



REFLEKSI PEMBELAJARAN  
INOVATIF

P-ISSN. 2654-6086

E-ISSN.

Direktorat Pengembangan  
Akademik (DPA), Universitas  
Islam Indonesia (UII)

---

Riwayat Artikel:

Diterima:

Direvisi:

Diterima:

---

Jenis Artikel:

Penelitian Empiris/Studi  
Kasus/Konseptual

**Zainuri Sabta Nugraha**

**Fuad Khadafianto**

**Ika Fidianingsih**

Program Studi Pendidikan  
Dokter, Fakultas Kedokteran  
Universitas Islam Indonesia  
Jln. Kaliurang Km. 14,  
Yogyakarta

**Corresponding Author:**

Zainuri Sabta Nugraha



This is an open access under  
CC-BY-SA license

## Refleksi Pembelajaran Anatomi Pada Mahasiswa Kedokteran Fase Ketiga Melalui *Applied and Clinical Question*

### Abstrak

**Latar belakang** – Anatomi merupakan ilmu dasar yang sangat penting bagi mahasiswa kedokteran. Walaupun pengajaran anatomi telah diselenggarakan pada semester awal, namun pada praktek klinik, mahasiswa kesulitan untuk mengaplikasikan ilmu ini pada suatu kasus. Untuk itu kombinasi metode yaitu *recalling* melalui minikuis disertai kasus klinik (*applied and clinical question*) sangat urgen.

**Metode** – Peserta yang mengikuti program ini adalah mahasiswa semester VI, Program studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. *Applied and clinical anatomy question* disusun setiap minggu sebanyak 1 sampai 2 soal, dan pada akhir blok dalam ujian blok sebanyak 8 sampai dengan 11 soal. Total soal berjumlah 53 soal. Pada awal setiap blok dilakukan pretes sebanyak antara 11 sampai dengan 19 soal, total soal 50. Pada pertengahan berjalannya blok, departemen Anatomi memberi kuliah contoh soal anatomi klinik dan pembahasan, dan mendorong kembali mahasiswa mempelajari anatomi klinik secara mandiri. Setelah selesai blok (akhir semester) peserta mengikuti postes sebanyak 50 soal. Kuisioner dan *focus group discussion* mahasiswa untuk evaluasi.

**Hasil** – Rata-rata nilai pretes anatomi klinik dibanding postes meningkat yaitu  $39,9(\pm 7,97)$  menjadi  $47,41 (\pm 8,47)$  dengan nilai  $p=0,00$ . Sebanyak 95,29% mahasiswa menyadari pentingnya anatomi untuk memahami penyakit. Sebanyak 84,70% menyatakan *Applied and clinical question* untuk anatomi bermanfaat.

**Kesimpulan** – Mahasiswa menyadari pentingnya anatomi untuk memahami penyakit. dan menyatakan *Applied and clinical question* untuk anatomi bermanfaat. *Applied and clinical question* dapat meningkatkan pemahaman anatomi ( $p=0,00$ ). Namun adanya tujuan belajar yang lebih rinci untuk fase lanjut terkait anatomi klinik untuk panduan belajar anatomi secara mandiri perlu disiapkan.

**Keyword:** Anatomi, *applied and clinical question*

**Sitasi:** Nugraha, Z. B., Khadafianto, F., & Fidianingsih, I. (2019). Refleksi Pembelajaran Anatomi Pada Mahasiswa Kedokteran Fase Ketiga Melalui *Applied and Clinical Question*. *Refleksi Pembelajaran Inovatif, Vol 1*(1), 21-27. <https://doi.org/10.20885/rpi.vol1.iss1.art3>

## **Pendahuluan**

Anatomi merupakan ilmu dasar yang sangat penting bagi mahasiswa kedokteran. Anatomi mempelajari struktur tubuh yang normal mulai dari bentuk, ukuran lokasi, hal-hal yang mendukung dan hubungan dengan struktur sekitarnya. Anatomi juga merupakan dasar mengenal fisiologi tubuh dan patologi atau perubahan struktur hubungannya dengan penyakit. Tanpa mengetahui struktur akan sulit memahami proses fisiologi tubuh orang yang sehat. Patofisiologi penyakit didasarkan pada perubahan fisiologi dan anatomi. Tanpa pemahaman anatomi yang kuat, mahasiswa tidak dapat melakukan pemeriksaan fisik yang merupakan prosedur utama dalam menentukan diagnosis penyakit.

Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia (Prodi FK UII) menerapkan kurikulum pembelajaran berbasis kompetensi atau yang dikenal sebagai KBK. Penerapan kurikulum berbasis kompetensi menyebabkan banyak pengurangan materi kedokteran dasar termasuk Anatomi. Pengurangan waktu pembelajaran anatomi dalam kurikulum diduga menyebabkan kurang-pengetahuan mengenai anatomi para dokter dan generasi baru ahli bedah. Hal ini didasarkan pada laporan bahwa antara tahun 1995 dan 2000 terdapat peningkatan tujuh kali lipat tuntutan hukum yang berhubungan dengan kesalahan anatomis yang ditujukan pada Medical Defence Union di Inggris. Juga di Amerika Serikat diungkapkan oleh Cahill *et al.* (2000) bahwa dari 80.000 kematian yang dapat dicegah per tahun, setidaknya sebagian dapat digolongkan karena ketidak-kompetenan anatomis (Older, 2004). Dengan demikian, nyata bahwa anatomi tetap menjadi prasarat untuk pendidikan dokter sampai saat ini. Disiplin anatomi tetap penting untuk mengetahui bagaimana mendekati pasien untuk diagnostik maupun terapeutik, walaupun cara pembelajarannya akan berubah.

KBK yang diterapkan di FK UII saat ini yaitu KBK 2011 yang dikembangkan mengacu kepada Standar Kompetensi Dokter Indonesia (SKDI). KBK 2011 dikembangkan berdasarkan evaluasi sebelumnya bahwa materi kedokteran dasar seperti anatomi terlalu sedikit sehingga perlu dikuatkan dan ditambahkan pada fase pertama pendidikan dokter. Pada KBK 2011 mahasiswa semester satu dan dua FK UII mendapat materi penekanan pada kedokteran dasar (termasuk didalamnya adalah Anatomi), pada semester tiga dan empat menekankan patofisiologi penyakit dan pada semester lima, enam, dan tujuh mendapat penekanan pada materi kedokteran klinik yaitu penyakit dan terapinya. Namun pengajaran Anatomi yang ditekankan hanya pada semester satu dan dua merupakan masalah, karena seringkali dilupakan. Hal ini terbukti adanya beberapa staf pendidikan klinik FK UII maupun staf pendidikan pada fase tiga dan empat mengeluhkan dasar anatomi telah dilupakan oleh mahasiswa. Hal ini karena mata kuliah anatomi memang hanya diajarkan pada tahun pertama. Penelitian sebuah universitas di Kanada menunjukkan mahasiswa mengalami penurunan ingatan mengenai topik neuroanatomi sebesar 52,7% (D'Eon *et al.*, 2006). Penyebab lain adalah pengajaran anatomi di tahun pertama terlalu padat sementara materi yang diajarkan banyak. Survei pada siswa di fakultas kedokteran di Saudi Arabia menunjukkan sebanyak 76% merasa materi anatomi kelebihan beban (Alam, 2011). Pembelajaran anatomi selama ini murni tanpa ada kasus sehingga mahasiswa merasa bahwa disaat pendidikan klinik anatomi kurang dapat membantu memecahkan masalah klinik yang mereka hadapi (Kemeir, 2012).

Untuk membantu memecahkan masalah klinik, perlu dibangun integrasi kedokteran dasar dan klinik dimana metode belajar yang berkembang saat ini adalah *Problem Based Learning* (PBL). Sistem pendidikan di FK UII telah menggunakan PBL. Hasil penelitian Prince *et al.* (2003) terhadap mahasiswa tahun ke empat dari berbagai fakultas kedokteran di Belanda menunjukkan bahwa pengetahuan anatomi mahasiswa dengan sistem PBL tidak lebih rendah dari pengetahuan anatomi dari mahasiswa yang berasal dari fakultas yang melakukan pendekatan pendidikan yang lebih tradisional. Keadaan tersebut akan tercapai apabila terbangun integrasi kedokteran dasar dan klinik yang kuat. Integrasi ilmu kedokteran dasar untuk pendalaman materi secara komprehensif dalam bentuk penetapan tujuan belajar yang lebih tinggi pada fase tiga dan

