

Departemen Pendidikan AS

Evaluasi dari Praktek-Praktek Berbasis Pembuktian dalam Pembelajaran Online

Suatu Meta-Analisis dan Kajian mengenai Studi Pembelajaran Online

Ringkasan Eksekutif

Pembelajaran online berakar tradisi pada pembelajaran jarak jauh, yang sudah dilakukan setidaknya 100 tahun sampai ke kursus korespondensi awal. Dengan kemunculan Internet dan World Wide Web, potensi untuk menjangkau peserta ajar di seluruh dunia meningkat pesat, dan pembelajaran online pada saat ini menawarkan sumber daya pendidikan yang kaya dalam berbagai media dan kemampuan untuk mendukung baik komunikasi real time dan asinkronus antara instruktur dan peserta ajar dan juga antar peserta ajar. Lembaga-lembaga pendidikan tinggi dan pelatihan perusahaan dengan cepat mengadopsi pembelajaran online. Walaupun sistem sekolah K-12 tertinggal di belakang pada awalnya, adopsi e-learning oleh sektor ini berlangsung pesat pada saat ini.

The National Center for Education Statistics (Pusat Statistik Pendidikan Nasional) memperkirakan bahwa 37 persen dari distrik sekolah memiliki siswa yang mengambil kursus pendidikan jarak jauh yang didukung oleh teknologi pada tahun akademis 2004-05 (Zandberg and Lewis 2008). Pendaftar pada kursus-kursus ini (yang meliputi video interaktif dua arah dan juga kursus berbasis internet) diperkirakan sekitar 506.950, peningkatan 60 persen dari perkiraan yang didasarkan pada survei sebelumnya untuk 2002-03 (Selzer and Lewis 2007). Dua survei distrik yang ditugaskan oleh the Sloan Consortium (Picciano and Seaman 2007; 2008) menghasilkan perkiraan bahwa 700.000 siswa sekolah K-12 mengikuti kursus online pada 2005-06 dan lebih dari satu juta siswa melakukannya pada tahun 2007-08 – peningkatan sebesar 43 persen.⁷ Sebagian besar kursus ini dilakukan pada tingkat SMU atau bersifat kombinasi SD-SMP (Zandberg and Lewis 2008).

Namun jumlah distrik ini tidak benar-benar menggambarkan popularitas program yang sepenuhnya bersifat online. Pada musim gugur 2007, 28 negara bagian memiliki program SMU virtual online (Tucker 2007). Program yang paling besar, *Florida Virtual School*, melayani lebih dari 60.000 siswa pada tahun 2007-08. Sebagai tambahan angka partisipasi untuk program kursus atau SMU yang sepenuhnya online mencerminkan hanya satu bagian dari keseluruhan pembelajaran online K-12. Semakin banyak guru-guru kelas reguler memasukkan kegiatan pengajaran dan pembelajaran online ke pengajaran mereka.

Pembelajaran online menjadi lebih populer karena potensinya untuk memberikan akses yang lebih fleksibel ke materi dan pengajaran kapanpun, dari manapun. Seringkali fokus ini (a) meningkatkan ketersediaan pengalaman pembelajaran untuk siswa yang tidak dapat atau memilih untuk tidak berpartisipasi dalam pembelajaran tatap muka tradisional, (b) pembuatan dan penyebarluasan materi pengajaran yang lebih efektif dari segi biaya, atau (c) memungkinkan instruktur untuk menangani lebih banyak siswa dan mempertahankan kualitas hasil pembelajaran yang setara dengan pengajaran tatap muka.

Berbagai penerapan teknologi digunakan untuk mendukung berbagai model pembelajaran online. Satu kelas dari model pembelajaran online menggunakan perangkat komunikasi asinkronus (contoh: email,

Digunakan dengan izin dari US Department of Education. Tidak diperkenankan untuk memodifikasi, mereproduksi, mendistribusi, menggunakan atau memperjualbelikan sebagian maupun keseluruhan dari tulisan ini tanpa izin tertulis. Hak Cipta: US Department of Education.

papan diskusi berantai, newsgroup) untuk memungkinkan pengguna berkontribusi pada waktu yang paling sesuai untuk mereka. Teknologi sinkronus (contoh: webcasting, chat room, teknologi audio/video desktop) digunakan untuk mendekatkan dengan strategi pengajaran tatap muka seperti pemberian ceramah dan mengadakan pertemuan dengan kelompok siswa. Sebelumnya program online cenderung untuk menerapkan salah satu model saja. Penerapan akhir-akhir ini cenderung untuk mengkombinasikan lebih dari satu model interaksi online sinkronus dan asinkronus dan juga interaksi tatap muka secara berkala.

