

Keberhasilan Penerapan *Blended Learning* pada Pendidikan Profesi Dokter di Masa Pandemi COVID-19

Eva Oktavia¹, Asriana Timang², Citra Rencana Perangin-angin¹

¹Departemen anestesi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia

²Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia
Alamat Korespondensi: eva.octavia@ukrida.ac.id

Abstrak

Pendidikan profesi dokter merupakan tahap lanjutan setelah pendidikan sarjana kedokteran dengan mayoritas pembelajaran dilakukan dalam bentuk praktik magang klinis di institusi kesehatan. *Blended learning* dalam pendidikan rotasi klinik belum banyak dilakukan di Asia termasuk Indonesia. Pandemi COVID-19 pada akhirnya mendorong diwajibkannya metode pembelajaran tersebut pada semua lini pendidikan, termasuk profesi dokter. Tujuan tinjauan pustaka ini adalah memberikan gambaran keberhasilan *blended learning* pada pendidikan profesi dokter serta rekomendasi teknis dalam penerapannya. Metode pencarian literatur yaitu dengan mencari publikasi jurnal pada tahun 2020-2021 dari PubMed dan ProQuest dalam bahasa Inggris dan Indonesia. Hasil pencarian didapatkan 9 (sembilan) jurnal penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan melaporkan tingkat kepuasan yang baik dari mahasiswa maupun pendidik klinik. Metode yang digunakan juga dilaporkan meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa. Mayoritas studi tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna dalam pencapaian prestasi mahasiswa baik sebelum maupun setelah penerapan *blended learning*. Dari tinjauan pustaka ini dapat disimpulkan bahwa rotasi klinik *blended learning* dapat diterima dengan baik oleh mahasiswa dan pendidik klinik karena mampu memberikan fleksibilitas pengajaran dan meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa.

Kata Kunci: *blended learning*, mahasiswa kedokteran, magang klinis, pendidikan kedokteran, rotasi klinik

The Success of Blended Learning Implementation in Medical Doctor Profession Education During The COVID-19 Pandemic

Abstract

The medical doctor profession education is an advanced stage after undergraduate medical education with the majority of learning being carried out in the form of clinical internships. Blended learning in the clinical rotation has not been widely practiced in Asia, including Indonesia. The COVID-19 pandemic, which has become a global emergency, has finally enforced the implementation of this method in medical doctor profession education. This literature review aimed to give a picture of the success of blended learning implementation in medical doctor profession education during the COVID-19 pandemic and its technical recommendation. This literature review included articles published from 2020-2021 accessible from PubMed and ProQuest in full text, and available in English. Nine articles fulfilling the inclusion criteria were included. All of them reported good satisfaction responses from both students and teachers. The learning method can increase students' self-directed learning during their clinical rotation. The majority of the studies did not show a significant difference in student achievement both before and after the implementation of blended learning in clinical rotation. This literature review concludes that the Blended learning clinical rotation is well received by students and clinical educators because it is able to provide teaching flexibility and increase student self-directed learning.

Keywords: *blended learning, clinical clerkship, clinical training, medical education, medical student.*

How to Cite :

Oktavia, E., Timang, A., Peranginangin, C. R. Keberhasilan Penerapan Blended Learning pada Pendidikan Profesi Dokter di Masa Pandemi COVID-19. *J Kdokter Meditek*, 2023; 29(2), 193–202. Available from: <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/Meditek/article/view/2546/version/2550> DOI: <https://doi.org/10.36452/jkdoktermeditek.v29i2.2546>

Pendahuluan

Perkembangan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini berlangsung demikian pesat dan para ahli menyebutnya sebagai suatu revolusi industri. Salah satu kemajuan yang signifikan di masa ini yaitu di bidang pendidikan, dimana proses pembelajaran bergeser dari *outside-guided* mengarah pada *self-guided learning*. Pembelajaran konvensional tidak lagi sepenuhnya menjadi andalan di berbagai institusi pendidikan, model pembelajaran yang berkembang lebih memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar dengan memanfaatkan berbagai sumber dan tidak hanya bersandar pada *man power* seperti dosen atau tenaga pendidik.¹

Hal tersebut memicu munculnya konsep pembelajaran yang berbasis teknologi yang dikenal dengan pembelajaran *electronic-learning (e-learning)*. Disamping metode *e-learning* juga dikenal metode pembelajaran lain yang dapat memadukan metode pembelajaran konvensional dengan metode *e-learning* yang disebut *blended learning*. Melalui metode pembelajaran ini, dosen dan peserta didik secara bertahap beradaptasi dengan kemajuan teknologi pendidikan namun tetap didukung dengan metode konvensional yaitu pertemuan tatap muka.¹

Metode pembelajaran *blended learning* belum banyak diterapkan di institusi pendidikan di Indonesia namun sebenarnya metode ini bukanlah hal yang baru di bidang pendidikan di luar negeri.² Empat negara di benua di Asia yaitu China, Jepang, Korea, dan Singapura telah menerapkan metode *blended learning*. Secara umum metode ini dalam dunia pendidikan di Asia sudah diterima dengan baik, akan tetapi permasalahan di Negara berkembang yakni lembaga pendidikan dan staf sering kali tidak memiliki sumber daya maupun pengetahuan yang cukup dalam mengembangkan proses pembelajaran yang menerapkan pemanfaatan teknologi.³