empat di FKUI sebenarnya sudah ada. Dengan penetapan tujuan belajar yang lebih tinggi, diharapkan mahasiswa dapat membahas Antomi kembali (kurikulum spiral). Namun pada implementasinya, hasil evaluasi blok menunjukkan bahwa hal ini tidak terjadi karena mahasiswa lebih tertarik membahas aspek klinis penyakit dan melupakan aspek anatomi. Hal ini sejalan dengan penelitian McKeown *et al.* (2003), dimana diaporkan bahwa kurikulum anatomi dapat mempunyai dampak negatif terhadap pengetahuan mahasiswa mengenai anatomi..

PBL yang dilaksanakan di FKUII pada fase pertama juga tidak berdasar kasus klinik, karena mahasiswa semester satu dan dua belum mendapatkan konten patofisiologi dan penyakit. Oleh karena itu, pengajaran berulang anatomi pada pendidikan klinik direkomendasikan untuk mengatasi permasalahan ini. Kurikulum spiral yaitu mengulang materi materi penting yang menjadi dasar pada fase lanjut merupakan kurikulum yang banyak dikembangkan banyak fakultas kedokteran.

Metode belajar alternatif perlu dikembangkan untuk mengingat kembali materi Anatomi karena mahasiswa akan memulai pendidikan klinik di rumah sakit pada semester delapan, sehingga *recalling materi* anatomi sangat penting untuk bekal mahasiswa. Dalam konteks *assessment drives learning*, spiral kurikulum dapat distimulasi dengan pertanyaan atau soal terkait anatomi klinis. Metode pembelajaran berupa kuis telah diteliti dapat meningkatkan nilai ujian pada mata pelajaran Anatomi di sekolah menengah meskipun untuk ujian akhir tahun, antara siswa yang mendapat kuis relatif sama dengan yang tidak mendapat kuis (Daneil *et al.*, 2011). Kuis anatomi yang bersifat kelompok meningkatkan motivasi belajar anatomi. Kuis memungkinkan variasi metode pembelajaran anatomi yang diharapkan dapat memotivasi mahasiswa untuk mengingat kembali materi yang telah diajarkan di semester satu (Jensen 1996). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan ingin mengetahui apakah terdapat peningkatan pencapaian pemahaman anatomi mahasiswa yang mengikuti program *applied and clinical anatomy*.

## **Pembelajaran Anatomi**

Dokter tanpa anatomi seperti berjalan dengan mata buta. Anatomi merupakan dasar pendidikan dokter. Sejarah telah menunjukkan bahwa perkembangan anatomi mendasari perkembangan ilmu kedokteran seperti yang telah diajarkan Ibnu Sina. Pengetahuan tentang struktur tubuh manusia secara makro sampai ke tingkat molekular merupakan dasar untuk memahami fungsi tubuh dan perubahannya karena penyakit. Di dalam praktek kedokteran, peran anatomi sangat luas. Pemeriksaan pasien yang meliputi palpasi, auskultasi, perkusi, akses arteri dan vena, laparoskopi, arthroskopi, pemblokiran saraf, drainase cairan dari rongga-rongga tubuh, serta pemahaman terhadap berbagai macam manifestasi trauma, sangat membutuhkan pengetahuan tentang anatomi (AACA, 1996)

Pengetahuan tentang makroanatomi pada beberapa dasa warsa terakhir ini terjadi perkembangan yang luar biasa dan tetap memposisikan diri menjadi ilmu dasar yang semakin penting. Perkembangan tersebut berupa teknik teknik untuk pencitraan anatomi pada pasien hidup. Contohnya mulai dari endoskopi dan laparaskopi sampai ke *computed tomography* (CT) dan *magnetic resonance imaging* (MRI), serta pengembangan teknologi baru untuk visualisasi tiga-dimensi. Perkembangan teknik pencitraan yang canggih ini disertai pula dengan pengembangan terapi invasif minimal misalnya laparoskopi yang ditujukan pada organ-organ dan/atau tempat tempat tertentu didalamnya. Peran anatomi tidak hanya untuk menginterpretasi citra hasil teknik yang canggih tersebut, tetapi juga untuk memahami jalan yang ditempuh untuk mencapai target terapi pada tempat yang spesifik (AACA, 1996; McCuskey *et al.*, 2005)