Pembelajaran online –untuk siswa dan guru- merupakan salah satu trend yang berkembang paling cepat dalam penggunaan teknologi bidang pendidikan. The National Center for Education Statistics (2008) memperkirakan bahwa jumlah siswa sekolah negeri K-12 yang berpartisipasi dalam pendidikan jarak jauh berbasis teknologi berkembang 65 persen dalam dua tahun dari tahun 2002-03 ke 2004-05. Berdasarkan survei distrik yang lebih baru lagi, Picciano and Seaman (2009) memperkirakan lebih dari satu juta siswa K-12 berpartisipasi dalam kursus online pada tahun akademis 2007-08.

Pembelajaran online tumpang tindih dengan kategori pembelajaran jarak jauh yang lebih luas, yang meliputi teknologi yang muncul lebih dini seperti kursus korespondensi, televisi pendidikan dan konferensi video. Studi sebelumnya mengenai pendidikan jarak jauh menyimpulkan bahwa teknologi-teknologi ini tidak berbeda secara signifikan dari pembelajaran reguler di kelas terkait dengan efektifitasnya. Pembuat kebijakan beralasan bahwa apabila pengajaran online tidak lebih buruk dari pengajaran tradisional dalam hal hasil yang dicapai siswa, maka inisiatif pendidikan online dapat dijustifikasi atas dasar penghematan biaya atau kebutuhan untuk memberikan akses kepada siswa dalam situasi di mana pengajaran tatap muka tidak memungkinkan. Namun, pertanyaan mengenai keefektifan relatif pengajaran online dan tatap muka perlu untuk dipertimbangkan kembali, dalam penerapan pembelajaran online pada saat ini, yang dapat mengambil manfaat dari berbagai sumber daya di Web, termasuk bukan hanya multimedia tetapi juga aplikasi berbasis web dan teknologi kolaborasi baru. Bentuk-bentuk pembelajaran online ini sangat berbeda dari siaran televisi dan video-conference yang mewarnai generasi sebelumnya dari pendidikan jarak jauh. Lebih lanjut lagi, ketertarikan pada pendekatan hibrid yang menggabungkan antara kegiatan kelas dan online juga semakin meningkat. Pembuat kebijakan dan praktisi ingin mengetahui mengenai keefektifan dari pendekatan berbasis internet, pembelajaran online interaktif dan memerlukan informasi mengenai kondisi-kondisi di mana pembelajaran online bisa menjadi efektif.

Temuan-temuan yang dipaparkan di sini berasal dari (a) pencarian sistematis untuk studi empiris keefektifan pembelajaran online dan (b) meta-analisis dari studi-studi yang menunjukkan atau menjadi dasar perkiraan untuk melihat perbedaan antara pengajaran online dan tatap muka. Ringkasan naratif dari studi-studi tersebut membandingkan bentuk-bentuk pembelajaran online.

Kegiatan-kegiatan ini dilaksanakan untuk membahas empat pertanyaan penelitian:

1. *Bagaimana keefektifan dari pembelajaran online dibandingkan dengan pengajaran tatap muka?*
2. *Apakah menambahkan pengajaran online pada pengajaran tatap muka dapat memperkuat pembelajaran?*
3. *Praktek-praktek apa yang dikaitkan dengan pembelajaran online yang lebih efektif?*
4. *Kondisi-kondisi apa saja yang mempengaruhi keefektifan dari pembelajaran online?*

Meta analisis dan kajian riset pembelajaran online empiris ini merupakan bagian dari studi yang lebih luas mengenai praktek-praktek pembelajaran online yang dilaksanakan oleh SRI International untuk Policy and Program Studies Service, U.S. Department of Education. Tujuan dari studi ini secara keseluruhan adalah untuk memberikan pedoman berbasis riset bagi pembuat kebijakan, administrator

dan pendidik mengenai bagaimana cara melaksanakan pembelajaran online untuk pendidikan K-12 dan pendidikan guru. Namun temuan yang tidak direncanakan dari kajian literatur tersebut adalah sekelompok kecil studi yang dipublikasikan membandingkan kondisi pembelajaran online dan tatap muka untuk siswa K-12. Karena penelitian ini mencakup kajian literatur bukan hanya untuk pendidikan K-12 tetapi juga pada teknologi karir, medis dan pendidikan tinggi, selain juga pelatihan perusahaan dan militer, maka penelitian ini menghasilkan cukup banyak studi dengan siswa dewasa untuk menjustifikasi meta-analisis kuantitatif. Sehingga temuan analitis dengan implikasi untuk siswa K-12 dilaporkan di sini, tetapi diperlukan kehati-hatian dalam menggeneralisir temuan ini untuk semua populasi K-12 karena hasilnya didapat sebagian besar dari studi-studi dalam situasi lain (contoh: pelatihan medis, pendidikan tinggi).