Di negara China sendiri budaya ketergantungan siswa kepada guru masih tinggi, sehingga masih bertentangan dengan metode belajar *blended learning* yang diterapkan di masa kini.⁴ Sementara itu, di Korea, beberapa hambatan yang dilaporkan pada pembelajaran *blended learning* meliputi kurangnya interaktivitas dengan instruktur, konten instruksional yang membosankan, kurangnya informasi terkait proses pembelajaran, beban kerja yang terlalu berat, serta pedagogi *cyber-instruksional* yang tidak memadai.³ Negara Jepang juga sudah menerapkan *blended learning* walaupun terlambat

dibandingkan negara Asia sebelumnya, hal ini karena universitas di Jepang lambat dalam menerima transformasi. Dilaporkan bahwa kurang dari 20% universitas di Jepang yang menerapkan *blended learning*, hal tersebut disebabkan karena metode *blended learning* tidak menjadi satu kesatuan dalam perencanaan strategis nasional dan pada pelaksanaannya di beberapa universitas hanyalah merupakan pengemasan ulang dari metode didaktik tradisional dengan cara merekam video ceramah dan kemudian menempatkannya secara *online*.⁵ Universitas-universitas di Singapura sendiri telah mempunyai portal *e-learning* yang mapan, seperti portal Universitas Nasional Singapura Lingkungan Pembelajaran Virtual Terintegrasi (IVLE) yang dapat memfasilitasi untuk mengunduh materi, forum diskusi, tugas repositori, transmisi *web video*, ruang obrolan, dan fungsi-fungsi lainnya. Selain itu, Nanyang Technological University (NTU) juga melaporkan bahwa kampus tersebut mampu untuk memanfaatkan sumber daya *online*-nya hingga sekitar 90% untuk kegiatan pembelajaran *blended learning*.⁶

Sebuah penelitian yang dilakukan di Vanderbilt University School of Medicine, USA melaporkan mahasiswa rotasi klinik anestesi mendeskripsikan metode pendidikan klinik yang berkualitas adalah kegiatan rotasi yang mengimplementasikan ilmu-ilmu yang didapatkan dari buku, teks, video, maupun simulasi ke dalam kasus nyata. Penelitian ini juga melaporkan bahwa meskipun ujian tertulis dan presensi formal merupakan metode tradisional yang paling umum digunakan namun evaluasi umpan balik, simulasi kasus, dan re-situasi kasus dinilai lebih efektif dalam mengurangi kesenjangan antara pembelajaran tradisional dengan pembelajaran *blended learning*. Metode *blended learning* yang digunakan dalam penelitian ini dilaporkan mampu memicu kemandirian mahasiswa melalui pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.⁷

Publikasi penelitian yang ditemukan di Indonesia yaitu dari Universitas Indonesia yang mengevaluasi penerapan *blended learning* pada rotasi klinik dermato-venereologi pada topik dermatoterapi. Penelitian ini melaporkan metode yang digunakan berhasil dengan baik selama memungkinkan *personalized learning* bagi masing-masing mahasiswa tanpa terikat oleh waktu maupun tempat. Melalui metode tersebut, dilaporkan mahasiswa memiliki lebih banyak waktu luang untuk mengeksplorasi dan memperdalam sumber belajar lainnya bahkan diluar dari sumber yang telah diberikan. Meski

demikian, laporan yang dipublikasikan tersebut masih merupakan studi awal, dan belum banyak ditemukan publikasi serupa di dalam negeri pada tahun 2020 sampai dengan 2021 di masa pandemi COVID-19.⁸

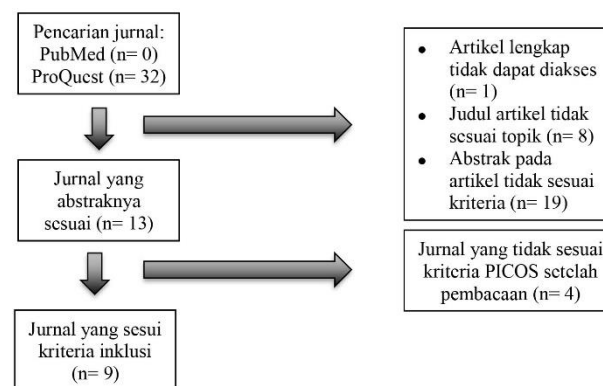
Penerapan *blended learning* di tingkat profesi dokter awalnya banyak mendapatkan hambatan karena capaian pembelajaran yang harus diselesaikan tidak hanya meliputi aspek kognitif dan keterampilan klinis simulatif saja seperti pada tingkat sarjana kedokteran, tetapi juga meliputi kemampuan psikomotor (*hands-on*), interaksi sosial-interprofesional, serta sikap profesionalisme secara aktual di lingkungan kerja. Melalui pengalaman klinis otentik tersebut diharapkan lulusan pendidikan profesi dokter memiliki kompetensi yang cukup dalam memberikan pelayanan kesehatan di masyarakat kelak.⁹ Sejak pandemi COVID-19 penerapan *blended learning* dalam pendidikan mulai diwajibkan di Indonesia dalam rangka mengurangi risiko penularan di lingkungan pendidikan termasuk pendidikan profesi dokter.¹⁰

Dengan adanya tantangan-tantangan seperti yang diuraikan di atas, masih terbatasnya laporan publikasi di dalam negeri, serta masih belum tersedianya standar dalam penyelenggaraan *blended learning* pada rotasi klinik di Indonesia, maka *literature review* ini ditulis untuk mengetahui keberhasilan penerapan metode tersebut pada pendidikan profesi dokter di luar maupun di dalam negeri serta inovasi yang tengah dilakukan oleh institusi-institusi yang telah mengadopsi metode tersebut. Di samping itu, laporan ini diharapkan juga dapat memberikan rekomendasi dalam penerapan *blended learning* yang efektif pada rotasi klinik dan menjadi acuan untuk penelitian lebih lanjut di kemudian hari.

