



Available online at:
<https://journal.mediaakademika.id/index.php/aspiration/article/view/8>

Pelaksanaan PTK Secara Online: Apakah Bisa?

Ekawarna^{1*}, Yusdi Anra², Ade Kusmana³

^{1,2,3}Universitas Jambi

*Corresponding Author:  eka.warna@unja.ac.id

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima: 1 September 2024	Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk meningkatkan kemampuan guru dalam memahami pelaksanaan penelitian tindakan kelas (PTK) secara online, setelah mereka diberikan pelatihan penyusunan laporan hasil PTK sebagai karya publikasi ilmiah untuk memperoleh angka kredit maksimal. Tulisan ini menggunakan studi literatur dan analisis bahan kajian yang relevan. Hasil telaahan menunjukkan bahwa pada dasarnya dapat juga dilaksanakan melalui online. Disarankan agar Sekolah dapat menganalisis perilaku siswa dalam pengaturan online: misalnya; lihat kapan mereka masuk, seberapa sering mereka masuk, halaman apa yang paling sering mereka lihat, sifat komentar mereka, tingkat partisipasi dalam aktivitas online, diskusi forum dan ruang obrolan online. Evaluasi siswa terhadap kegiatan belajar adalah umpan balik penting lainnya yang dapat dikirimkan secara online atau dengan formulir survei melalui pos.
Direvisi 16 Januari 2025	
Disetujui: 23 Maret 2025	
Kata Kunci: Penelitian tindakan kelas, online, perilaku siswa	

How to Cite: Ekawarna, Anra, Y., Kusmana, A. (2025). Pelaksanaan PTK Secara Online: Apakah Bisa? *ASPIRATION: Jurnal Studi Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(2), 26-36

Published by:
Media Akademika Publisher
 mediaakademikapublisher@gmail.com

1. Pendahuluan

Pendidikan yang berlangsung di Indonesia mengalami berbagai persoalan yang kompleks terkait dengan berbagai komponen yang melingkupinya. Penyelesaian persoalan pendidikan tersebut tidak dapat hanya dibebankan kepada pemerintah saja dalam hal ini Kementerian Pendidikan, kebudayaan dan perguruan tinggi. Dengan kata lain semua komponen yang terlibat dalam pendidikan, termasuk guru diharapkan memberikan konstribusi untuk mengatasi masalah dan ikut membantu kemajuan pendidikan. Guru tidak dapat berpangku tangan dan hanya melihat-lihat saja tanpa melakukan suatu aksi. Pembaharuan dan perubahan hendaknya dimulai dari pribadi guru itu sendiri selaku pelaku dan ujung tombak dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Dalam hal ini proses pembelajaran yang dilakukan di kelas tidak terlepas dari peran yang dimainkan oleh tenaga pengajar. Oleh karena itu tenaga pengajar menjadi salah satu komponen penting dari suatu sistem pembelajaran. Untuk itu kualitas tenaga pengajar sebagai profesional dalam bidangnya tidak hanya sebatas penguasaan terhadap metodologi mengajar dan penguasaan bahan ajar yang dapat diterapkan dalam pembelajaran. Lebih dari sekedar itu, tenaga pengajar haruslah memahami keadaan kebutuhan peserta didik yang memiliki karakteristik yang unik dan khas. Salah satu upaya dari berbagai upaya yang dapat dilakukan untuk mencapai kualitas proses pembelajaran diharapkan dapat dilakukan melalui peningkatan kemampuan guru dalam menguasai teori dan praktik pelaksanaan PTK baik secara



Copyright (c) 2025 Ekawarna et al.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

luring maupun secara daring.

Penelitian tindakan yang diterapkan di dalam kelas dikenal dengan istilah *penelitian tindakan kelas* (PTK). Dalam beberapa literatur bahasa Inggris, PTK tersebut memiliki beberapa nama yang berbeda meskipun konsepnya sama. Nama-nama tersebut adalah *classroom research* (Hopkins, 1993), *self-reflective enquiry* (Kemmis, 1982), dan *action research* (Hustler et al, 1986). Di Indonesia, istilah yang populer digunakan untuk PTK adalah *classroom action research*. Istilah inilah yang digunakan dalam tulisan ini.

