memahami materi pembelajaran dengan sungguh-sungguh dengan menggunakan pendekatan belajar mendalam (*deep approach*). Peserta didik ketika memasuki perkuliahan akan dikenalkan dengan sistem *problem based learning* (PBL), dimana merupakan sistem pembelajaran yang kompleks dimana membantu mahasiswa untuk memiliki pembelajaran yang bermakna dan mendorong mereka untuk menggunakan pendekatan belajar mendalam (*deep approach*).⁸ Faktor-faktor seperti motivasi internal, berpikir kritis, *problem-based education*, belajar aktif, presentasi oral, bekerja dalam tim membantu seseorang untuk mengadopsi *deep approach*. Seseorang yang menggunakan pendekatan belajar mendalam (*deep approach*) dalam belajar anatomi akan cenderung bersifat praktek dan mengeksplorasi sebuah spesimen. Aktivitas seperti mengamati *phantom* atau *cadaver* akan meningkatkan pemahaman yang lebih mengenai tubuh manusia dan kemampuan spasial seseorang.⁹

Hasil analisis responden terhadap gaya belajar didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden memiliki gaya belajar *kinesthetic* dan *audio* masing-masing sebanyak 56 orang (37,3%). Penggunaan gaya belajar bergantung dari masing-masing mahasiswa dan dapat dipengaruhi oleh kemajuan penggunaan teknologi yang diterapkan di fakultas kedokteran saat belajar.¹⁰ Penggunaan multimedia sebagai alat pembelajaran dapat menstimulasi setiap mahasiswa yang menggunakan gaya belajar *visual*, *audio*, *read-write*, dan *kinesthetic*.¹¹ Hasil analisis nilai praktikum anatomi didapatkan bahwa tingkat kelulusan responden sebesar 25,3% atau sebanyak 38 orang, dan responden yang tidak lulus sebesar 74,7% atau sebanyak 112 orang.

Hubungan gaya belajar dan pendekatan belajar terhadap hasil ujian praktikum anatomi pada penelitian ini tidak terdapat hubungan antara keduanya. Penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Liew *et al.* dimana tidak terdapat hubungan antara pendekatan belajar dan gaya belajar terhadap hasil ujian pada mahasiswa kedokteran.⁶ Penelitian lain oleh Lisiswanti mengenai hubungan pendekatan belajar dan hasil belajar mendapatkan hasil tidak bermakna.¹² Hal tersebut terjadi karena pendekatan belajar yang digunakan dalam belajar anatomi bersifat tidak menetap, dapat berubah-ubah tergantung dari mahasiswa tersebut.¹³ Penelitian lain menurut penelitian Almigbal mengenai hubungan gaya belajar dan hasil belajar didapatkan juga tidak terdapat hubungan antara keduanya.¹⁴ Hal tersebut dapat terjadi karena tidak ada gaya belajar tertentu yang lebih superior dibandingkan yang lainnya dan gaya belajar yang digunakan oleh mahasiswa bergantung dari tugas yang diberikan oleh dosen/pengajarnya.^{6,15}

Tipe belajar dan pendekatan belajar (*student approach to learning*) yang digunakan oleh seorang mahasiswa adalah tujuan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan dan dipengaruhi oleh faktor eksternal dan faktor internal termasuk lingkungan belajar, dan tuntutan tugas.¹⁶ Menurut penelitian Al-Kadri *et al.* yang meneliti mengenai faktor yang mempengaruhi hasil belajar juga menyebutkan dua faktor, yaitu faktor internal dan eksternal.¹³

Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari diri mahasiswa seperti usia, jenis kelamin, motivasi belajar, strategi belajar yang

digunakan, kehadiran di dalam kelas, persepsi mengenai metode pengajaran dan metode pembelajaran. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor dari luar yang mempengaruhi mahasiswa seperti lingkungan belajar, keluarga, pengajar, metode pengajaran yang diberikan, dan lainnya.¹⁷ Faktor internal yang mempengaruhi pengetahuan anatomi seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti motivasi belajar dan cara belajar yang digunakan. Motivasi seseorang akan mempengaruhi perserpsinya dalam suatu subjek, sehingga akan mendukung pembelajaran.¹⁶ Seperti yang sudah disebutkan di atas bahwa pendekatan belajar bersifat dinamis sehingga menyebabkan terjadi perbedaan pendekatan belajar yang digunakan ketika belajar anatomi dengan saat menghadapi ujian yang dapat disebabkan oleh minat pada subjek pembelajaran sehingga akan mempengaruhi persiapan dalam menghadapi ujian tersebut. Persiapan yang kurang matang akan menyebabkan rendahnya hasil pencapaian dalam subjek pembelajaran tersebut.¹³