Metodologi

Penelaahan jurnal mengenai keberhasilan *blended learning* dalam pendidikan profesi dokter di masa pandemi COVID-19 pada *literature review* ini dilakukan di bulan Juni-Juli 2021 melalui penelusuran kata kunci *blended learning AND medical student AND medical education AND clinical training AND clinical clerkship* dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia di PubMed dan ProQuest dengan fokus telaah pada jurnal yang dipublikasi di tahun 2020-2021. Selanjutnya jurnal dengan akses penuh baik dalam bahasa Inggris maupun Indonesia dilakukan penapisan berdasarkan kriteria inklusi dengan metode PICOS yakni: (P) *medical clinical training, clinical*

rotation; (I) blended learning; (C) conventional learning method, student/teacher perception; (O) keberhasilan metode pembelajaran; dan (S) studi komparatif.



Gambar 1. Alur penelaahan jurnal

Hasil

Didapatkan 9 (sembilan) jurnal publikasi yang sesuai dengan kriteria dan seluruhnya merupakan penelitian yang berasal dari luar negeri. Seluruh publikasi melaporkan tingkat keberhasilan dan kepuasan yang baik dalam penerapan *blended learning* bagi mahasiswa maupun tenaga pengajar di pendidikan profesi dokter. Penelitian *work-based learning* di *German University Hospital* pada rotasi klinik radiologi melaporkan 99% mahasiswa dan tenaga pendidik merasa puas dengan konsep *blended learning* yang dilakukan yakni melalui pemanfaatan media video, penerapan prinsip FAIR, dan 4 langkah Peyton (demonstrasi, dekonstruksi, pemahaman dan eksekusi). Penelitian terhadap prestasi mahasiswa juga menunjukkan hasil yang baik serta mampu meningkatkan *student self-directed learning* pada lingkungan pembelajaran klinik.¹¹ Pada tahun sebelumnya juga terdapat laporan mengenai penerapan *blended learning* pada rotasi klinik radiologi, hanya saja pada penelitian ini pengukuran keberhasilan metode tersebut dilakukan dengan menggunakan ujian *pre-* dan *post-test*. Hasil yang didapatkan menunjukkan keberhasilan yang signifikan terhadap prestasi mahasiswa baik pada nilai *pre-* maupun *post-test*. Mahasiswa berprestasi rendah secara signifikan mampu meningkatkan nilai *post-test* nya hingga mencapai tingkat tertinggi (± 11.3 menjadi ± 22.8).¹² Memperkuat hasil kedua penelitian tersebut, sebuah penelitian kualitatif mengenai persepsi mahasiswa terhadap metode pembelajaran

kolaboratif dan *blended teaching* melaporkan bahwa mayoritas mahasiswa lebih menyukai format pembelajaran yang baru dibandingkan dengan metode tradisional. Demikian pula dalam hal ujian, penelitian ini mendapatkan bahwa sebanyak 55% mahasiswa lebih menyukai tes kolaboratif, sementara sebanyak 37% memilih bersikap netral, dan hanya sebesar 8% yang menyatakan lebih memilih metode ujian tradisional yang bersifat individual.¹³

Penelitian mengenai pengembangan kurikulum *blended learning* dilaporkan di *University Hospital*, Switzerland dan menuliskan bahwa pendekatan *Educational Design Research* (EDR) dapat digunakan untuk memperkenalkan *Learning Management System* (LMS) di lingkungan pendidikan klinik (*clerkship*). Penelitian ini dilakukan pada rotasi klinik psikiatri dengan memanfaatkan pembelajaran *online* menggunakan LMS sementara untuk pembelajaran *offline* menggunakan metode *flipped-class* dan demonstrasi keterampilan klinis standar. Pembelajaran juga ditunjang dengan kegiatan refleksi diri serta penyediaan repositori literatur materi ajar. Hasil penelitian menunjukkan kenaikan peringkat mahasiswa baik pada ujian internal maupun eksternal di rumah sakit pendidikan. Mayoritas mahasiswa memberikan respon positif terhadap kemudahan penggunaan LMS serta menyatakan ketersediaan LMS mampu mendukung pembelajaran mandiri mahasiswa. Meski demikian, berbeda dengan hasil persepsi mahasiswa, persepsi tenaga pengajar sendiri dalam penelitian ini menunjukkan tingkat kepuasan yang lebih bervariasi.¹⁴

Terjadinya pandemi COVID-19 memberikan pengaruh yang besar terhadap pemanfaatan pembelajaran jarak jauh (PJJ). Sebuah penelitian kuantitatif sekaligus kualitatif mengenai PJJ di Dubai melaporkan bahwa tingkat kepuasan instruktur klinis terhadap metode pembelajaran tersebut secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa ($p = 0,015$). Meski demikian, secara kualitatif mahasiswa kepaniteraan klinik menyatakan bahwa metode PJJ membuat dirinya merasa lebih siap untuk menjalani rotasi dibandingkan dengan metode konvensional.¹⁵ Laporan penerapan *blended learning* di masa pandemi COVID-19 di US, juga menyetujui bahwa metode tersebut layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran rotasi klinik dibandingkan dengan metode tradisional. Penelitian ini menyimpulkan bahwa *blended learning* dapat menjadi alternatif pembelajaran klinik dikemudian hari. Pada penelitian ini

pembelajaran *online* dilaksanakan dengan memanfaatkan LMS dan kelas virtual serta dilaporkan bahwa strategi terpenting dalam pemanfaatan media ajar yakni dengan terlebih dahulu memberikan pelatihan kepada instruktur klinis dan mahasiswa mengenai cara mengakses media serta fitur yang akan digunakan selama kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini juga merekomendasikan agar mengoptimalkan masa transisi pembelajaran dengan memberikan pengumuman mengenai panduan dan struktur mata kepaniteraan di media ajar sehingga mahasiswa dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan/ditetapkan.¹⁶

