

MENINGKATKAN PENGETAHUAN MAHASISWA DENGAN MEMBERIKAN FLEKSIBILITAS BELAJAR MENGAJAR MELALUI METODE *BLENDED LEARNING*

Fandianta¹, Guardian Yoki Sanjaya², Widyandana³

¹ Politeknik Kesehatan Kemenkes Palembang

² Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

³ Bagian Pendidikan Kedokteran, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

Abstrak

Latar belakang: *E-learning* sebagai paradigma baru dalam pendidikan modern, merupakan sebuah model pembelajaran alternatif dari hanya sekedar tatap muka. Secara sederhana *e-learning* didefinisikan sebagai pembelajaran menggunakan media elektronik, yang bertujuan meningkatkan pengetahuan dan kinerja. Pembelajaran menggunakan *e-learning* dikatakan penting untuk membangun sektor pendidikan di Indonesia, khususnya sebagai upaya meningkatkan pemerataan dan akses pendidikan. Penerapan *e-learning* di lembaga pendidikan kesehatan sangat relevan untuk masa depan pendidikan perawat kesehatan yang mengarah pada *continuous professional education*. Namun demikian, di Indonesia masih sedikit pendidikan tinggi kesehatan yang menerapkan sistem berbasis elektronik ini. Beberapa studi sudah menunjukkan adanya antusiasme perguruan tinggi dalam menggunakan *e-learning*. Pengkajian terhadap manfaat dan perbedaan proses pembelajaran menggunakan *e-learning* perlu dilakukan, khususnya untuk pendidikan kesehatan. Penelitian ini akan menganalisis penggunaan media *e-learning* terhadap proses belajar mengajar di pendidikan kesehatan. Selain itu, mengidentifikasi hambatan-hambatan penerapan *e-learning* bagi mahasiswa.

Metode: Penelitian dilakukan di Poltekkes Kemenkes Palembang yang melibatkan Jurusan Keperawatan tahun kedua. Pendekatan kuasi experimental dilakukan pada dua kelompok mahasiswa 1) Pengguna *e-learning* (perlakuan) dan 2) Pengguna non *e-learning* (kontrol) yang dievaluasi dalam mengikuti matakuliah promosi kesehatan. Data dikumpulkan menggunakan pre-post tes dan kuesioner. Analisa data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif.

Hasil: Hasil pre-post tes menunjukkan perbedaan yang bermakna terhadap peningkatan pengetahuan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan *e-learning* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional ($p < 0,05$). Terdapat persepsi positif terhadap aspek diskusi, tugas, kuis/ujian, dan ketersediaan bahan ajar pada penggunaan *e-learning*.

Kesimpulan: Metode *blended learning* memberikan dampak positif terhadap proses belajar mengajar pada mahasiswa keperawatan. Metode ini sebaiknya diterapkan sebagai pelengkap pembelajaran konvensional.

Kata Kunci : *e-Learning*, *blended learning*, Poltekkes, peningkatan pengetahuan mahasiswa, fleksibilitas belajar.

Abstract

Background: *E-learning* as a new paradigm in modern education, is an alternative learning model than just face-to-face. As simply, *e-learning* is defined as learning to use the electronic media, which aims to increase knowledge and performance. Studying by using *e-learning* is important to build the education sector in Indonesia, particularly as an effort to improve equity and access in education, particularly in health domain. Implementing of *e-learning* in health education are very relevant to the concept of continuing medical/health education that leads to continuous professional education. However, the higher education in Indonesia is still slightly to implement learning-based electronic systems. Several studies have shown the enthusiasm of higher education in using *e-learning*. The benefits and differences of using *e-learning* need to be carefully evaluated, especially for health education. This study analyzed the use of *e-learning* for teaching and learning in health education. In addition, identifying the barriers of *e-learning* for students.

Methods: The study was conducted in Poltekkes Kemenkes Palembang involving second-year Nursing students. A quasi-experimental approach was used for two groups of students, 1) *e-learning* users (treatment) and 2) non *e-learning* users (control), who were taking the Health Promotion subject. The data were collected using a pre-post tests and questionnaires. Data was analysed quantitatively and qualitatively.