Selain faktor internal, terdapat faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar mahasiswa, seperti lingkungan kampus dan lingkungan keluarga. Faktor lingkungan kampus menurut Bergman *et al.* yang dapat mempengaruhi rendahnya tingkat pengetahuan mengenai anatomi pada mahasiswa kedokteran, antara lain pengajar yang tidak terqualifikasi sebagai pengajar yang khusus di bidang anatomi, tidak terdapatnya inti kurikulum anatomi yang ingin disampaikan, penurunan penggunaan kadaver atau bahan diseksi lainnya sebagai alat untuk mengajar, kurangnya materi anatomi yang sesuai konteks, tidak menggunakan kurikulum berbasis masalah, pengetahuan mengenai penilaian anatomi yang kurang memadai, menurunnya waktu mengajar anatomi, dan mengabaikan integrasi yang berhubungan dengan materi anatomi tersebut.¹⁸ Faktor lingkungan di kampus lain yang mempengaruhi adalah dari faktor pengajar. Dalam mengajar anatomi dibutuhkan pengajar yang berkompeten dan mengetahui inti dari materi yang akan diajarkan, sehingga pendekatan yang dilakukan benar, karena pengajar akan mempengaruhi internal dari setiap mahasiswa.¹⁸

Metode belajar yang tepat juga akan mempengaruhi hasil ujian dalam pembelajaran anatomi. Metode belajar seperti *peer-teaching*,

partisipasi dalam grup adalah contoh metode pembelajaran yang dapat digunakan, selain itu penggunaan kadaver, *body painting*, atlas dan teks, *workshop* akan menguntungkan bagi tipe belajar tersebut, karena menggunakan kemampuan spasial dimana penting saat belajar anatomi.⁹ Dalam pembelajaran anatomi di FK Unila, sudah diberlakukannya metode seperti *peer teaching* atau *peer asisted learning*, dimana terdapat mahasiswa bertindak sebagai pengajar yaitu asisten dosen. Menurut penelitian, metode belajar seperti *peer teaching* dalam belajar anatomi meningkatkan hasil belajar dan tingkat pemahaman mahasiswa. *Peer teaching* dapat membantu untuk mengobservasi bagaimana teman sebaya mempraktikkan mengenai suatu prosedur seperti berinteraksi dengan pasien dan membantu mereka untuk mengembangkan hal baru supaya menjadi lebih baik.¹⁹ Akan tetapi, terdapat kekurangan jika menggunakan *peer teaching*, seperti metode pengajaran yang disampaikan tidak sesuai, inti materi yang tidak tersampaikan dengan baik yang menyebabkan *peer teaching* dalam belajar anatomi kurang maksimal, oleh karena itu, dibutuhkan persiapan yang matang bagi *peer teaching* untuk menyampaikan inti materi anatomi yang akan disampaikan.²⁰

Menurut penelitian Kharb *et al.*, tidak terdapat strategi pengajaran yang terbaik untuk setiap mahasiswa, namun akan lebih baik jika

menggunakan sistem berbasis masalah dan penggunaan kadaver.⁵ Penggunaan alat-alat berupa kadaver merupakan salah satu faktor penting dalam belajar anatomi, meskipun dengan kemajuan teknologi yang dapat memvisualisasikan tubuh manusia melalui komputer ataupun atlas, penggunaan kadaver dapat membantu mahasiswa mengetahui dan menggambarkan secara asli dan jelas suatu organ, jaringan atau tubuh manusia tersebut. Hal tersebut dikarenakan, kadaver yang dapat memvisualisasikan secara tiga dimensi dibandingkan penggunaan elektronik yang hanya dua dimensi.¹⁸

Faktor yang ketiga yang mempengaruhi hasil belajar seseorang adalah faktor keluarga berupa sikap orang tua dalam membesarkan anak, masalah di dalam keluarga, dan masalah perekonomian keluarga, meskipun faktor keluarga adalah presentase terendah dibandingkan kedua faktor yang sudah dijelaskan di atas.¹⁷

Simpulan

Tidak terdapat hubungan antara gaya belajar dan pendekatan belajar terhadap hasil ujian praktikum anatomi pada mahasiswa kedokteran angkatan 2015 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain, faktor internal, lingkungan kampus dan lingkungan keluarga.

