

TUTOR'S ABILITY IN IMPLEMENTATION PROBLEM-BASED LEARNING IN A MEDICAL FACULTY

Indah Puspasari Kiay Demak¹, Puspita Sari^{1*}, Andi Alfia Muthmainnah Tanra¹

¹Medical Education Unit, Faculty of Medicine Universitas Tadulako, Palu - INDONESIA

ABSTRACT

Background: Problem-based learning is a student-centered learning approach. PBL activities include an implementation of tutorial discussions that will be facilitated by the tutor. The active role of students to search the learning resources and describe it in tutorial discussion until desired learning objectives and expected competencies reached can not be separated from the role of tutor. The aim of this study was to evaluate tutor's ability in implementation problem-based learning in Medical Faculty Tadulako University.

Methods: This was a cross sectional study with quantitative descriptive approach. The subjects were all students in second, third and fourth year. Data collected from 5 likert scale questionnaire of tutor's ability.

Results: The highest score of tutor's ability was helping students' comprehend principles theories in constructive learning, make conclusion in self directed learning, and got constructive feedback in collaborative learning. In contextual learning, for second and fourth year students was to apply knowledge in similar situation, while for third year was to apply knowledge in cases discussed.

Conclusion: Tutor's ability was high for all PBL aspects, which contextual learning was the highest, while constructive leaning was the lowest.

Keywords: Problem-based learning, tutor's ability, tutorial, medical faculty

ABSTRAK

Latar belakang: Pembelajaran berbasis masalah atau dikenal dengan *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu metode pembelajaran yang bersifat *student center learning*. Kegiatan PBL dijabarkan melalui diskusi tutorial yang akan difasilitasi oleh tutor. Peran aktif mahasiswa dalam mencari sumber belajar dan memaparkan pada diskusi tutorial sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dan sesuai dengan kompetensi yang diharapkan tidak lepas dari peran tutor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kemampuan tutor dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis masalah melalui kegiatan tutorial pada Fakultas Kedokteran Universitas Tadulako.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian adalah seluruh mahasiswa tahun kedua, ketiga dan keempat. Pengambilan data menggunakan kuesioner evaluasi tutor dengan 5 skala likert.

Hasil: Kemampuan tutor paling tinggi pada *constructive learning* dalam membantu mahasiswa mengerti teori dasar. Pada *self-directed learning* dalam menarik kesimpulan. Pada *contextual learning* dalam menerapkan pengetahuan pada situasi lain untuk mahasiswa tahun kedua dan keempat, dan menerapkan pada masalah yang didiskusikan pada mahasiswa tahun ketiga. Sedangkan pada *collaborative learning*, peran tutor dalam memberikan *constructive feedback* untuk kelompok.

*corresponding author, contact: sari.puspt@gmail.co.id

Kesimpulan: Kemampuan tutor tinggi untuk semua aspek PBL, yang paling tinggi pada aspek *contextual learning* dan yang paling rendah pada aspek *constructive learning*.

Kata kunci: *Problem based learning*, kemampuan tutor, tutorial, fakultas kedokteran.

PENDAHULUAN

Sistem pendidikan kedokteran merupakan kesatuan antara tahap akademik dan profesi yang diselenggarakan untuk menghasilkan dokter, dokter gigi, dokter spesialis atau dokter gigi spesialis dan dituntut untuk memiliki kompetensi dalam ilmu dan keterampilan bidang kedokteran. Keseluruhan tahapan tersebut dilakukan melalui pendekatan humanistik terhadap pasien, disertai dengan profesionalisme tinggi dan pertimbangan etika.¹ Pendekatan kompetensi ini dilakukan bukan oleh karena lulusan dokter terdahulu tidak memiliki kompetensi, melainkan karena besarnya kompetisi di era global.²