Pendidikan anatomi untuk undergraduate di fakultas kedokteran mempunyai beberapa faset, meliputi mengenalkan kepada mahasiswa terhadap realitas kematian; mengembangkan ketrampilan psikomotor; menegaskan konsep variabilitas biologis dan memperlihatkan perubahan perubahan patologis yang umum; mengajarkan terminologi medis; membantu interaksi social dan komunikasi; dan memberi petunjuk bagaimana mengakses informasi. Anatomi merupakan ilmu pengetahuan

deskriptif yang mengenalkan mahasiswa kepada bahasa medis. Sampai menjadi dokter, diperkirakan mahasiswa mempelajari bahasa ini yang terdiri tidak kurang dari 10.000 istilah. Istilah tersebut, mayoritas dijumpai di makroanatomi (AACA, 1996; NAA, 1999).

Metode pengajaran anatomi dapat dibedakan menjadi integratif dan non-integratif. Pembelajaran anatomi secara non-integrasi dilakukan pada pendidikan tradisional, dan umumnya diberikan pada tahun pertama, dilanjutkan pada tahun kedua, setelah itu anatomi tidak diberikan lagi. Sedangkan yang terintegrasi antara lain terdapat pada institusi-institusi pendidikan dokter yang menggunakan sistem *Problem-based learning* (PBL). Di sini anatomi diberikan baik bersama-sama dengan ilmu-ilmu dasar lain (integrasi horisontal) maupun dengan ilmu-ilmu klinik (integrasi vertikal). Berbeda dengan cara yang nonintegratif, pembelajaran anatomi secara terintegrasi diberikan mulai dari awal sampai akhir pendidikan dokter

Perubahan mendasar kurikulum dan pembelajaran kedokteran dari konvensional menjadi PBL sejak tahun 2001 telah memberikan dampak berkurangnya pengaruh langsung terhadap apa, kapan dan bagaimana materi anatomi diajarkan. Kurikulum Inti Pendidikan Dokter Indonesia II (KIPDI II) telah diganti dengan KIPDI III. Berbeda dengan KIPDI I dan II yang disusun berdasarkan cabang ilmu, KIPDI III disusun berdasarkan kompetensi apa yang harus dimiliki oleh lulusan pendidikan dokter. Pada KIPDI III, kurikulum inti untuk tiap cabang ilmu tidak didefinisikan, sebaliknya didorong adanya variasi kurikulum dengan membebaskan tiap institusi untuk mendefinisikan sistem inti serta memilih modul-modul pembelajarannya sendiri (Prakosa, 2006). Mengingat adalah tanggung jawab ahli anatomi bahwa dokter yang diluluskan oleh fakultas/program studi kedokteran mempunyai pengetahuan anatomi yang memadai untuk menjalankan tugasnya sehari-hari, seringkali kurang memberikan peran saat mahasiswa memasuki tahun ketiga ataupun saat menjalani proses pendidikan klinik. Saat ini terjadi krisis pengajaran anatomi, karena berkembangnya ilmu kedokteran terjadi insufisiensi materi anatomi. Institusi kedokteran banyak mengembangkan metode pembelajaran dalam bentuk *Problem Based learning* (PBL). Pada metode ini sebenarnya baik karena mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu termasuk anatomi, namun demikian pada prakteknya, mahasiswa kurang tertarik dan mengesampingkan pembelajaran anatomi. Hal ini juga dapat disebabkan kurikulum anatomi yang kurang jelas atau tujuan belajar yang kurang jelas. Berbagai cara dikembangkan untuk mengatasi krisis anatomi mulai dari kurikulum yang jelas, metode belajar melalui multimedia, serta pengulangan materi anatomi di pendidikan kedokteran lanjut seperti spesialis (Hegazy and Minhas, 2015).