Metode *blended learning* juga dilaporkan digunakan dalam lingkup pelatihan *pain medicine* bagi mahasiswa klinik di *University Medical Center of Mainz*, Jerman. Pada penelitian ini dilakukan uji perbandingan dua grup yakni yaitu grup yang mengikuti pelatihan simulasi *online* dahulu kemudian praktek pada pasien, dan grup yang mengikuti praktik ke pasien terlebih dahulu kemudian diikuti dengan simulasi. Hasil penelitian mendapati mahasiswa dengan intervensi pertama secara signifikan memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan grup intervensi kedua ($p = <0,05$). Penelitian ini merekomendasikan agar dalam penerapan *blended learning* pada pendidikan rotasi klinik dimulai dari mahasiswa diberikan pelatihan simulasi dahulu, baru dilanjutkan pembelajaran praktik ke pasien di klinik.¹⁷ Melengkapi studi-studi sebelumnya yang mendukung pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran klinik, sebuah penelitian di Spanyol melaporkan mengenai perbandingan fleksibilitas media LMS dengan telepon genggam dalam mendukung pembelajaran selama rotasi klinik ilmu bedah di RS pendidikan pada awal pandemi COVID-19. Hasil penelitian mendapatkan bahwa mahasiswa lebih memberikan persepsi positif terhadap pengelolaan dan pengorganisasian praktik pembelajaran melalui pemanfaatan aplikasi seluler dibandingkan dengan LMS. Hal tersebut karena mahasiswa merasa aplikasi seluler lebih memiliki beberapa keunggulan yakni lebih fleksibel untuk pembelajaran mandiri, lebih praktis menghubungkan mahasiswa dan instruktur klinis, serta lebih memungkinkan untuk mendapatkan penilaian umpan-balik dengan lebih cepat. Demikian perkembangan pembelajaran di lahan praktik lebih dapat diikuti/diperhatikan.¹⁸

Sebuah penelitian di Korea melaporkan hasil yang kontradiktif dibandingkan dengan penelitian-penelitian lainnya, yakni meskipun mahasiswa klinik sangat menyetujui dan puas dengan

penerapan *blended learning* selama pandemi COVID-19 namun mahasiswa merasa interaksinya dengan pengajar klinik kurang. Disamping itu, pengajar klinik juga merasa mengalami kesulitan dalam mengevaluasi capaian pembelajaran yang telah ditetapkan. Penelitian ini merekomendasikan agar di kemudian hari, penerapan *online learning* dalam konsep *blended learning* memperhatikan kekurangan-kekurangan tersebut, sehingga tujuan pembelajaran dan kompetensi pada mata ajar dapat tercapai dengan baik.¹⁹

Pembahasan

Istilah *blended learning* terdiri dari dua suku kata yaitu *blended* dan *learning*. Kata *blend* berarti campuran, perpaduan/ kombinasi formula untuk meningkatkan kualitas agar bertambah baik dan selaras dan kata *learning* yang memiliki makna umum yakni belajar. Dengan demikian, *blended learning* bermakna pola pembelajaran yang mengandung unsur campuran/ gabungan antara satu pola dengan pola yang lainnya dalam rangka meningkatkan kualitas belajar menjadi lebih baik.²⁰

Pola belajar *blended learning* meliputi dua unsur utama yang dicampurkan yakni pembelajaran di kelas dan pembelajaran *e-learning* yang memanfaatkan teknologi termasuk internet. Pembelajaran *e-learning* meliputi pembelajaran berbasis *web*, *video streaming*, *virtual class*, *email*, *voice mail*, teknologi multimedia, dan lain sebagainya. Sementara pembelajaran di kelas berupa tatap muka tradisional. *Blended learning* menggabungkan/ mencampurkan dua pendekatan tersebut sehingga tercipta pola pembelajaran baru untuk meningkatkan ketertarikan belajar peserta didik dalam mencapai capaian pembelajaran yang ditentukan.²¹

Pada pembelajaran *blended learning* fokus utama pembelajaran adalah peserta didik, dimana dirinya harus mandiri pada waktu tertentu dan bertanggung jawab secara pribadi terhadap pembelajarannya. Suasana pembelajaran *blended learning* mengharuskan peserta didik memainkan peranan yang lebih aktif dalam proses belajar. Peserta didik membuat perancangan dan mencari materi dengan usaha dan inisiatif sendiri. Dalam metode pembelajaran ini tenaga pendidik berperan sebagai fasilitator, sementara orang tua peserta didik berperan sebagai pendukung pembelajaran. *Blended learning* ini sendiri tidak berarti menggantikan model belajar konvensional di dalam kelas, tetapi memperkuat model belajar tersebut melalui kombinasi efektif antara cara

penyampaian, cara mengajar, dan gaya pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi pendidikan.²¹⁻²³