Daftar Pustaka

1. Sadirman. Interaksi dan motivasi belajar mengajar. Bandung: Rajawali Pers. 2005.
2. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Panduan penyelenggaraan program sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Bandar Lampung: Universitas Lampung. 2015.
3. Wyk JV, Rennie CO. Learning anatomy through dissection: perceptions of a diverse medical student cohort. *Int J Morphol*. 2015;33(1):89-95.
4. López BG, Cerveró GA, Rodríguez JMS, Félix EG, Esteban PRG. Learning styles and approaches to learning in excellent and average first-year university students. *Eur J Psychol Educ*. 2013;28(4):1361-79
5. Kharb P, Samanta PP, Jindal M, Singh V. The learning styles and the preferred teaching-learning strategies of first year medical students. *J Clin Diagnostic Res*. 2013;7(6):1089-92.
6. Liew S, Sidhu J, Barua A. The relationship between learning preferences (styles and approaches) and learning outcomes among pre-clinical undergraduate medical students. *BMC Med Educ*. 2015;15(44):1-7.
7. Nicholson LL, Reed D, Chan C. An interactive, multi-modal Anatomy workshop improves academic performance in the health sciences: a cohort study. *BMC Med Educ*. 2016;16(7) 2-9.
8. Fitriani A, Hamidy MY, Masdar H. Hubungan pendekatan belajar dengan prestasi akademik mahasiswa tahun kedua Fakultas Kedokteran Universitas Riau tahun akademik 2011/2012 [skripsi]. Riau: Universitas Riau. 2012.
9. Mustafa AG, Allouh MZ, Mustafa IG, Hoja

- IM. Anatomy learning styles and strategies among Jordanian and Malaysian medical students: The impact of culture on learning anatomy. *Surg Radiol Anat.* 2013;35(5):435-41.
10. Kulkarni NS, Patil PA, Javali SB. Learning styles preferences of first year medical students of JN Medical College Belgaum: a single institute experience in Karnataka, India. *Natl J Integr Res Med.* 2015;6(3):80-3.
 11. Khanal L, Shah S, Koirala S. Exploration of preferred learning styles in medical education using VARK modal. *Russ Open Med J.* 2014;3(3):1-8.
 12. Lisiswanti R, Saputra O, Carolia N, Malik MM. Hubungan pendekatan belajar dan hasil belajar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. *J Kedokt dan Kesehat.* 2015;2(1):79-84.
 13. Al-Kadri HM, Al-Moamary MS, Roberts C, Vleuten VDCPM. Exploring assessment factors contributing to students' study strategies: literature review. *Med Teach.* 2012;1(3):42-50.
 14. Almigbal TH. Relationship between the learning style preferences of medical students and academic achievement. *Saudi Med J.* 2015;36(3):349-55.
 15. Karalliyadda CS. Learning style and academic performance of first year agricultural undergraduates: a case in Rajarata University of Sri Lanka. *J Agric Sci.* 2017;12(1):34-42.
 16. Moore LA. The relationship between approaches to learning and assessment outcomes in undergraduate optometry students assessment outcomes in undergraduate optometry students [disertasi]. Dublin: Dublin Institute of Technology. 2015.
 17. Pinyopornpanish M, Sribanditmongkok P, Boonyanaruthee V, Chan-ob T, Maneetorn N, Uuphanthasath R, Dkk. Factors affecting low academic achievement of medical students in the Faculty of Medicine, Chiang Mai University. *Chiang Mai Med Bull.* 2010;1(43):15-23.
 18. Bergman EM, Verheijen IWH, Scherpbier AJJA, Vleuten CPMVANDER, Bruin ABHDE, Dkk. Influences on anatomical knowledge: the complete arguments. *Clin Anat.* 2014;1(27):296-303.
 19. Almasi Turk S, Mousavizadeh A, Roozbehi A. The effect of peer assisted learning on medical students' learning in a limbs anatomy course. *Res Dev Med Educ.* 2016; 4(2):115-22.
 20. Rees EL, Quinn PJ, Davies B, Fotheringham V. How does peer teaching compare to faculty teaching? a systematic review and meta-analysis. *Med Teach.* 2016;38(8):829-37.