Analisis dan kajian ini membedakan antara pengajaran yang dilakukan secara online sepenuhnya dan pengajaran yang mengkombinasikan elemen online dan tatap muka. Alternatif pertama dari pengajaran berbasis kelas, pengajaran online sepenuhnya menarik karena biaya dan kenyamanan sejauh keefektifannya sama dengan pengajaran di kelas. Alternatif kedua, yang biasa disebut sebagai pembelajaran campuran atau hibrid di bidang pembelajaran online, perlu untuk *lebih* efektif daripada pengajaran tatap muka konvensional untuk menjustifikasi waktu dan biaya tambahan yang dibutuhkan. Karena kriteria evaluasi untuk kedua jenis pembelajaran berbeda, meta-analisis ini mempresentasikan perkiraan yang berbeda mengenai ukuran efek rata-rata untuk kedua subset studi.

Temuan-Temuan Utama

Temuan-temuan utama dari penelitian kami adalah sebagai berikut:

- *Hanya ada sedikit studi penelitian mengenai keefektifan dari pembelajaran online untuk siswa K-12 telah dipublikasikan* Suatu pencarian sistematis literatur penelitian dari 1994 sampai 2006 tidak menunjukkan studi eksperimental atau semi-eksperimental yang membandingkan efek pembelajaran online dibandingkan dengan pengajaran tatap-muka untuk siswa K-12 yang memberikan data yang memadai untuk menghitung ukuran efek. Penelitian lanjutan yang memperluas kerangka waktu sampai dengan Juli 2008 mengidentifikasi hanya lima studi yang dipublikasikan yang memenuhi kriteria meta-analisis.
- *Siswa yang melakukan keseluruhan atau sebagian kelas mereka secara online memiliki kinerja lebih baik, secara rata-rata, ketimbang mereka yang melakukan hal yang sama melalui pengajaran tatap muka tradisional.* Hasil pembelajaran untuk siswa yang terlibat dalam pembelajaran online melebihi hasil siswa yang menerima pengajaran tatap muka, dengan ukuran efek rata-rata +0,24 lebih baik untuk kondisi online.³ Rata-rata perbedaan antara kondisi online dan tatap muka di antara 51 perbandingan secara statistik signifikan pada tingkat $p < ,01$.⁴ Namun, interpretasi dari hasil ini, harus juga mempertimbangkan kenyataan bahwa kondisi online dan tatap muka pada umumnya berbeda dalam beberapa dimensi, termasuk jumlah waktu yang dihabiskan oleh siswa dalam mengerjakan tugas. Oleh karenanya keunggulan yang diamati pada kondisi pembelajaran online mungkin merupakan produk aspek-aspek kondisi perlakuan tersebut selain dari media penyampaian pengajaran murni.
- *Pengajaran yang mengkombinasikan elemen online dan tatap muka memiliki keuntungan yang lebih besar ketimbang pengajaran tatap muka murni dan ketimbang pengajaran online murni.* Ukuran efek rata-rata pada studi yang membandingkan pengajaran campuran dan pengajaran tatap muka adalah +0,35, $p < ,001$. Ukuran efek ini lebih besar dari studi yang membandingkan kondisi online murni dan tatap muka murni, yang memiliki ukuran efek rata-rata +0,14, $p < ,05$. Permasalahan yang harus selalu diingat dalam mengkaji temuan ini adalah bahwa banyak studi yang tidak bersaha untuk menyetarakan (a) semua materi kurikulum, (b) aspek pedagogis dan (c) waktu pembelajaran dalam kondisi perlakuan dan kontrol. Benar bahwa beberapa penulis percaya bahwa akan mustahil untuk melakukan semua itu. Sehingga keunggulan yang diamati untuk

pembelajaran online secara umum, dan kondisi pembelajaran campuran khususnya, tidak selalu berasa dari murni dari media yang digunakan dan mungkin mencerminkan perbedaan materi, pedagogi dan waktu pembelajaran.