Korespondensi: fand1anta@yahoo.co.id

Result: Pre-post test results showed a significant difference to the increasing of students's knowledge who is participating in e-learning compared with conventional learning ($p < 0,05$). There is a positive perception of the discussion, assignments, quizzes / exams, and the availability of teaching materials amongst the students who are participating in e-learning.

Conclusion: Blended learning method provide a positive impact on teaching and learning in nursing students. This method should be considered as a complement to conventional learning

Keywords : e-learning, blended learning, Poltekkes, improving student's knowledge, flexibility of learning

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi berdampak pada kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar yang memanfaatkan teknologi informasi. Konsep pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi yang dikenal dengan istilah *e-learning* ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (*contents*) dan sistemnya¹. Berbagi dan transfer pengetahuan, revolusi teknologi informasi, pendidikan kelas tradisional atau pelatihan tidak selalu memenuhi semua kebutuhan belajar sepanjang hayat. Pembelajaran bergeser dari berpusat pada instruktur menjadi berpusat pada pelajar, dan dilakukan di mana saja, dari ruang kelas sampai rumah dan kantor².

Pembelajaran menggunakan *e-learning* memang diperlukan dalam membangun sektor pendidikan di Indonesia, khususnya yang menyangkut upaya meningkatkan pemerataan dan akses pendidikan³. Dalam hal ini *e-learning* berpotensi dalam mengakomodasi kebutuhan tersebut yang merupakan suatu sistem pengelolaan pembelajaran *online* terintegrasi atau disebut *learning management systems (LMS)*⁴. Hal ini juga didukung dengan pertumbuhan penggunaan *internet* yang telah memberikan kontribusi untuk berbagai jenis *e-learning* di perguruan tinggi. *E-learning* dianggap sebagai tren baru dalam pendidikan pada umumnya, dan pendidikan tinggi pada khususnya⁵.

Penerapan *e-learning* di lembaga pendidikan tinggi dan pendidikan kesehatan juga sudah banyak diterapkan dan telah menunjukkan keefektifannya mendukung pendidikan kesehatan⁶⁻¹¹. Beberapa fasilitas yang ada

di *e-learning* termasuk *repository*, perpustakaan digital, pengaturan akses bahan pengajaran, serta dimanfaatkan untuk penelitian⁹, dan efektif mempengaruhi pengetahuan serta kepercayaan pengguna dalam mendapatkan materi pembelajaran⁷. Studi kasus pada Universitas Kuwait menunjukkan bahwa penerapan *e-learning* mampu membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis⁵. Penerapan pembelajaran yang tidak terbatas hanya di ruang kelas dan membangun budaya *e-learning* ini dipandang hal yang penting untuk masa depan pendidikan perawat kesehatan. *E-Learning* memfasilitasi belajar sepanjang hayat dalam memenuhi harapan pengetahuan mahasiswa sekaligus tetap mempertimbangkan kebutuhan siswa, usia, tingkat kemampuan, keterampilan dan mampu memfasilitasi keadilan untuk meminimalkan marginalisasi¹². Penelitian yang pernah dilakukan di Poltekkes, menekankan bahwa penerapan *e-learning* yang interaktif bertujuan agar dapat memperlancar informasi bagi mahasiswa dan dosen, serta mampu menjawab tuntutan kebutuhan di dalam mendukung proses pembelajaran^{3,13}. Inovasi teknologi *e-learning* mengarah pada revolusi dalam pendidikan, yang memungkinkan pembelajaran secara individual (pembelajaran adaptif), meningkatkan interaksi peserta didik dengan orang lain (pembelajaran kolaboratif), dan mengubah peran guru⁹.