Tabel 1. Hasil Penelaahan Jurnal

No.	Penulis Utama	Tujuan Penelitian	Sample	Metode Penelitian	Perbandingan	Hasil dan Kesimpulan
1.	Teichgräber (2021), <i>et al.</i> ⁽¹¹⁾	Mengevaluasi konsep pembelajaran <i>work-based learning (WBL)</i>	228 mahasiswa tingkat III Kedokteran	<i>Cohort</i> prospektif	Tingkat kepuasan mahasiswa & instruktur terhadap metode <i>blended learning</i> & pendekatan 4 langkah Peyton (demonstrasi, dekonstruksi, pemahaman dan eksekusi).	60% supervisor merekomendasikan metode yang dilakukan, 99% mahasiswa puas dengan kegiatan pembelajaran. Evaluasi dan <i>feedback</i> terhadap mahasiswa diarahkan pada cara meningkatkan pembelajaran dan kompetensi, bukan pada kemampuan mencapai <i>learning outcome</i> .
2.	Vavasseur (2020), <i>et al.</i> ⁽¹²⁾	Mengevaluasi dampak pembelajaran campuran menggunakan kombinasi sumber daya pendidikan (<i>Flipped classroom</i> & video singkat)	353 mahasiswa kedokteran	<i>Cohort</i> prospektif	Performa mahasiswa melalui <i>pre & post-test</i> pada akhir rotasi	Pembelajaran <i>blended learning</i> dengan memanfaatkan teknologi dapat meningkatkan performa, kepuasan, dan keterikatan mahasiswa. Performa mahasiswa berubah secara bermakna pada uji statistik antar grup penelitian (ANOVA, $P = 10^{-9}$). 99% subjek puas ("belajar menjadi menyenangkan" & "fleksibilitas").
3.	Patiwael (2021), <i>et al.</i> ⁽¹³⁾	Mengkaji persepsi mahasiswa tentang format pengujian kolaboratif versus format pengajaran tradisional dan pengaruhnya terhadap motivasi siswa	107 mahasiswa kedokteran tahun ke-4	Studi kualitatif	Evaluasi mahasiswa terhadap pembelajaran tradisional dan kolaboratif.	Tematik tersering: "interaksi", "berpikir mandiri", dan "partisipasi aktif" sesuai dengan kerangka teori penentuan diri (<i>self-determination</i>) yaitu mahasiswa berperan aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran kolaboratif secara <i>blended</i> mendukung pemenuhan kebutuhan dasar psikologis mahasiswa: autonomi, kompeten, dan keterhubungan.
4.	Pinilla (2021), <i>et al.</i> ⁽¹⁴⁾	Mengevaluasi perkembangan & implementasi LMS	190 mahasiswa sarjana kedokteran	<i>Cohort</i> prospektif	Tingkat kepuasan mahasiswa dan instruktur pada model rotasi klinik tradisional dibandingkan dengan pemanfaatan LMS/ <i>learning management system</i> .	Mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran LMS secara bermakna ($P < 0.05$) lebih puas terhadap proses pembelajaran. Metode tersebut juga lebih mendukung mahasiswa meregulasi aktivitas pembelajarannya secara mandiri.
5.	Otaki (2021), <i>et al.</i> ⁽¹⁵⁾	Menjelaskan pengalaman pembelajaran jarak jauh di Universitas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Mohammed Bin Rashid (MBRU) di Dubai, Uni Emirat Arab.	83 mahasiswa kedokteran & 39 instruktur	<i>Mixed Convergen Method</i>	Tingkat kepuasan dan kesiapan mahasiswa serta tenaga pendidik terhadap perubahan pembelajaran dari <i>face-to-face learning</i> menjadi <i>distance learning</i> .	76,4% mahasiswa dan instruktur klinis merasa puas, dengan rata-rata kepuasan instruktur (20.40 ± 3.54) lebih tinggi dibandingkan mahasiswa (18.48 ± 4.15) uji statistik yang signifikan ($p=0.015$). <i>Distance learning</i> memiliki efikasi yang baik dalam pendidikan kedokteran serta menjadi peluang bagi mahasiswa, tenaga pengajar, maupun institusi dalam pengembangan sistem pengajaran.
6.	Alamer (2021), <i>et al.</i> ⁽¹⁶⁾	Mengevaluasi efektivitas pengajaran radiologi dengan Synchronous distance teaching dibandingkan dengan pembelajaran tradisional di kampus	145 mahasiswa sarjana kedokteran tahun ke-4	<i>Observational Study</i>	Ketercapaian <i>learning outcome</i> mahasiswa pada rotasi klinik <i>online</i> dan tradisional.	Mayoritas mahasiswa lebih memilih rotasi klinik radiologi secara <i>distance learning</i> dibandingkan metode tradisional ($P = 0.05$). <i>Synchronous distance learning</i> dapat meningkatkan proses pembelajaran, interaksi, dan ketertarikan mahasiswa selama rotasi klinik, disamping efektivitas yang sama baiknya dengan metode tradisional.