Tantangan kompetisi kemudian dijawab oleh Konsil Kedokteran Indonesia melalui kurikulum inti pendidikan dokter Indonesia (KIPDI) III yaitu berupa sistem pembelajaran Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK).¹ Kurikulum berbasis kompetensi adalah kurikulum yang dapat menghantarkan peserta didik untuk mencapai kompetensi utama, kompetensi pendukung dan kompetensi lain yang bersifat khusus.³ Profesi dokter yang dimaksud dokter yang kompeten adalah dokter yang dapat melaksanakan tugas dan tanggungjawabnya sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh organisasi profesi.⁴

Pembelajaran berbasis masalah atau dikenal dengan *problem based learning* (PBL) merupakan salah satu metode pembelajaran yang bersifat SCL. Program studi pendidikan dokter FK UNTAD telah menggunakan metode ini sejak tahun 2008. Kegiatan PBL tersebut dijabarkan melalui kelompok diskusi tutorial yang akan difasilitasi oleh tutor sebagai fasilitator jalannya diskusi. Dalam pelaksanaannya, dilakukan pula metode tujuh langkah (*seven jump*) yang terbagi menjadi 2 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, mahasiswa akan melakukan diskusi tutorial yang merupakan langkah 1-5 meliputi:

- 1) mengidentifikasi dan mengklarifikasi istilah-istilah yang belum diketahui dalam skenario;
- 2) menetapkan masalah yang perlu didiskusikan;
- 3) mendiskusikan masalah yang diketahui menggunakan *prior knowledge*;
- 4) melakukan *review* terhadap hasil yang telah ditetapkan pada langkah 2 dan 3;
- 5) membuat formula tujuan belajar serta tambahan tujuan pembelajaran yang belum tercapai oleh tutor.

Pada pertemuan kedua dilakukan dua langkah terakhir, yaitu

- 6) mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan masing-masing tujuan pembelajaran, yang telah dilakukan sebelumnya secara mandiri;
- 7) melaporkan dan mendiskusikan temuan informasi.⁵

Peran aktif mahasiswa dalam mencari sumber belajar dan memaparkan pada diskusi tutorial sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan dan sesuai dengan kompetensi yang diharapkan tidak lepas dari peran tutor. Tutor tidak hanya berperan sebagai fasilitator tetapi juga diharapkan dapat menyiapkan perangkat berpikir mahasiswa, menekankan belajar kooperatif, memfasilitasi pembelajaran kelompok kecil, pengendali proses tutorial, pengamat perilaku kelompok, serta dapat memberikan pemecahan masalah yang dihadapi kelompok. Disisi lain apabila tutor tidak dapat menerapkan PBL dengan baik, proses pembelajaran berupa *student based* yang mana tutor sebagai fasilitator bisa saja mendominasi kegiatan tutorial.⁶ Sudah tentu hal tersebut bertentangan dengan sistem SCL dan kembali kepada sistem *teacher center learning* (TCL) yang mana pada sistem pendidikan kedokteran telah mendapatkan porsi sendiri berupa *lecture* atau kuliah pakar. Kerugian yang sangat nyata selain kompetensi yang diharapkan tidak dapat tercapai maksimal adalah biaya yang dikeluarkan sangat

besar dan tidak sebanding dengan *output* yang ingin dicapai.

Evaluasi serta inovasi sangat perlukan untuk menghasilkan kurikulum yang mumpuni dan *output* dokter yang lebih baik. Oleh karena itu, melalui penelitian ini akan dilakukan sebuah evaluasi kemampuan tutor dalam mengimplementasi pembelajaran berbasis masalah melalui kegiatan tutorial. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi kemampuan tutor dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis masalah melalui kegiatan tutorial pada Program Studi Pendidikan Dokter Tahun Ajaran Selama Semester Ganjil Tahun Ajaran 2015/2016.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Juli 2016 (selama semester ganjil tahun ajaran 2015/2016) di Program Studi Kedokteran FK UNTAD. Subjek penelitian adalah seluruh mahasiswa tahun kedua, ketiga dan keempat. Terdapat beberapa data yang *drop out*, yaitu bila mahasiswa tidak mengikuti proses tutorial.