Penerapan *e-learning* perlu dukungan manajemen, *hardware*, *software*, dan jaringan³. Namun demikian, bukan hanya sekedar proses dalam instalasi komputer, jaringan, tetapi juga membutuhkan kesiapan seluruh pihak baik dari aspek pembuat kebijakan, dosen, dan mahasiswa¹⁴. Keberhasilan implementasi *e-learning* memerlukan komitmen manajemen yang sama sebagai inisiatif misi organisasi¹⁵. Untuk keberhasilan diskusi

dan interaksi dalam penerapan *e-learning*, perlu diperhatikan peran teknis dan manajerial, dan kompetensi intelektual dan sosial dari pendidik *e-learning*⁵.

Penerapan *e-learning* di dalam organisasi menunjukkan bahwa teknologi dapat mengurangi biaya pelatihan jika ada sejumlah peserta didik, jika peserta didik terpisah secara geografis, dan jika saja akan diulang beberapa kali¹⁶. Pembelajaran dengan *e-learning* dapat meningkatkan efektifitas dan fleksibilitas dalam proses belajar mengajar. Fasilitas yang ditawarkan *e-learning* antara lain menyediakan materi pembelajaran, memudahkan untuk diakses kapan saja dan dimana saja, menawarkan peluang belajar sesuai permintaan dan mengurangi biaya belajar². Sumber belajar inovatif lain termasuk multimedia dengan cepat dapat diperbaharui dan ditambahkan sesuai kebutuhan. *Elearning* diharapkan dapat memberi manfaat dalam menunjang kegiatan studi mahasiswa, pengembangan diri dosen maupun pengelola. *Elearning* memfasilitasi efisiensi proses belajar mengajar seperti kemampuan untuk menghubungkan sumber daya dalam berbagai format, bisa menjadi cara yang efisien dalam menyalurkan materi pembelajaran, materi pembelajaran dapat disediakan dari setiap lokasi manapun dan kapanpun, potensi perluasan akses bagi siswa maupun masyarakat umum, dapat mendorong belajar lebih mandiri dan aktif, dapat menyediakan sumber bahan tambahan yang berguna untuk program konvensional, sementara cara pengajaran maupun materi ajar masih dapat mengacu pada kurikulum nasional. *Elearning* dapat lebih merangsang siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan dibandingkan dengan hanya dibombardir doktrin ilmu pengetahuan^{17,18}. Namun demikian, sebagian besar *e-learning* yang telah digunakan hanya sebatas alat pendukung sistem pembelajaran konvensional atau disebut *blended learning*¹⁹⁻²².

Penelitian mengenai dampak penggunaan *e-learning* pada lembaga pendidikan tenaga medis di Florida, Amerika Serikat, menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap *e-learning* tidak menggantikan metode pengajaran yang dipandu oleh dosen⁹. Namun *e-learning* sebagai pelengkap dari metode yang sudah ada sehingga

terbentuk suatu metode campuran dalam strategi pembelajaran (*blended learning strategy*). Pendekatan *blended learning* membantu menciptakan pemahaman bersama tentang konsep-konsep penting dengan budaya belajar dan memberikan kesempatan untuk memperkuat mereka dalam suasana kelas yang dinamis. Memanfaatkan kenyamanan dan aksesibilitas komponen *online* dengan instruksi ruang kelas tradisional, juga memperluas kurikulum tanpa menambah waktu penyelesaian program²². Penggunaan *e-learning (blended learning)* di Indonesia, telah diterapkan di beberapa perguruan tinggi umum seperti di Universitas Pendidikan Indonesia, Universitas Islam Indonesia, Universitas Terbuka^{4,14,19}.