No.	Penulis Utama	Tujuan Penelitian	Sample	Metode Penelitian	Perbandingan	Hasil dan Kesimpulan
7.	Kurz (2021), et al. ⁽¹⁷⁾	Menguji penerapan & keberhasilan program pelatihan pengetahuan pengobatan nyeri.	35 mahasiswa kedokteran	Studi prospektif <i>randomized</i>	Tingkat keberhasilan belajar mahasiswa grup A (pelatihan simulasi terlebih dahulu kemudian <i>bedside teaching</i>) dibandingkan grup B (<i>bedside teaching</i> terlebih dahulu diikuti pelatihan simulasi).	Performa grup A secara signifikan lebih baik dalam ujian akhir dibandingkan dengan grup B (1.7 vs 2.2, P <0.05). Perbandingan tingkat kompetensi kedua grup pada sebelum dan setelah pengambilan mata kuliah mengalami peningkatan dengan perbedaan yang signifikan (P <0.05). Pengajaran dengan metode simulasi diikuti dengan <i>bedside teaching</i> merupakan metode yang efektif untuk pembelajaran rotasi klinik.
8.	Guadalajara (2021), et al. ⁽¹⁸⁾	Mengeksplorasi persepsi tentang melakukan rotasi dengan beberapa gaya mengajar yang berbeda	38 mahasiswa sarjana kedokteran (interview) 124 mahasiswa kedokteran (survey)	<i>Sequential exploratory mixed methods study</i>	Aspek positif dan negatif pembelajaran rotasi klinik dari sudut pandang mahasiswa serta pengaruh cara pengajaran di RS terhadap pendidikan mahasiswa	Tematik: “pengalaman belajar”, “keterlibatan dosen klinik”, & “adaptasi mahasiswa terhadap budaya klinik”. Aplikasi seluler dapat meningkatkan <i>self-directed learning</i> mahasiswa, memberikan fleksibilitas pengajaran dosen, dan memudahkan penilaian dua arah (<i>bidirectional assessment</i>). Pengalaman negatif meliputi transparansi nilai, kurangnya umpan-balik dosen, dan perlunya metode/instrumen pembelajaran yang baru. Cara mengajar yang dinilai positif yaitu dosen sebagai fasilitator dan <i>role-model</i> , serta subjektivitas penilaian oleh karena kedekatan mahasiswa dengan dosen.
9.	Kim (2020), et al. ⁽¹⁹⁾	Memberikan gambaran implementasi kurikulum kedokteran pada masa pandemic COVID-19 dengan metode belajar online dan praktik tatap muka minimal.	Mahasiswa kedokteran: 145 mahasiswa (tahun 1 & 2); 155 mahasiswa (tahun ke-3); 149 mahasiswa (tahun ke-4), professor berpartisipasi dalam kursus online.	Cohort prospektif	Tingkat kepuasan mahasiswa dibandingkan dosen, serta prestasi belajar mahasiswa sebelum dan setelah penerapan <i>blended learning</i>	69,7% mahasiswa & 35,2% dosen puas dengan pembelajaran <i>online</i> . Mahasiswa lebih memilih pembelajaran secara <i>online</i> fleksibilitas waktu dan tempat, mayoritas mahasiswa (84,3%) ingin mempertahankan pembelajaran <i>online</i> meski setelah pandemi COVID-19. Mayoritas tenaga pengajar (86.4%) memilih pembelajaran <i>offline</i> . Prestasi akademik sebelum & setelah penerapan <i>blended learning</i> tidak berubah secara signifikan. Pembelajaran <i>online</i> mengurangi interaksi mahasiswa dan dosen, mahasiswa sulit berkonsentrasi selama proses belajar.

Terdapat 5 (lima) kunci dalam mengembangkan metode pembelajaran *blended learning*, yaitu:

1. *Live event*: pembelajaran langsung/tatap muka (*instructor-led instruction*) secara terpadu dalam waktu dan tempat yang sama (*classroom*) ataupun waktu yang sama tetapi tempat berbeda (*virtual classroom*). Bagi beberapa orang tertentu, pola pembelajaran langsung seperti ini masih menjadi pola utama namun pola pembelajaran langsung ini pun perlu didesain sedemikian rupa untuk mencapai tujuan sesuai kebutuhan.²
2. *Self-paced learning*: mengkombinasikan pembelajaran konvensional dengan pembelajaran mandiri yang memungkinkan peserta didik belajar kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan berbagai konten (bahan belajar) yang dirancang khusus untuk belajar mandiri, baik yang bersifat *text-based* maupun *multimedia based* (video, animasi, simulasi, gambar, audio, atau kombinasi dari kesemuanya). Bahan belajar tersebut dapat dikirim secara *online* (*via web* maupun *via mobile device*) dalam bentuk *streaming audio*, *streaming video*, *e-book* maupun secara *offline* dalam bentuk CD atau media cetak.²
3. *Collaboration*: mengkombinasikan kolaborasi, baik kolaborasi peserta didik dengan pengajar maupun kolaborasi antar peserta didik yang kedua-duanya, bisa lintas sekolah/kampus melalui alat-alat komunikasi yang memungkinkan seperti *chatroom*, forum diskusi, email, *website/webblog*, *mobile phone* dan lain-lain. Tentu saja kolaborasi diarahkan untuk terjadinya konstruksi pengetahuan dan keterampilan melalui proses interaksi sosial dengan orang lain, bisa untuk pendalaman materi, *problem solving*, maupun *project based-learning*.²
4. *Assessment*: dalam proses pembelajaran jangan lupakan cara untuk mengukur keberhasilan belajar. Dalam *blended learning*, pendidik harus mampu meramu kombinasi berbagai jenis *assessment* baik yang bersifat tes maupun non-tes, atau tes yang lebih bersifat otentik (*authentic assessment/portfolio*) dalam bentuk *project* atau produk. Disamping itu, juga perlu mempertimbangkan antara bentuk *assessment online* dan *offline* sehingga memberikan kemudahan dan fleksibilitas peserta belajar dalam mengikuti atau melakukan *assessment* tersebut.²
5. *Performance support materials*: merupakan kemampuan mengkombinasikan pembelajaran tatap muka dalam kelas dan tatap muka virtual

dengan memastikan kesiapan sumber daya pendukungnya. Bahan belajar disiapkan dalam bentuk digital, dan pertimbangkan apakah bahan belajar tersebut dapat diakses oleh peserta didik baik secara *offline* (dalam bentuk CD, MP3, DVD, dan lain-lain) maupun secara *online* (*via website* resemi tertentu). Jika pembelajaran *online* dibantu dengan suatu *Learning/ Content Management System* (L/CMS), pastikan juga bahwa aplikasi sistem ini telah terinstal dengan baik, mudah diakses, dan lain sebagainya.²