Cikal bakal lahirnya penelitian tindakan kelas (PTK) dapat ditelusuri dari awal penelitian dalam ilmu pendidikan yang diinspirasi melalui pendekatan ilmiah yang diadvokasi oleh filsuf John Dewey (1910) dalam bukunya *How We Think* dan *The Source of a Science of Education* (Supardi, 2002:101). Pendekatan ilmiah yang dianut Dewey sangat ideal, namun pendekatan demikian tidak mampu menyelesaikan masalah sosial menjadi sebuah inkuiri sosial maupun kependidikan yang merupakan sebuah upaya kolaboratif dengan munculnya suatu kebutuhan yang mendesak dalam ilmu pendidikan yang lebih memfokuskan pada masalah praktik bukan pada teori. Kebutuhan terhadap sebuah upaya kolaboratif dalam menyibak tabir pendidikan semakin hari dirasakan semakin mendesak. Perkembangan selanjutnya mengenai PTK digagas oleh seorang psikolog sosial Amerika yang bernama Kurt Lewin pada tahun 1946. Gagasan Lewin dikembangkan oleh ahli-ahli lain seperti Stephen Kemmis, Robin McTaggart, John Elliot dan Dave Ebbutt dan sebagainya. Lewin mendirikan lembaga riset The Research Center For Group Dynamics di Massachusset Institute of Technology. Lewin menggunakan istilah *action research* dalam upaya memecahkan persoalan di masyarakat. Dalam risetnya, Lewin menekankan pentingnya kerjasama dalam mengumpulkan data sosial. *Action research* dikembangkan Kurt Lewin dengan tujuan untuk mencari penyelesaian terhadap problem sosial, seperti pengangguran atau kenakalan remaja yang berkembang di masyarakat. *Action research* diawali oleh suatu kajian terhadap suatu problem secara sistematis. Oleh karena itu Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah penelitian tindakan (*action research*) yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas. Penelitian tindakan pada hakikatnya merupakan rangkaian “*riset-tindakan-riset-tindakan- ...*” yang dilakukan secara siklik dalam rangka memecahkan masalah, sampai masalah itu terpecahkan (Ekawarna dan Salam, 2020).

2. Studi Literatur

Istilah penelitian tindakan berasal dari kata *action research* dalam bahasa Inggris. Beberapa istilah lain yang sama-sama diterjemahkan dari kata *action research*, adalah *riset aksi*, *kaji tindak*, dan *riset tindakan*. Penelitian tindakan ini diciptakan oleh Kurt Lewin, seorang sosiolog Amerika yang bekerja pada proyek-proyek kemasyarakatan yang berkenaan dengan integrasi dan keadilan sosial di berbagai bidang seperti perumahan dan ketenagakerjaan. Karena dilaksanakan di kelas, maka penelitian tindakan ini dikenal dengan istilah penelitian tindakan kelas (PTK). Dalam beberapa literatur berbahasa Inggris, PTK memiliki beberapa nama yang berbeda meskipun konsepnya sama. Nama-nama tersebut antara lain *classroom research* (Hopkins, 1993), *self-reflective enquiry* (Kemmis, 1982), dan *action research* (Hustler et al, 1986). Di Indonesia, istilah yang populer digunakan untuk *classroom action research* adalah PTK. Dengan kata lain Penelitian tindakan kelas (PTK) merupakan terjemahan dari *classroom Action Research* yaitu suatu *Action Research* (penelitian tindakan) yang dilakukan di kelas. PTK berfokus pada kelas atau pada proses pembelajaran yang terjadi di kelas, bukan pada instrumen input kelas (silabus, RPP, materi, dan lain-lain) ataupun output (hasil belajar). PTK harus tertuju atau mengkaji mengenai hal-hal yang terjadi di dalam kelas. Makna kelas dalam PTK adalah sekelompok peserta didik (siswa) yang sedang belajar yang tidak hanya terbatas di dalam ruangan tertutup saja, tetapi dapat juga ketika siswa sedang melakukan karyawisata, praktik di laboratorium, di bengkel, di rumah, atau di tempat lain, atau ketika siswa sedang mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru baik di rumah, di sekolah atau di tempat lain. PTK meliputi tiga kata yaitu “*penelitian*”, “*tindakan*”, dan “*kelas*”. Penelitian adalah kegiatan mencermati suatu objek, menggunakan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat bagi peneliti atau orang-orang yang berkepentingan dalam