Melalui *blended learning* diharapkan dapat memberikan dampak peningkatan pengetahuan pada mahasiswa, terutama pada konteks pendidikan keperawatan. Untuk itu perlu dilakukan studi yang lebih spesifik dalam mengetahui dampak penggunaan *blended learning* terhadap pengetahuan mahasiswa keperawatan. Melalui studi ini juga dinilai persepsi mahasiswa terhadap pemanfaatan *e-learning*.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Keperawatan, yang melibatkan mahasiswa tahun kedua (semester 3) yang berjumlah 87 mahasiswa. Pendekatan *quasi experimental* dilakukan pada dua kelompok mahasiswa. Mahasiswa Kelas B sejumlah 45 mahasiswa sebagai kelompok perlakuan *e-learning* yang menggunakan LMS Moodle versi 2.1 (www.keperawatanpalembang.16mb.com) dan Kelas A sejumlah 42 mahasiswa sebagai kelompok kontrol. Sebuah matakuliah dipilih untuk dilakukan intervensi yaitu matakuliah Promosi Kesehatan yang dibagi secara *non-random (non-equivalent control group design)*. Pengetahuan mahasiswa dinilai sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan dengan menggunakan analisis *independent t-test*, *paired t-test* dan *wilcoxon two-sample test*. Selanjutnya persepsi mahasiswa terhadap pemanfaatan *e-learning* dinilai dengan pendekatan kualitatif untuk memperdalam dan memperkuat hasil analisis dari data kuantitatif²³.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Peningkatan Pengetahuan Mahasiswa Keperawatan dalam Penggunaan *e-Learning*

Pada tahap dimulainya penelitian dan sebelum dilakukan perlakuan, semua responden diberikan pretes untuk mengukur pengetahuan awal responden terkait matakuliah Promosi Kesehatan. Hasil uji statistik pretes responden kelas A dan B menggunakan *independent sample t* menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara hasil pre-tes kelas A dan kelas B. Dapat dikatakan bahwa kelas A dan kelas B memiliki tingkat pengetahuan yang sama/seimbang sebelum dilakukan perlakuan. Hasil perbandingan tersebut diperkuat dengan nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) mahasiswa antara kelas A dan kelas B pada tahun pertama dengan uji *wilcoxon* dua-sampel yang tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan $p = 0,310$ (Tabel 1). Uji perbandingan hasil postes antara kelas A dan kelas B menunjukkan perbedaan bermakna dengan *significancy* sebesar $p=0,000$ ($p<0,05$), dimana kelas B memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan kelas A.

Jika dilihat dari rerata peningkatan pengetahuan, kelompok perlakuan (Kelas B) memiliki rerata peningkatan yang lebih tinggi (13,644) dibandingkan dengan dan kelompok kontrol (Kelas A) dengan peningkatan sebesar 7,667 (Tabel 1). Jika dianalisis secara statistik, kedua kelompok menunjukkan peningkatan nilai yang signifikan antara pretes dan postes. Namun demikian selisih peningkatan ini jauh lebih tinggi pada kelompok B ($p<0,005$) yang menginterpretasikan bahwa media *e-learning* lebih membantu peningkatan pengetahuan mahasiswa dalam pembelajaran matakuliah Promosi Kesehatan di Poltekkes Kemenkes Palembang.

Beberapa penelitian juga telah menunjukkan bahwa *e-learning* merupakan metode pengajaran yang efektif dalam pendidikan keperawatan⁶, yang dapat ditunjukkan dengan adanya peningkatan pengetahuan mahasiswa yang direpresentasikan dengan peningkatan nilai pasca perlakuan^{10,11}. Tabel 1 di atas menunjukkan kondisi tersebut. Peningkatan yang signifikan dapat disebabkan karena penggunaan *e-learning* memungkinkan tersedianya bahan ajar secara *online*, aksesibilitas yang

lebih mudah dan nyaman, memberikan fleksibilitas dalam melakukan diskusi, serta dapat mendorong dan mempromosikan peluang tambahan untuk penguatan pembelajaran bagi dosen maupun mahasiswa¹⁷. Terlebih lagi didukung oleh fitur-fitur LMS Moodle (yang digunakan sebagai media *e-learning* dalam penelitian ini) seperti *upload* bahan ajar, *link* ke sumber bacaan *online*, animasi, *chatting*, forum diskusi, kuis dan *assignment* yang lebih mudah dan nyaman dilakukan oleh mahasiswa di manapun tidak terbatas pada waktu perkuliahan saja.