Seperti halnya penerapan *blended learning* pada berbagai bidang pendidikan, penerapan metode tersebut pada rotasi klinik juga mengadopsi tiga tahapan pembelajaran yaitu: pembelajaran *face-to-face*, pembelajaran *independent* (*self-study learning practice*), dan pembelajaran *online* yang memanfaatkan teknologi internet.^{24,25} Di era perkembangan teknologi saat ini dan dipersulit dengan pembatasan kegiatan pembelajaran oleh karena pandemi, maka model rotasi ini diharapkan dapat membuat proses pembelajaran rotasi klinik menjadi lebih efektif dan efisien dalam memenuhi capaian pembelajaran sesuai SNPPDI 2019 (Standar Nasional Pendidikan Profesi Dokter Indonesia 2019).^{9,10}

Metode pembelajaran *blended learning* pada rotasi klinik memberikan kesempatan ruang dan waktu bagi peserta didik untuk dapat belajar secara kelompok kecil ataupun individu demi tercapainya tujuan pembelajaran yang efektif.¹ Lebih dari itu, dengan sumber belajar yang banyak terakses internet, peserta didik mampu memperoleh capaian informasi yang lebih luas. Semua komponen dalam metode pembelajaran ini memegang peranan penting dalam membantu peserta didik menerapkan dan meng-kontekstual-kan apa yang mereka pelajari. Penerapan metode pembelajaran ini pada rotasi klinik dapat memfasilitasi peserta didik untuk memanfaatkan waktu dalam menganalisis variasi pengetahuan dan membantu menginformasikan pembelajaran dalam bentuk praktik.³

Pada perkembangannya, penerapan metode *blended learning* kini tidak hanya terbatas pada pencapaian kompetensi secara kognitif saja, namun juga dalam pencapaian keterampilan maupun ilmu-ilmu praktis yang bermanfaat dalam kontekstualitas pembelajaran ke dalam dunia kerja atau profesional. Berbagai model rotasi klinik *blended learning* yang telah diterapkan dan dikembangkan oleh universitas-universitas di dunia meliputi *remote blended learning/enriched*

*virtual, the flipped classroom blended learning, individual rotation blended learning, station rotation blended learning, project -based blended learning, self-directed blended learning, blended learning inside-out, outside-in blended learning, lab rotation blended learning, dan flex blended learning.*²²

Penelitian-penelitian yang didapatkan melaporkan penerapan *blended learning* dalam pendidikan rotasi klinik memberikan tingkat keberhasilan yang baik. Survei terhadap tingkat kepuasan mahasiswa memberikan hasil yang baik, namun untuk tingkat kepuasan tenaga pengajar didapatkan hasil yang bervariasi. Mayoritas studi menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna dalam prestasi akademik mahasiswa baik sebelum maupun setelah penerapan *blended learning* sehingga secara keseluruhan metode tersebut memiliki keberhasilan yang sama baiknya dengan metode konvensional dalam proses belajar mahasiswa. Bahkan, beberapa studi melaporkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan metode tradisional.¹¹⁻¹⁹

Model rotasi klinik *blended learning* ini dapat diterima dengan baik oleh mahasiswa dan dosen klinik serta dapat membantu proses belajar-mengajar dengan mendorong kemandirian belajar mahasiswa dan fleksibilitas mengajar dosen. Kekurangan dari metode ini yaitu interaksi mahasiswa dan dosen yang kurang, selain itu di negara berkembang hambatan terbesar adalah teknologi dan akses internet yang kurang memadai. Pola pembelajaran *blended learning* pada rotasi klinik disarankan agar terlebih dahulu mengarahkan mahasiswa dalam simulasi sebelum praktik *bedside* langsung ke pasien. Pemanfaatan aplikasi seluler dilaporkan dapat memfasilitasi pembelajaran rotasi klinik yang bersifat oportunistik dengan lebih baik yakni mendukung *student self-directed learning* dan fleksibilitas mengajar dosen klinis, disamping meningkatkan penilaian dua arah (*bidirectional assessment*) secara lebih optimal.¹¹⁻¹⁹

Simpulan

Blended learning dalam rotasi klinik dapat diterima dengan baik oleh dosen maupun mahasiswa klinik dengan tingkat capaian keberhasilan yang sama baiknya dengan metode tradisional. Pengembangan metode ini di negara berkembang perlu memperhatikan kendala teknologi maupun akses internet yang digunakan sehingga tidak menjadi hambatan. Rotasi klinik *blended learning* memberikan kesempatan ruang

dan waktu bagi peserta didik melakukan individualisasi pembelajaran dan memperoleh capaian informasi yang lebih luas dengan sumber belajar yang terakses internet. Semua komponen dalam metode pembelajaran ini memegang peranan penting bagi peserta didik dalam menerapkan dan meng-kontekstual-kan apa yang mereka pelajari dalam bentuk praktik di dunia profesional.