Penelitian ini menggunakan instrumen untuk mengevaluasi kemampuan tutor dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dalam bentuk

kuisoner yang diadaptasi dan diterjemahkan langsung dari “*Short Tutor Evaluation Questionnaire, Maastricht Medical School (2002–2003)*”, menggunakan skala likert dengan jawaban sangat tidak setuju (skala 1) sampai dengan skala sangat setuju (skala 5). Evaluasi kemampuan tutor dirumuskan melalui kemampuan dalam *constructive active learning* (pertanyaan 1–3), *self directed learning* (pertanyaan 4 dan 5), *constextual learning* (pertanyaan 6 dan 7), dan *collaborative learning* (pertanyaan 8–9). Kemudian, skor evaluasi kemampuan tutor diolah dalam bentuk presentasi dengan interpretasi kinerja tutor rendah (skor < 53,33), kinerja sedang (skor $53,33 \geq s.d \text{ skor} \leq 80$) dan kinerja tutor tinggi (skor > 80).

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik hasil penelitian berdasarkan setiap variabel penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tabel 1 dapat dilihat perbedaan jumlah responden berdasarkan tahun pembelajaran dan blok yang berjalan. Total responden terbanyak terdapat pada tahun ketiga dengan 187 responden pada blok 17 sedangkan total responden paling sedikit dengan 53 orang responden pada tahun kedua blok 10. Responden berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibanding laki-laki di setiap tahun pembelajaran.

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

	Tahun Kedua			Tahun Ketiga			Tahun Keempat		
	Blok 9	Blok 10	Blok 11	Blok 15	Blok 16	Blok 17	Blok 20	Blok 21	Blok 22
Perempuan	37	36	37	119	125	128	87	86	85
Laki-laki	18	17	17	51	55	59	27	27	27
Total Mahasiswa	55	53	54	170	180	187	114	113	112

Jumlah data yang diperoleh pada penelitian ini sebanyak 3.456 buah dengan jumlah data terbanyak diperoleh dari blok 20 mahasiswa tahun keempat (Tabel 2). Pada blok ini jumlah kasus lebih banyak dibanding blok-blok lain karena pada blok ini dibagi

menjadi 3 termin berbeda dengan masing-masing termin 2 kasus. Jumlah kasus blok lain sama-sama 3 dengan jumlah data yang paling sedikit diperoleh dari blok 10 mahasiswa tahun kedua sebanyak 169 data.

Tabel 2. Jumlah data berdasarkan tahun dan blok berjalan

Tahun Pembelajaran	Blok Berjalan	Jumlah Skenario	Jumlah Data
Tahun kedua	Blok 9	3	165
	Blok 10	3	159
	Blok 11	3	162
Tahun ketiga	Blok 12	3	510
	Blok 13	3	540
	Blok 14	3	561
Tahun keempat	Blok 20	6	684
	Blok 21	3	339
	Blok 22		336
Total Data			3.456

Tabel 3 menunjukkan bahwa penilaian responden baik untuk semua aspek peran Tutor dalam memfasilitasi pembelajaran berbasis masalah (PBL). Pada aspek *constructive learning*, tutor banyak berperan dengan memfasilitasi mahasiswa kedua, ketiga dan keempat dalam mengerti konsep dasar. Pada aspek *self directed learning* tutor paling banyak membantu mahasiswa pada ketiga angkatan dalam menarik kesimpulan. Pada aspek *contextual learning*, mahasiswa tahun ketiga banyak merasakan manfaat tutor dalam membantu menerapkan pengetahuan

pada masalah yang didiskusikan. Sedangkan untuk tahun kedua dan keempat, tutor lebih banyak membantu dalam menerapkan pengetahuan pada situasi lain. Pada aspek *collaborative learning*, mahasiswa tahun kedua dan ketiga sama-sama merasakan manfaat yang sama dari peran tutor dalam memberikan *constructive feedback* dan mengevaluasi kinerja kelompok. Lain halnya dengan mahasiswa tahun keempat lebih banyak merasakan manfaat saat tutor memberikan *constructive feedback*.