Walaupun metode tatap muka masih dilakukan pada pemberian matakuliah Promosi Kesehatan di kedua kelompok (Kelas A dan Kelas B), kombinasi dengan *e-learning* atau disebut juga *blended learning* memberikan dampak yang lebih baik bagi mahasiswa. Dalam suatu studi pembelajaran *blended learning* di Korea pada pengajaran pemberian obat pada perawat baru, juga menunjukkan peningkatan pengetahuan yang lebih baik dan kepuasan bagi perawat baru tersebut¹¹. Metode tatap muka diperlukan untuk lebih memantapkan pengetahuan mahasiswa, sedangkan *e-learning* dapat menurunkan waktu perkuliahan tatap muka dan tentunya biaya. Selain itu efisiensi perkuliahan juga dapat dioptimalkan dengan *e-learning* dengan menambahkan bahan-bahan pendukung pembelajaran untuk memperkaya topik yang diajarkan. Terlebih lagi semua mahasiswa telah memiliki *laptop*, perangkat pendukung seperti *modem* untuk mengakses *internet* serta telah terbiasa dengan aplikasi berbasis *web*.

Namun demikian tidak semua metode *blended learning* dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan. Beberapa penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara penggunaan *e-learning* maupun yang tidak²⁴⁻²⁷. Beberapa alasannya antara lain adanya kendala akses *internet* sehingga mahasiswa tidak bisa membuka aplikasi *e-learning* untuk mengambil bahan ajar⁶, kurangnya keterampilan menggunakan komputer bagi mahasiswa dan dosen²⁶. Beberapa kendala lain pemanfaatan ini adalah ketersediaan infrastruktur di fasilitas pendidikan, ketersediaan sumber daya manusia yang dapat mengelola *e-learning* secara komprehensif, kebijakan insitusi maupun nasional dalam pemanfaatan *e-learning* sebagai media ajar¹⁷.

Tabel 1. Hasil Uji *t* terhadap Nilai IPK, Nilai Pretes, Nilai Postes, dan Selisih Nilai Pre-Pos Tes pada Kelas A dan Kelas B

	Kelas A (n=42)	SD	Kelas B (n=45)	SD	Varians (p)	<i>t</i>	<i>p</i>
Rerata Nilai IPK	3,28		3,27	-	-		0,310
Rerata Nilai Pretes	43,43	7,642	46,18	7,554	0,828	1,687	0,095
Rerata Nilai Postes	51,10	5,212	59,82	8,600	0,024	5,766	0,000
Rerata Peningkatan Nilai Pre-Pos	-7,667	8,911	-13,644	5,928	0,007	3,657	0,000
<i>t</i> (Pre-Pos)	-5,576	-	-15,440				
<i>p</i> (Pre-Pos)	0,000		0,000				
Rerata Perbedaan		-5,978					

2. Pemanfaatan *e-Learning* Pada Pembelajaran

Pemanfaatan *e-learning* pada pembelajaran di Jurusan Keperawatan Poltekkes Palembang ditunjukkan pada ketersediaan bahan ajar, kegiatan diskusi, tugas, dan kuis/ujian (Tabel 2). Ketersediaan bahan ajar dalam situs *e-learning* berupa *file* yang bisa diunduh oleh mahasiswa merupakan kemudahan yang dirasakan untuk mendapat bahan pembelajaran tanpa harus mencatat di buku catatan, mahasiswa juga mudah untuk mencetak bahan tersebut apabila diperlukan, sebagian besar siswa merasa puas dengan catatan kuliah secara *online*, menganggap *e-learning* sebagai sumber daya penting, dan mudah untuk dicetak. Selain itu, di dalam situs *e-learning* selalu disediakan jadwal dan even perkuliahan di bagian kalender, informasi ini selalu diperbaharui dan mahasiswa dapat melihat jadwal terbaru jika ada perubahan tanpa harus komunikasi langsung²⁸.