### ***Applied and clinical question***

Ilmu anatomi walaupun merupakan salah satu disiplin ilmu dasar atau biomedis, namun proses pembelajarannya tidak selalu berbasis pada model pembelajaran tradisional berupa teori-teori. Pembelajaran anatomi yang berbasis pada topik anatomi terapan atau anatomi klinis (*applied and clinical anatomy*) terbukti memiliki efektifitas jangka panjang dalam mempertahankan pengetahuan dan menerapkannya dalam kasus klinis dibandingkan dengan model pembelajaran tradisional terkait teori-teori anatomi (Rizzolo *et. al*, 2010).

Salah satu upaya untuk menggunakan pembelajaran anatomi yang berbasis anatomi terapan atau anatomi klinik ini adalah menggunakan metode *assessment drives learning*. Metode ini menggunakan pertanyaan-pertanyaan terapan atau kasus klinis untuk mendorong mahasiswa belajar, mengingat kembali dan mengaplikasikan teori-teori anatomi yang telah diperoleh untuk menjawab atau menyelesaikan permasalahan klinis tersebut.

### **Metode**

Peserta yang mengikuti program ini adalah mahasiswa blok Masalah pada Dewasa I [3.4], Blok Masalah pada Dewasa II [3.5] dan Blok Masalah pada Usia Lanjut [3.6], Program Studi

Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia Semester VI. Optimalisasi kegiatan pembelajaran Anatomi di semester VI dilakukan dengan penyusunan *applied and clinical anatomy question* yaitu soal yang berbasis kasus klinis. Pada minggu pertama setiap blok dilaksanakan pretes. Soal diberikan pada setiap minikuis blok dan setiap ujian tulis blok pada semester VI. Setelah selesai seluruh blok atau akhir semester terdapat postes (Tabel 1).

Tabel 1. Penyebaran Kuis

No	Blok	Lokasi	Jumlah
1	Sebelum masuk blok 3.4	Pretes	50
2	Masalah pada Dewasa I [3.4]	Minikuis	8
		Ujian Blok	8
2	Masalah pada Dewasa II [3.5]	Minikuis	10
		Ujian Blok	11
3	Masalah pada Usia Lanjut [3.6]	Minikuis	7
		Ujian Blok	8
4	Setelah selesai blok 3.6	Postes	50
<b>Total Kuis</b>			153 soal

Kegiatan ini diawali dengan koordinasi dengan tim blok dan penyusunan *blue print assessment* sesuai dengan tujuan belajar dan blue print blok yang ada, baik *blue print assessment* pretes, minikuis maupun *blue print assessment* ujian blok. Departemen Anatomi kemudian membuat soal-soal anatomi terapan/klinis. Soal soal divalidasi atau di review oleh Medical education unit FK UII. Pada pertengahan berjalannya blok, departemen Anatomi memberi kuliah contoh contoh soal anatomi klinik dan pembahasan, dan mendorong kembali mahasiswa mempelajari anatomi klinik secara mandiri.

## Hasil

Pelaksanaan pretes dilaksanakan sebanyak 3 kali diikuti oleh berturut-turut 108, 86 dan 109 mahasiswa. Sedangkan postes diikuti oleh 111 mahasiswa angkatan 2013. Total jumlah mahasiswa yang mengikuti semua proses adalah 82 orang (73,87%). Rata-rata nilai pretes anatomi klinik dibanding postes meningkat yaitu 39,9( $\pm$ 7,97) menjadi 47,41 ( $\pm$ 8,47). Hasil uji statistik dengan Wilcoxon menunjukkan terdapat perbedaan bermakna ( $p=0,00$ ). Rata-rata persentase soal anatomi klinik dijawab benar oleh mahasiswa pada blok 3.4, 3.5, dan blok 3.6 adalah 57,79%; 37,02% dan 45,48%.

Hasil kuisioner diisi oleh 85 orang mahasiswa menunjukkan 84,70% mahasiswa menyatakan adanya manfaat kuis anatomi klinik pada minikuis, dan ujian tulis blok pada semester genap tahun ajaran 2015/2016. Sebanyak 81 orang dari 85 orang (95,29%) menyadari bahwa mengingat kembali anatomi organ terkait penyakit tertentu membantu pemahaman penyakit, sehingga dapat membantu pemahaman blok terkait. Meskipun mahasiswa menyatakan kuis anatomi klinik bermanfaat, hal ini kurang bisa mendorong mereka untuk menambah waktu belajar anatomi klinik. Mereka kurang terangsang untuk mempelajari anatomi klinik lebih lanjut.