Tabel 3. Evaluasi kemampuan tutor oleh mahasiswa (dalam %)

No	Pertanyaan	Tahun Ke-2	Tahun Ke-3	Tahun Ke-4
Constructive learning				
1	Meringkas dengan bahasa sendiri	84.96	86.64	84.48
2	Mencari hubungan dari topik yang didiskusikan	86.52	85.98	86.9
3	Mengerti teori/prinsip dasar	87.02	88.38	87.2
Self directed learning				
4	Menarik kesimpulan	85.8	88	86.22
5	Mencari sumber pustaka	85.76	87.82	86.02
Contextual learning				
6	Menerapkan pengetahuan pada masalah yang didiskusikan	86.7	88.68	86.58
7	Menerapkan pengetahuan pada situasi lain	87.04	88.54	86.86
Collaborative learning				
8	Memberikan constructive feedback untuk kinerja kelompok	86.62	88.38	87.28
9	Mengevaluasi kerjasama kelompok	86.62	88.38	85.96

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata kinerja kemampuan tutor tinggi untuk semua aspek. Peran tutor yang paling banyak dirasakan manfaat oleh seluruh mahasiswa adalah pada aspek PBL

contextual learning. Sedangkan peran tutor dalam aspek *constructive learning* yang paling sedikit dirasakan manfaatnya oleh mahasiswa.

Tabel 4. Kemampuan tutor berdasarkan aspek PBL (dalam %)

No	Aspek PBL	Tahun Ke-2	Tahun Ke-3	Tahun Ke-4	Total
1	Constructive learning	86.17	87	86.19	86.45
2	Self directed learning	85.78	87.91	86.12	86.60
3	Contextual learning	86.87	88.61	86.72	87.40
4	Collaborative learning	86.62	88.38	86.62	87.21

Hasil evaluasi pada tahun kedua, ketiga dan keempat menunjukkan bahwa hampir semua tutor sudah mampu menstimulus mahasiswa dalam melakukan *constructive active learning*, terutama dalam mengerti teori dan konsep dasar. *Constructive active learning* atau pembelajaran konstruktif aktif merupakan suatu metode pembelajaran dan pengajaran yang memacu mahasiswa untuk secara aktif mengelaborasi pengetahuannya berdasarkan ilmu dan pengalaman yang sudah diperoleh sebelumnya (*prior knowledge*). Seorang tutor yang efektif akan mendorong mahasiswa menjelaskan dengan bahasa sendiri dan mencari hubungan antar topik dari apa yang sudah dipelajari.^{7,8} Hal ini bisa dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada mahasiswa mengenai kasus yang diberikan dan hubungan antara tujuan belajar yang telah ditetapkan.⁹ Dasar dari *constructive active learning* sendiri adalah *prior knowledge* yang dimiliki oleh setiap mahasiswa. Untuk mengoptimalkannya, peran tutor dalam memancing *prior knowledge* mahasiswa secara mendalam sangat dibutuhkan.¹⁰

Evaluasi kemampuan tutor pada penelitian ini menunjukkan kemampuan tutor lebih banyak dalam menstimulus responden melakukan *self-directed learning* dalam menarik kesimpulan sendiri mengenai pokok pembelajaran. Menurut Dolmans dkk¹¹ hasil akhir yang diharapkan ketika tutor dapat menstimulus mahasiswa untuk belajar mandiri adalah menjadi *expert learners*. Seorang *expert learners* akan fokus pada dirinya dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan tidak berhenti mencari berbagai informasi yang dibutuhkan di sekitarnya. Seorang *expert learners* juga mampu membuat *planning, monitoring*, dan *evaluating* proses pembelajaran dengan merefleksikan hasil belajarnya. Pada proses tutorial seorang tutor harus mengetahui cara memberikan umpan balik yang membangun dengan mendorong

adanya proses belajar mandiri. Tutor yang efektif akan mendorong mahasiswa menentukan tujuan belajarnya sendiri dan menggunakan berbagai macam sumber belajar dalam memilah berbagai informasi yang berhubungan.¹²