Pembelajaran *online* memiliki keuntungan yang signifikan memberikan fleksibilitas yang lebih besar kepada peserta didik untuk belajar kapan saja, di mana saja, dan mandiri^{10,24,25}. Temuan lain dalam penelitian ini mengindikasikan kegiatan diskusi pembelajaran menggunakan *e-learning* dapat dilakukan setiap waktu dan dimanapun, tanpa harus dilakukan di dalam perkuliahan secara tatap muka langsung, dapat juga dilakukan secara *online* dan *offline* untuk memberi tanggapan dari dosen dan sesama mahasiswa yang ikut di dalam diskusi. Hal ini menunjukkan bahwa diskusi melalui *e-learning* merupakan interaksi yang bagus untuk dosen maupun sesama teman.

Pemanfaatan *e-learning* pada kegiatan tugas, menunjukkan bahwa mahasiswa merasa senang dalam pengajuan tugas, dan merasakan kenyamanan dan kemudahan pengiriman tugas secara *online* daripada tertulis. Hal ini karena pengajuan dan pengiriman tugas secara *online* relatif lebih cepat dan hanya mengirim dalam bentuk *file* yang tidak memerlukan hasil cetakan di atas kertas. Selain itu pengiriman tugas dirasakan nyaman dan cukup fleksibel, tanpa harus menunggu waktu perkuliahan seperti pembelajaran konvensional yang terbatas pada pertemuan perkuliahan saja, tanggapan dosen pengajar sebagai umpan balik dari pengerjaan tugas juga dapat dilihat oleh mahasiswa di dalam situs *e-learning*¹⁰. Hasil ini mengindikasikan bahwa *e-learning* membantu dan memfasilitasi mahasiswa dalam kegiatan tugas perkuliahan, baik dari efisiensi waktu, efisiensi media kertas, maupun rasa mudah dan nyaman.

Selain itu, penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa ujian secara *online* nyaman dan mudah dilakukan^{4,13,14,28}. Kegiatan kuis/ujian pada pembelajaran menggunakan *e-learning* pada penelitian ini memberi fakta bahwa mahasiswa lebih suka mengikuti kegiatan kuis/ujian secara *online* daripada secara tertulis. Hal ini dikarenakan berkas kuis/ujian tidak perlu menggunakan kertas dan lebih mudah di akses serta lebih nyaman dalam mengirimkan hasil kuis/ujian. Di sisi lain, kuis/ujian secara *online* lebih disukai karena masing-masing mahasiswa dapat melihat hasil kuis/ujian mereka di situs *e-learning*.

Tabel 2. Uji Normalitas dan Perbandingan terhadap Persepsi Kepuasan pada Kelas A dan Kelas B

Kelompok Pernyataan	Uji Normalitas	Hasil Uji		p-value
		Rerata Kelas A	Rerata Kelas B	
Q1 (Kepuasan terhadap Metode)	0,040	26,95	26,31	0,384
Q2 (Interaksi)	0,000	16,98	14,87	0,000
Q3 (Ketersediaan Bahan Ajar)	0,001	38,11	39,00	0,221
Q4 (Kegiatan Diskusi)	0,001	37,74	39,27	0,066
Q5 (Kegiatan Tugas)	0,000	25,71	27,22	0,029
Q6 (Kegiatan Kuis/Ujian)	0,000	21,98	22,33	0,322

Namun demikian, pemanfaatan *e-learning* tersebut perlu dukungan secara teknis dan non teknis, seperti lambannya layanan *internet* terkadang menjadi kendala yang dirasakan mahasiswa untuk mengakses bahan ajar, melakukan kegiatan diskusi, kegiatan tugas, dan kegiatan kuis/ujian secara *online*.