Sebanyak 31,7% mahasiswa berpendapat kuis anatomi klinik dimasukkan dalam e-learning tetap mendorong mengingat kembali anatomi klinik, namun 28,23% menginginkan ada kuliah yang membahas kasus dan soal anatomi klinik. Sebanyak 12,94% menginginkan sesekali praktikum anatomi, 15,29% lebih menyukai video dan materi anatomi klinik serta 7,05% menginginkan tujuan belajar anatomi klinik yang jelas sehingga bisa menjadi panduan untuk belajar mandiri.

## **Pembahasan**

Program kuis anatomi klinik pada setiap minggu berupa mini kuis dan ujian tulis pada setiap akhir blok dapat meningkatkan pemahaman anatomi klinik, meskipun hasilnya belum memuaskan karena rata-rata nilai yang rendah (47,41). Kuis pada setiap awal pembelajaran anatomi dapat mendorong mahasiswa untuk meningkatkan motivasi belajar dan akhirnya meningkatkan nilai akhir anatomi (Poljicanin *et al.*, 2009).

Metode belajar menggunakan minikuis cukup digemari mahasiswa, sebanyak 31,7% mahasiswa masih menginginkan metode ini, hal ini sesuai dengan penelitian Percac & McArdle (1997), bahwa sebanyak 39% mahasiswa menginginkan kuis diadakan pada saat proses belajar anatomi.

Sebagai ilmu dasar kedokteran, anatomi diyakini mahasiswa sebagai ilmu yang sangat sulit untuk dipahami secara maksimal. Adanya beberapa level kedalaman materi dan pergeseran sistem pembelajaran kedokteran yang semula menerapkan *teacher centered learning* menjadi *student centered learning* menyebabkan mahasiswa harus menerapkan beberapa metode pembelajaran anatomi dalam waktu yang sangat terbatas. Tingkatan stress yang tinggi seringkali menyebabkan mahasiswa terjadi penurunan motivasi belajar anatomi dasar dari tahun pertama ke tahun-tahun berikutnya. Saat ini materi anatomi dasar hanya diberikan di tahun pertama sesuai bloknya. Sedangkan anatomi di tahun-tahun berikutnya harus dirubah menjadi anatomi terapan atau anatomi klinis agar dapat menunjang pemahaman materi blok terkait bukan lagi anatomi dasar.

Penerapan *applied and clinical anatomy* dapat memfasilitasi dan mendorong terjadinya proses *deep learning* pada mahasiswa. Adanya stimulan kasus anatomi klinik diharapkan dapat meningkatkan pemahaman yang diperlukan untuk memecahkan kasus simulasi atau kasus aktual nantinya. Anatomi umumnya di ketahui oleh mahasiswa sebagai ilmu yang hanya dapat dikuasai dengan menghafalkan seluruh detail struktur tubuh manusia sehingga butuh waktu yang lama. Oleh karena terbatasnya waktu pembelajaran blok mendorong mahasiswa untuk melakukan *surface learning* dan terbatas pada identifikasi morfologi. Adapun topik topografi seringkali terlupakan padahal itu justru dasar dari pemahaman kasus klinis (Rehatta, 2016).

Pergeseran anatomi saat ini sudah sebagian dipertegas bahwa proses pembelajaran perlu mempertimbangkan konten keilmuan sesuai tahapan keilmuan dan mempertimbangkan kebutuhan untuk menjadi praktisi dan bukan ahli anatomi. Oleh karena itu perlu dilakukan pendekatan atau strategi dalam proses mengajar maupun asesmennya dipolakan untuk mendorong terjadinya proses *deep learning* mahasiswa. *Deep learning* akan menciptakan kemampuan kognitif yang lebih baik tentang penggunaan ilmu anatomi terintegrasi dengan ilmu lain dalam pemecahan kasus medik (Rehatta, 2016).