Hasil penelitian pada aspek *contextual learning*, mahasiswa tahun kedua dan keempat menunjukkan tanggapan responden positif tertinggi pada situasi lain. Sedangkan pada tahun ketiga, lebih pada penerapan pengetahuan pada masalah yang didiskusikan. Hal ini sesuai dengan Saunders & Dejbakhsh¹³ yang menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran kontekstual dalam PBL melalui konteks yang nyata hal ini dapat dilihat pada problem atau masalah yang ditampilkan pada skenario menggunakan problem yang nyata dan diberikan dalam konteks pasien. Ini dapat membuat tutor lebih memacu mahasiswa dalam menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya (integrasi pembelajaran) melalui basic science, clinical science, dan kesehatan lingkungan.¹⁴

Pada aspek *collaborative learning*, hasil penelitian menunjukkan pada mahasiswa tahun kedua dan ketiga, tutor sangat membantu baik dalam memberikan *constructive feedback* dan evaluasi kinerja kelompok. Sedangkan pada tahun keempat lebih kepada pemberian *constructive feedback*. Ini didukung Triastuti⁸ yang menyatakan bahwa agar tutorial dapat berfungsi efektif, tutor hendaknya memiliki kemampuan dalam memberikan umpan balik. *Collaborative learning* yaitu interaksi untuk menghasilkan efek positif.¹⁶ Dalam konteks *problem based learning*, pembelajaran kolaboratif dapat terjadi melalui bentuk kerjasama menetapkan masalah, pengumpulan bahan pustaka, sampai tahap elaborasi pengetahuan lewat diskusi.¹⁴ Hal ini dapat saja terjadi karena mahasiswa tahun ketiga dan ketiga telah melakukan pembelajaran kolaboratif dengan baik, sehingga mempengaruhi

motivasi tutor memenuhi perannya. Menurut Mennin dkk¹⁴ pembelajaran kolaboratif dilaksanakan melalui interaksi positif dalam diskusi tutorial melalui partisipasi aktif antar mahasiswa yang lebih menyenangkan ketimbang transfer pasif dari dosen ke mahasiswa. pada akhirnya, mahasiswa saling bertukar ide dan saling membangun tidak berkompetisi dalam kelompok tutorial.¹⁶

Adanya responden yang memilih tidak setuju pada kemampuan tutor menunjukkan masih ada tutor yang belum bisa melakukan perannya dengan efektif. Tutor yang efektif adalah tutor yang dapat mendorong mahasiswa dan menciptakan lingkungan yang menjadi lebih aktif, mampu mengatur waktu dan proses, memberi pertanyaan dengan efektif, mengelola dinamika kelompok, dan mampu memberikan umpan balik yang membangun. Tutor yang kurang disukai biasanya adalah tutor yang sering menginterupsi mahasiswa, terlalu aktif dan menceritakan banyak cerita, mendorong kompetisi dibanding kerja sama, terlalu mendikte, tidak mendorong atau malah terlalu menekan mahasiswa.⁸ Sadaf dkk¹⁷ menyebutkan bahwa tutorial yang efektif memerlukan tutor untuk mengembangkan keterampilan observasi, strategi kognitif dan motorik. Oleh karena itu, kualitas pembelajaran pada proses tutorial bergantung pada kemampuan tutor melaksanakan perannya dengan efektif.

Jika dilihat dari keempat aspek penilaian responden terhadap kinerja tutor dalam evaluasi kegiatan PBL maka diperoleh *contextual learning* merupakan aspek yang paling menonjol bagi seluruh angkatan responden yang diteliti. Hal ini berarti tutor mampu mendorong mahasiswa menggunakan *prior knowledge*-nya dalam upaya memecahkan skenario kasus. Selain itu, mungkin terjadi karena tutor mengarahkan jalannya diskusi tutorial dengan benar-benar menitikberatkan pengetahuan yang diperoleh mahasiswa melalui berbagai sumber seperti kuliah pakar, praktikum, buku maupun jurnal. Selain itu, tutor juga memberikan umpan balik melalui contoh kasus kongkrit yang pernah dijumpai sebelumnya di praktek klinis. Kemampuan tutor menstimulus mahasiswa dalam aspek *contextual learning* mendorong kepada pemecahan kasus atau masalah, pembelajaran secara mandiri, saling belajar

dan mengajar antara mahasiswa, dan menerapkan ilmu sesuai konteks dan lingkungannya.¹⁸