Beberapa kondisi yang tidak dapat dikendalikan dalam penelitian ini antara lain letak kelas yang berdekatan sehingga interaksi dan komunikasi mahasiswa antar kelas seperti berbagi bahan ajar, diskusi topik pembelajaran, pengerjaan tugas tidak dikendalikan. Keadaan tersebut dianggap bisa mempengaruhi peningkatan pengetahuan. Penelitian ini tidak melakukan pengamatan terhadap kegiatan dan interaksi mahasiswa setelah perkuliahan yang bisa merupakan bias dari penelitian ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan *e-learning* sebagai bagian dari *blended learning* memberikan dampak terhadap peningkatan pengetahuan mahasiswa keperawatan. Walaupun baru diintervensi pada satu matakuliah, penggunaan *e-learning* tersebut telah membantu proses belajar-mengajar terutama terkait ketersediaan bahan ajar, diskusi yang lebih interaktif, kemudahan dalam pemberian dan penyelesaian tugas belajar, dan pelaksanaan kuis/ujian.

Sedikitnya waktu perlakuan pembelajaran *e-learning* (8 kali pertemuan), menjadikan belum optimalnya efektifitas penggunaan *e-learning*. Dengan demikian, disarankan untuk peneliti berikutnya untuk melakukan penelitian dengan jumlah pertemuan penuh dalam satu

semester. Selain itu, untuk penelitian peningkatan pengetahuan menggunakan *e-learning*, disarankan agar mengendalikan kondisi dan situasi yang mempengaruhi pengetahuan responden dalam menggunakan *e-learning*, serta bisa menambahkan variabel lain yang belum diteliti di dalam penelitian ini.

Kontribusi Penulisan Naskah

1. Fandianta, SKom
Merupakan penulis utama yang langsung melakukan penelitian di lapangan, mulai dari mengumpulkan data primer, pengolahan data kuantitatif dan kualitatif, termasuk didalamnya melakukan analisis data.
2. dr.Guardian Yoki Sanjaya, M.HlthInfo
Merupakan penulis kedua yang membantu menyelaraskan kesesuaian penggunaan teori yang dipakai di dalam latar belakang, hasil penelitian dan pembahasan. Menyempurnakan tulisan mulai dari latar belakang, metode, interpretasi hasil penelitian dan pembahasan, kesimpulan dan saran.
3. dr.Widyandana, MHPE, PhD
Merupakan penulis ketiga yang membantu dalam penyusunan rancangan dan metode penelitian. Memberi arahan dan masukan dalam pengolahan data, interpretasi hasil dan pembahasan