rangka peningkatan kualitas di berbagai bidang. Tindakan adalah suatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu yang dalam pelaksanaannya berbentuk rangkaian periode/siklus kegiatan. Sedangkan kelas adalah sekelompok siswa/mahasiswa yang dalam waktu yang sama dan tempat yang sama menerima pelajaran yang sama dari seorang guru/dosen yang sama (Suharsimi, 2002).

Menurut Sunyono (2011), PTK memiliki karakteristik sebagai berikut: 1. Masalah pada PTK muncul dari kesadaran pada diri guru, yang harus diperbaiki dengan prakarsa perbaikan dari diri itu sendiri, bukan oleh orang dari luar. Dengan demikian, masalah dalam PTK berasal dari permasalahan nyata dan aktual yang terjadi dalam pembelajaran di kelas. Dengan kata lain, PTK berfokus pada masalah praktis bukan problem teoritis. 2. PTK merupakan penelitian yang dilakukan melalui refleksi diri (*self reflective inquiry*). Untuk melakukan refleksi, guru sebaiknya bertanya pada diri sendiri, misalnya: – Apakah penjelasan saya terlalu cepat? – Apakah saya sudah memberi contoh konkret dan memadai? – Apakah hasil latihan di kelas / pekerjaan siswa sudah saya komentari? – Apakah bahasa yang saya gunakan dapat mudah dipahami siswa? 3. PTK dilakukan di dalam kelas. Fokus penelitian ini adalah kegiatan pembelajaran di kelas yang berupa perilaku guru dan siswa dalam berinteraksi. 4. PTK bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran yang dilakukan secara bertahap dan terus-menerus selama PTK dilakukan. Oleh sebab itu, dalam PTK dikenal adanya siklus tindakan yang meliputi: perencanaan – pelaksanaan – observasi – refleksi – revisi (perencanaan ulang). 5. PTK merupakan bagian penting dari upaya pengembangan profesionalisme guru, karena PTK mampu membela jarkan guru untuk berpikir kritis dan sistematis, mampu membiasakan guru untuk menulis, dan membuat catatan. Menurut Ekawarna (2019) PTK termasuk penelitian kualitatif walaupun data yang dikumpulkan bisa saja bersifat kuantitatif. PTK berbeda dengan penelitian formal, yang bertujuan untuk menguji hipotesis dan membangun teori yang bersifat umum (general). PTK lebih ber tujuan untuk memperbaiki kinerja, sifatnya kontekstual dan hasilnya tidak untuk digeneralisasi. Pertanyaannya adalah apakah PTK bisa dilaksanakan secara “daring”. Jawaban pasti adalah bisa, apalagi jika dilihat dari kebutuhan siswa di era abad 21, dan ketersediaan teknologi pembelajaran saat ini.

Banyak penulis (Burmack, 2002; Riddle, 2009; Frey & Fisher, 2008; Elkins, 2007) berpendapat bahwa siswa saat ini membutuhkan keterampilan visualisasi yang baik untuk mampu menguraikan, menafsirkan, mendekripsi pola, dan berkomunikasi menggunakan citra. Dalam Literasi Visual: Belajar untuk Melihat, Melihat untuk Belajar, penulis Lynell Burmark mengklaim bahwa mengajar literasi visual dapat meningkatkan pembelajaran siswa di kelas K-12 dan juga meningkatkan pilihan siswa dalam tempat kerja. Burmark berpendapat bahwa dengan akses ke materi cetak dan situs internet, kurikulum yang kaya gambar dapat menjangkau lebih banyak siswa dan mengajar mereka lebih cepat dan bermakna daripada yang tradisional berupa laporan siswa tertulis dan instruksi verbal berbasis teks (Burn Mark, 2002). Beberapa penulis telah mengutip permintaan untuk konten tekstual, tetapi setelah penyelidikan lebih lanjut, preferensi untuk konten tekstual mencerminkan rendahnya tingkat akses ke konten berbasis web (Riddle, 2009).