KESIMPULAN

Berdasar hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kemampuan tutor sudah baik pada semua aspek PBL. Selain itu, kemampuan tutor dalam mengimplementasikan PBL paling baik pada aspek *contextual learning* dan yang paling rendah pada aspek *constructive learning*.

SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa adalah perlu dilakukan kajian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja tutor dalam PBL.

DAFTAR PUSTAKA

1. Konsil Kedokteran Indonesia. Naskah Akademik Pendidikan Kedokteran. 2011. Diunduh dari: <http://hpeq.dikti.go.id>.
2. Leung WC. Competency based medical training: review. *BMJ*. 2002;325:693-6.
3. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Kurikulum Berbasis Kompetensi untuk Pendidikan Kedokteran Dasar. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan; 2005.
4. Whitcomb ME. Competency based graduate medical education: how should competency be assessed? *Academic Medicine*. 2002;77(5):359-60.
5. Tim Penyusun Panduan Akademik. Panduan Akademik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan 2013/2014. Palu: Universitas Tadulako; 2014.
6. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Mahasiswa Kesehatan Harus Tahu Ebook Kumpulan Referensi Mengenai Pendidikan Tinggi Ilmu Kesehatan. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan; 2013.
7. Romauli T. Indikator-Indikator Penilaian Pelaksanaan Problem Based Learning Berdasarkan Pembelajaran Konstruktif, Mandiri, Kolaboratif, dan Konstekstual di Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada. *Skripsi Program Sarjana Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta: UGM; 2010.
8. Triastuti NJ. Analisis Kualitas Tutor Dan Perbedaan Latar Belakangnya Di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta: UGM; 2012.

9. Dolmans DHJM, Grave W, Wolfhagen IHAP, van der Vleuten CPM. Problem-based learning : future challenges for educational practice and research. *Medical Education*. 2005;39:732-41.
10. Dibyasakti BA. Tingkat Pelaksanaan Problem Based Learning di Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada berdasarkan Pembelajaran Konstruktif, Mandiri, Kolaboratif, dan Konstekstual. *Skripsi*. Program Sarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta: UGM; 2009.
11. Dolmans DHJM, Wolfhagen HAP, Scherpbier AJJA, van der Vleuten CPM. Development of an instrument to evaluate the effectiveness of teachers in guiding small groups. *Higher Education*. 2003;46(4): 431-46.
12. Van Berkel HJM, Dolmans DHJM. The influence of tutoring competencies on problems, group functioning and student achievement in problem-based learning. *Medical Education*. 2006;40:730-6.
13. Saunders TR, Dejbakhsh S. Problem-based learning in undergraduate dental education: faculty development at the university of southern california school of dentistry. *J Prothodont*. 2007;16(6):419-20.
14. Mennin S, Gordon P, Majoor G. Position paper in problem-based learning. *Education For Health*. 2003;16(1):98-113.
15. Musal B, Taskiran C, Kelson. Opinion of tutor dan student about effectiveness of pbl in dokuzeyul university school of medicine. *Medical Education Online* 2003. [serial online];8:16. Available from <http://www.med.ed.online.org/f0000073.htm>. [disitasi tanggal 17 Oktober 2016].
16. Subramaniam RM. Problem-based learning: concept, theories, effectiveness, and application to radiology teaching. *Australasian Radiology*. 2006;50:339-41.
17. Sadaf S, Ali SK, Zuberi RW. Problem based learning: enhancing tutors' facilitation skills using structured small group experiential learning. *Education for Health*. 2009;22(1).
18. Berns RG, Erickson PM. Contextual teaching and learning: preparing students for the new economy. Columbus, OH: National Dissemination Center for Career and Technical Education; 2001.