- *Studi di mana siswa dalam kondisi online menghabiskan lebih banyak waktu dalam melakukan tugas dari pada siswa dalam kondisi tatap muka menemukan manfaat yang lebih besar untuk pembelajaran online.*⁵ Ukuran efek rata-rata untuk studi dengan waktu yang dihabiskan lebih banyak oleh siswa online +0,46 dibandingkan dengan +0,19 untuk studi di mana siswa dalam kondisi tatap muka menghabiskan waktu sama banyak atau lebih banyak ($Q = 3.88, p < .05$).⁶
- *Sebagian besar variasi dalam cara di mana berbagai studi yang menerapkan pembelajaran online tidak mempengaruhi hasil pembelajaran siswa.* Analisis mempelajari 13 praktek pembelajaran online sebagai sumber variasi potensial mengenai keefektifan dari pembelajaran online apabila dibandingkan dengan pengajaran tatap muka. Dari variabel-variabel tersebut, (a) penggunaan pendekatan campuran ketimbang pendekatan online murni dan (b) penambahan waktu tugas untuk praktek pembelajaran online merupakan satu-satunya pengaruh yang signifikan secara statistik. Namun, jumlah studi yang relatif kecil yang membandingkan antara hasil pembelajaran untuk pengajaran online dan tatap muka yang memasukkan informasi mengenai semua aspek spesifik dari pelaksanaan menghambat upaya untuk mengidentifikasi praktek-praktek pengajaran online yang mempengaruhi hasil pembelajaran.
- *Keefektifan dari pendekatan pembelajaran online terlihat cukup luas di antara berbagai isi dan jenis siswa.* Pembelajaran online terlihat seperti opsi yang efektif baik untuk siswa pendidikan pra-sarjana (efek rata-rata +0.35, $p < .001$) dan untuk siswa paska sarjana dan profesional (+0.17, $p < .05$) dalam berbagai studi akademis dan profesional. Walaupun positif, ukuran efek rata-rata tidak signifikan untuk ke-tujuh perbandingan yang melibatkan siswa K-12, tetapi jumlah studi K-12 terlalu kecil untuk memberikan kepercayaan terhadap perkiraan efek rata-rata untuk kelompok siswa ini. Tiga dari studi K-12 memiliki efek signifikan menunjukkan kondisi yang lebih baik dalam pembelajaran campuran, satu memiliki efek negatif signifikan yang menunjukkan kondisi yang lebih baik untuk pengajaran tatap muka, dan tiga perbandingan tidak menghasilkan signifikansi statistik sama sekali. Ujian untuk jenis siswa sebagai suatu variabel moderator tidak signifikan. Tidak ada perubahan signifikan dalam keefektifan ditemukan terkait dengan subyek pengajaran.
- *Ukuran efek lebih besar untuk studi di mana kondisi online dan tatap muka bervariasi terkait dengan materi kurikulum dan aspek-aspek pendekatan pengajaran selain juga media pengajaran.* Analisis mempelajari karakteristik dari studi mengenai meta-analisis untuk menentukan apakah fitur-fitur metodologi studi dapat bertanggungjawab untuk efek didapatkan. Enam variabel metodologis diuji sebagai moderator potensial: (a) ukuran sampel, (b) jenis pengetahuan yang diuji, (c) kekuatan rancangan studi, (d) unit penugasan pada kondisi, (e) kesetaraan instruktur di antara kondisi-kondisi, dan (f) kesetaraan kurikulum dan pendekatan pengajaran di antara kondisi-kondisi. Hanya kesetaraan kurikulum dan pengajaran yang muncul sebagai variabel moderator yang signifikan ($Q = 5.40, p < .05$). Studi-studi di mana para analis menilai kurikulum dan pengajaran sama atau hampir sama dalam kondisi online dan tatap muka memiliki efek yang lebih kecil daripada studi-studi di mana dua kondisi tersebut berbeda dalam berbagai aspek pengajaran (+0,20 dibanding dengan +0,42). Pengajaran dapat berbeda terkait dengan cara kegiatan diorganisir (sebagai contoh kerja kelompok pada satu kondisi dan kerja perorangan pada kondisi lain) atau pada pelibatan sumber daya pengajaran (seperti simulasi atau ceramah instruktur) pada satu kondisi dan tidak pada kondisi lainnya.
- *Kondisi pembelajaran online campuran dan murni yang diterapkan dalam suatu studi tunggal pada umumnya menghasilkan hasil pembelajaran siswa yang sama.* Pada saat suatu studi membandingkan antara kondisi online campuran dan murni, pembelajaran siswa biasanya mirip pada dua kondisi tersebut.
- *Elemen-elemen seperti video atau kuis online sepertinya tidak mempengaruhi jumlah yang dipelajari oleh siswa pada kelas online.* Riset tidak mendukung penggunaan beberapa praktek

pembelajaran yang sering direkomendasikan. Pelibatan lebih banyak media dalam penerapan online sepertinya tidak memperkuat pembelajaran. Praktek pemberian kuis online sepertinya tidak lebih efektif daripada taktik-taktik lainnya seperti pemberian pekerjaan rumah.