## **Kesimpulan**

Sebanyak 95,29% mahasiswa menyadari pentingnya anatomi untuk memahami penyakit. Sebanyak 84,70% menyatakan *Applied and clinical question* untuk anatomi bermanfaat. *Applied and clinical question* dapat meningkatkan pemahaman anatomi ( $p=0,00$ ). Namun belum mendorong mahasiswa belajar anatomi klinik lebih dalam. Tujuan belajar untuk fase 3 dan 4 terkait anatomi klinik untuk panduan belajar anatomi secara mandiri perlu disiapkan.

## **Referensi**

1. Alam, A. (2011). How do medical students in their clinical years perceive basic sciences courses at King Saud University? *Ann Saudi Med.* 31(1): 58–61.

2. D'Eon, M.F. (2006). Knowledge loss of medical students on first year basic science courses at the university of Saskatchewan. *BMC Medical Education* 6(5):1-6.
3. Educational committee, American Association of Clinical Anatomists. A Clinical anatomy curriculum for the medical student of the 21st century: *Gross Anatomy. Clinical Anatomy*, 1996; 9: 71 – 99.
4. Hegazy, A.M.S., & Minhas, L. (2015). Reflection of the Type of Medical Curriculum on Its Anatomy Content: Trial to Improve the Anatomy Learning Outcomes. *International Journal of Clinical and Developmental Anatomy*. Vol. 1, No. 3, pp. 52-63.
5. Jensen, M.S. (1996). Cooperative Quizzes In The Anatomy And Physiology Laboratory: A Description And Evaluation. The effectiveness of quizzes compared with more traditional methods. *Amj Physiol*. 271 (*Adk Physiol. Educ.* 16): S48-\$54.
6. Kemeir, M.A. (2012). Attitudes and views of medical students toward anatomy learnt in the preclinical phase at King Khalid University. *J Family Community Med*. 201219(3): 190–193.
7. McCuskey, R.S., Carmichael, S.W. & Kirch, D.G. (2015). The importance of anatomy in health professions education and the shortage of qualified educators. *Academic Medicine*, 80:349-351
8. Mcdaniel, M.A., Agarwal, P.K., Huelser, B.J., McDermott, K.B., & Roediger, H.L. (2011). Test-Enhanced Learning in a Middle School Science Classroom: The Effects of Quiz Frequency and Placement *Journal of Educational Psychology* 103(2):399-414
9. McKeown, P.P., Heylings, D.J.A., Stevenson, M., McKelvey, K.J., Nixon, J.R., & McKluskey, D.R. (2003). The impact of curricular change on medical student's knowledge of anatomy. *Medical Education*, 37:954-961
10. Netherlands Association of Anatomists. (1999). General Plan Anatomy: Objectives of the teaching of anatomy/embryology in medical curricula in the netherlands. *Eur J Morphol*. 37(4-5): 288 - 325
11. Older, J. (2004). Anatomy: A must for teaching the next generation. *J R Coll Surg Edinb* 2004; 2(2): 79-90
12. Percac, S., & McArdle, P.J. (1997). Anatomy teaching: students' perceptions. *Surg Radiol Anat* 19:315.
13. Poljicanin, A., Caric, A., Vilovic, K., Kosta, V., Giuc, M.M., Alijinovic, J., Grkovic, I. (2009). Daily mini quizzes as means for improving student performance in anatomy course. *Croat Med J* 50:55-60.
14. Prakosa, J. (2006). Menggagas pembelajaran anatomi pada kurikulum berbasis kompetensi untuk pendidikan kedokteran dasar. *J Anatomi Ind*. 1(2): 47-52
15. Prince K.J.A.H., van Mameren, H., Hylkema, N., Drukker, J., Scherpbier, A.J.J.A., & van der Vleuten, C.P.M. (2003). Does problem-based learning lead to deficiencies in basic science knowledge? An empirical case on anatomy. *Medical Education*. 37:15-21
16. Rehatta, N.M. (2016). Deep Learning: Pembelajaran Anatomi Pada Tingkat Kognitif Yang Tinggi, *Prosiding PIN PAAL*.
17. Rizzolo, L.J., Rando, W.C., O'Brien, M.K., Haims, A.H., Abrahams, J.J. and Stewart, W.B. (2010). Design, implementation, and evaluation of an innovative anatomy course. *Anatomical sciences education*, 3(3), pp.109-120.