DAFTAR PUSTAKA

1. Wahono RS. Pengantar e-Learning dan Pengembangannya [Internet]. 2005: 1-10. Available from: <http://ilmukomputer.com>

2. Zhang D. Powering E-Learning In the New Millennium: An Overview of E-Learning and Enabling Technology. *Information Systems Frontiers*. 2003; 5(2): 201–12.
3. Wirawan S. Pengembangan e-Learning di Poltekkes Depkes Mataram sebagai suatu metode pembelajaran yang berbasis Teknologi Informasi (TI). 2009:150.
4. Munir. Penggunaan Learning Management System (LMS) di Perguruan Tinggi: Studi Kasus di Universitas Pendidikan Indonesia. *Cakrawala Pendidikan*. 2010; 29(1): 109–19.
5. Al-Fadhli S. Students' Perceptions of E-learning in Arab Society: Kuwait University as a case study. *E-learning [Internet]*. 2008; 5(4): 418–28. Available from: <http://dx.doi.org/10.2304/elea.2008.5.4.418>
6. Abdelaziz M, Samer Kamel S, Karam O, Abdelrahman A. Evaluation of E-learning program versus traditional lecture instruction for undergraduate nursing students in a faculty of nursing. *Teaching and Learning in Nursing [Internet]*. 2011 Apr [cited 2013 Mar 2]; 6(2): 50–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1557308710000910>
7. Curran V, Lockyer J, Sargeant J, Fleet L. Evaluation of Learning Outcomes in Web-Based Continuing Medical Education. *Academic Medicine*. 2006; 81(10): 30–4.
8. Keefe G, Wharrad HJ. Using e-Learning to Enhance Nursing Students' Pain Management Education. *Nurse education today [Internet]*. 2012 Nov [cited 2013 Apr 28]; 32(8): e66–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22513154>
9. Ruiz JG, Mintz MJ, Leipzig RM. The Impact of E-Learning in Medical Education. *Academic Medicine*. 2006; 81(3): 207–12.
10. Silva CS, Souza MB, Silva Filho RS, Medeiros LM De, Criado PR. E-learning Program For Medical Students in Dermatology. *Clinics [Internet]*. 2011 [cited 2013 Mar 1]; 66(4): 619–22. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322011000400016&lng=en&nrm=iso&tlng=en
11. Sung YH, Kwon IG, Ryu E. Blended Learning on Medication Administration for New Nurses: Integration of e-Learning and Face-to-face Instruction in the Classroom. *Nurse education today [Internet]*. 2008 Nov [cited 2013 Apr 28]; 28(8): 943–52. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18599162>
12. McVeigh H. Factors Influencing the Utilisation of e-Learning in Post-Registration Nursing Students. 2009; 91–9.
13. Maryani Y. Aplikasi E-Learning Sebagai Model Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Di Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Pontianak. 2011:125.
14. Muzid S, Munir M. Persepsi Mahasiswa Dalam Penerapan e-Learning sebagai Aplikasi Peningkatan Kualitas Pendidikan (Studi Kasus Pada Universitas Islam Indonesia). In: *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2005 (SNATI 2005)*. Yogyakarta: 2005. p. 8.
15. Henry P. E-learning technology, content and services. *Education + Training*. 2001; 43(4): 249–55.
16. Welsh ET, Wanberg CR, Brown KG, Simmering MJ. E-learning: Emerging Uses, Empirical Results and Future Directions. *International Journal of Training and Development [Internet]*. 2003 Dec; 7(4): 245–58. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1360-3736.2003.00184.x>
17. Riyanto DE, Sarwoko EA, Kushartantya. E-Learning Sebagai Model Proses Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. In: *Seminar Nasional SPMIPA 2006*. 2006. p. 1–7.
18. McKimm J, Jollie C, Cantillon P. ABC of learning and teaching Web based learning. *BMJ*. 2003; 326(April): 870–3.
19. Soekartawi. Blended e-Learning: Alternatif Model Pembelajaran Jarak Jauh di Indonesia. In: *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2006 (SNATI 2006)*. Yogyakarta: 2006. p. 8.
20. Singh H. Building Effective Blended Learning Programs. *Educational Technology*. 2003; 43(6): 51–4.
21. Yu S, Chen IJ, Yang K-F, Wang T-F, Yen L-L. A Feasibility Study on the Adoption of e-Learning for Public Health Nurse Continuing Education in Taiwan. *Nurse education today [Internet]*. 2007 Oct [cited 2012 Apr 17]; 27(7): 755–61. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17175074>
22. Voci E, Young K. Blended Learning Working in a Leadership Development Programme. *Industrial and Commercial Training*. 2001; 33(5): 157–60.
23. Sugiyono. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Cetakan 2. Bandung: Alfabeta; 2012.
24. Larson DK. Comparing Student Performance: Online Versus Blended Versus Face-to-face. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 2009; 13(1): 31–43.
25. Shen Q, Chung JKH, Challis D, Cheung RCT. A Comparative Study of Student Performance in Traditional Mode and Online Mode of Learning. *Computer Applications in Engineering Education [Internet]*. 2007 [cited 2013 Mar 30]; 15(1): 30–40. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/cae.20092>
26. Hugenholtz NIR, De Croon EM, Smits PB, Van Dijk FJH, Nieuwenhuijsen K. Effectiveness of e-Learning in

- Continuing Medical Education for Occupational Physicians. *Occupational medicine (Oxford, England)* [Internet]. 2008 Aug [cited 2013 Mar 15]; 58(5): 370-2. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2493067&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
27. Steinweg S byrd, Davis ML, Thomson WS. A Comparison of Traditional and Online Instruction in an Introduction to Special Education Course. *Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children* [Internet]. 2005 Jan 1; 28(1): 62-73. Available from: <http://tes.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/088840640502800107>
28. Buzzetto-more NA. Student Perceptions of Various E-Learning Components. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*. 2008; 4:113-35.