- *Pembelajaran online dapat diperkuat dengan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengendalikan interaksi mereka dengan media dan mendorong refleksi siswa.* Studi-studi mengindikasikan bahwa manipulasi yang memicu kegiatan siswa atau refleksi siswa dan pemantauan pemahaman mandiri efektif pada saat siswa melakukan pembelajaran online sebagai individu.
- *Memberikan pedoman pembelajaran untuk kelompok-kelompok siswa sepertinya lebih tidak berhasil ketimbang penggunaan mekanisme yang sama untuk siswa secara individu.* Pada saat sekelompok siswa belajar bersama-sama secara online, mekanisme pendukung seperti pertanyaan pedoman pada umumnya mempengaruhi cara siswa berinteraksi tetapi tidak mempengaruhi jumlah yang mereka pelajari.

Kesimpulan

Dalam studi eksperimental dan semi-eksperimental yang membandingkan campuran pengajaran online dan tatap muka dengan tatap muka konvensional, pengajaran campuran lebih efektif, sehingga memberikan justifikasi untuk upaya-upaya yang diperlukan untuk merancang dan melaksanakan pendekatan campuran. Bahkan pada saat digunakan sendiri, pendekatan pembelajaran online terlihat menunjukkan cukup keunggulan dibandingkan dengan pengajaran kelas secara konvensional.

Namun, perlu diberikan beberapa peringatan. Walaupun terlihat sebagai dukungan yang kuat untuk penerapan pembelajaran online, studi-studi mengenai meta-analisis ini tidak menunjukkan bahwa pembelajaran online lebih baik sebagai *medium*. Pada banyak studi yang menunjukkan keunggulan dari pembelajaran online, *kondisi online dan kelas berbeda terkait dengan waktu yang digunakan, kurikulum dan pedagogi.* Kombinasi dari elemen-elemen pada kondisi perlakuan (yang kemungkinan besar meliputi waktu belajar dan materi tambahan dan juga kesempatan kolaborasi yang lebih besar) yang menghasilkan keunggulan pembelajaran yang diamati. Pada saat yang sama, kita juga harus mengingat bahwa pembelajaran online jauh lebih kondusif untuk penambahan waktu belajar ketimbang pengajaran tatap muka.

Sebagai tambahan, walaupun jenis-jenis rancangan penelitian yang digunakan oleh studi-studi mengenai meta-analisis kuat (yaitu eksperimental atau semi-eksperimental terkendali), banyak dari studi ini yang memiliki kelemahan seperti kecilnya ukuran sampel; tidak dapat melaporkan tingkat retensi siswa untuk kondisi perbandingan; dan pada banyak kasus, kemungkinan bias yang berasal dari peran ganda siswa sebagai eksperimenter (orang yang melakukan eksperimen) dan pengajar.

Pada akhirnya, sebagian besar dari ukuran efek yang diperkirakan dalam meta-analisis adalah untuk siswa universitas dan siswa yang lebih tua, bukan untuk siswa sekolah dasar atau sekolah menengah. Walaupun meta-analisis ini tidak menemukan efek yang signifikan berdasarkan jenis siswa, pada saat kelompok usia siswa dipertimbangkan secara terpisah, ukuran efek rata-rata secara signifikan positif untuk siswa perguruan tinggi dan siswa yang lebih tua tetapi tidak untuk siswa K-12.

Pertimbangan lain adalah bahwa berbagai praktek pelaksanaan pembelajaran online mungkin memiliki keefektifan yang berbeda untuk siswa K-12 dibanding untuk siswa yang lebih tua. Sangat mungkin bahwa siswa yang lebih muda bisa mendapatkan manfaat dari berbagai tingkatan pedoman dari guru atau berbasis komputer ketimbang siswa perguruan tinggi dan siswa yang lebih tua. Tanpa tugas acak baru atau studi semi-eksperimental terkendali dari efek opsi-opsi pembelajaran online untuk siswa K-12, pembuat keputusan mungkin kekurangan bukti-bukti berdasarkan ilmu

pengetahuan mengenai keefektifan dari alternatif-alternatif baru yang bermunculan ini apabila dibandingkan dengan pengajaran tatap muka.