Daftar Pustaka

1. Richard Arends. Learning to teach. 9th ed. McGraw Hill; 2014. 7-11p
2. Tien M, Aiudi CM, Sviggum HP, Long TR. A peer-designed selective in anesthesiology, critical care, and perioperative medicine for first- and second-year medical students. J Clin Anesth [Internet]. 2016;31:175–81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinane.2016.02.006>.
3. Williams JK. The handbook of blended learning: Global Perspectives, Local Designs. Acad Manag Learn Educ [Internet]. 2008;7(1):132. Available from: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/handbook-blended-learning-global-perspectives/docview/223298488/se-2?accountid=50673>.
4. Zhao J, McConnell D, Jiang Y. Teachers' conceptions of e-learning in chinese higher education: A phenomenographic analysis. Campus-Wide Inf Syst. 2009;26(2):90–7.
5. Latchem C, Jung I, Aoki K, Ozkul AE. The tortoise and the hare enigma in e-transformation in Japanese and Korean higher education. Br J Educ Technol [Internet]. 2008;39(4):610–30. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00771.x>
6. Chatti MA, Jarke M, Frosch-Wilke D. The future of e-learning: a shift to knowledge networking and social software. Int J Knowl Learn. 2007;3(4–5):404–20.
7. Wenzel V, Gravenstein N. Anesthesiology mentoring. Curr Opin Anesthesiol [Internet]. 2016;29(6). Available from: https://journals.lww.com/co-anesthesiology/Fulltext/2016/12000/Anesthesiology_mentoring.11.aspx
8. Menaldi SL, Nilasari H, Rahmayunita G, Farida S, Prasetya NL. Blended learning as a method for improving students' achievement in dermatotherapy: a preliminary study. J

- Pendidik Kedokt Indones Indones J Med Educ. 2020;9(3):249.
9. KKI. Standar Pendidikan Profesi Dokter Indonesia. Kons Kedokt Indones. 2019;169.
 10. Menteri pendidikan dan kebudayaan, menteri agama, menteri kesehatan menteri dalam negeri. Keputusan bersama menteri pendidikan dan kebudayaan, menteri agama, menteri kesehatan, dan menteri dalam negeri Republik Indonesia. 2020.
 11. Teichgräber U, Ingwersen M, Bürckenmeyer F, Malouhi A, Arndt C, Herzog A, et al. Structured work-based learning in undergraduate clinical radiology immersion experience. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):1–10.
 12. Vavasseur A, Muscari F, Meyrignac O, Nodot M, Dedouit F, Revel-Mouroz P, et al. Blended learning of radiology improves medical students' performance, satisfaction, and engagement. *Insights Imaging.* 2020;11(1).
 13. Patiwael JA, Douma AH, Bezakova N, Kusurkar RA, Daelmans HEM. Collaborative testing in physical examination skills training and the autonomous motivation of students: a qualitative study. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):1–10.
 14. Pinilla S, Cantisani A, Klöppel S, Strik W, Nissen C, Huwendiek S. Curriculum development with the implementation of an open-source learning management system for training early clinical students: An educational design research study. *Adv Med Educ Pract.* 2021;12:53–61.
 15. Otaki F, Zaher S, Plessis S Du, Lakhtakia R, Zary N, Inuwa IM. Introducing the 4Ps model of transitioning to distance learning: A convergent mixed methods study conducted during the COVID-19 pandemic. *PLoS One [Internet].* 2021;:1–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0253662>
 16. Alamer A, Alharbi F. Synchronous distance teaching of radiology clerkship promotes medical students' learning and engagement. *Insights Imaging [Internet].* 2021;12(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s13244-021-00984-w>
 17. Kurz S, Lohse J, Buggenhagen H, Schmidtman I, Laufenberg-Feldmann R, Engelhard K. Improving competence and safety in pain medicine: a practical clinical teaching strategy for students combining simulation and bedside teaching. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):1–7.
 18. Guadalajara H, Palazón Á, Lopez-Fernandez O, Esteban-Flores P, Garcia JM, Gutiérrez-Misis A, et al. Towards an open medical school without checkerboards during the COVID-19 pandemic: How to flexibly self-manage general surgery practices in hospitals? *Healthc.* 2021;9(6).
 19. Kim JW, Myung SJ, Yoon HB, Moon SH, Ryu H, Yim JJ. How medical education survives and evolves during COVID-19: Our experience and future direction. *PLoS One [Internet].* 2020;15(12 December):1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0243958>
 20. Maryeni Y. Aplikasi e-Learning sebagai model pembelajaran berbasis teknologi informasi. *J Vokasi.* 2013;9(1):27–39.
 21. Fandiata, Sanjaya GY, Widyandana. Meningkatkan pengetahuan mahasiswa dengan memberikan fleksibilitas belajar melalui metode blended learning. *J Pendidik Kedokt Indones.* 2013;2(2):1–8.
 22. Rohan D, Ahern S, Walsh K. Defining an anaesthetic curriculum for medical undergraduates. A delphi study. *Med Teach.* 2009;31(1).
 23. Allen IE, Seaman J, Garrett R. Blending in: The extent and promise of blended education in the United States. *Sloan Consort [Internet].* 2007;1–29. Available from: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED529930.pdf>
 24. Ali Alammary, Judy Sheard AC. Blended learning in higher education: Three different design approaches. *Australas J Educ Technol.* 2014;30(4):440–54.
 25. John Watson E. Blended learning: the convergence of online and face-to-face education. *North American Council for Online Learning;* 2008. 1–17 p.