Penggunaan media sosial – mulai dari blogging hingga jejaring sosial online hingga pembuatan semua jenis materi digital dapat dimanfaatkan dalam rangka pelaksanaan PTK. Ini akan mendukung Inisiatif pembelajaran abad ke-21, yang didukung oleh hasil penelitian yang muncul tentang cara terbaik orang belajar, yang menemukan bahwa dengan memanfaatkan teknologi yang muncul (misalnya, komputer, ponsel pintar, dan alat Web 2.0) dan menerapkan pembelajaran kolaboratif dan partisipatif, dimungkinkan PTK dapat dilaksanakan melalui Web 2.0. Teknologi Web 2.0 memungkinkan pengguna untuk memproduksi dan berbagi konten dengan cara baru dan waktunya: pembuatan konten yang dibuat pengguna dan ‘remixing’ (Caruso, J.B. & Kvavik, R.B., 2005) menjadi praktik kreatif dan menarik yang menantang hubungan tradisional antara guru dan siswa dalam memberikan informasi dan konten untuk pembelajaran.



3. Metode

Studi ini bersifat deskriptif dan merupakan ex post-facto karena dilakukan setelah selesai melakukan kegiatan Pelatihan Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Menyusun Laporan Hasil PTK Pada Guru SMK Satria Kota Jambi, yang dilaksanakan tanggal 24-30 Agustus 2021. Tulisan ini menggunakan studi literatur dan analisis bahan kajian yang relevan.

4. Hasil dan Pembahasan

Luaran yang dicapai dari Kegiatan Pelatihan Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Menyusun Laporan Hasil PTK Pada Guru Guru SMK Satria Kota Jambi tahun 2021, adalah berupa tercapainya Output yaitu sebagai berikut: (a). Guru memiliki kompetensi dalam menilai kegiatan pengembangan profesi guru yang sesuai dengan pedoman agar tujuan kegiatan pengembangan profesi guru dapat dicapai. (b). Guru mengetahui dan memahami alasan dan saran yang jelas, santun, serta memberikan dampak pembelajaran untuk perbaikan bagi guru itu sendiri. Dan (c) Meningkatnya kemampuan guru dalam menyusun proposal, pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan hasil PTK untuk dijadikan sebagai karya publikasi ilmiah untuk memperoleh angka kredit maksimal. Pertanyaan yang muncul dari hampir peserta adalah apakah PTK bisa dilaksanakan melalui e-learning?.

PTK yang dilaksanakan secara daring merupakan bagian dari E-learning. E-learning didefinisikan oleh (Lamb & Callison, 2005) adalah mengakses informasi, instruksi, dan/atau interaksi melalui Internet atau Intranet menggunakan bahan dan alat pembelajaran seperti sumber daya berbasis web, email, papan diskusi, blog, obrolan atau video. Downes (2005), Anderson (2007) dan Walton et. Al. (2007) berpendapat bahwa keakraban peserta didik dengan teknologi web 2.0 membuka ruang dan gaya belajar baru. Gaya baru pembelajaran ini berfokus pada pembangunan pengetahuan kolaboratif, aset bersama, pemecahan masalah, dan pemecahan perbedaan antara pengetahuan dan komunikasi (misalnya, produksi dan pemanfaatan podcast, blog, video, dan tutorial interaktif). Watson, Gemin, & Ryan (2008) berpendapat bahwa e-learning akan mengubah semua bentuk pendidikan dan pembelajaran di abad 21. Ellis (2005) berpendapat bahwa komitmen untuk keterampilan mengajar di abad 21 akan memungkinkan para pemimpin pendidikan untuk a) meningkatkan kualitas pengajaran, b) beralih ke mode pembelajaran berbasis kinerja dan kompetensi, c) memastikan bahwa setiap siswa siap belajar atau bekerja, dan d) memungkinkan pendidik untuk lebih fleksibel dan kreatif dalam cara mereka membantu dan melibatkan siswa dengan ketidakmampuan belajar dan siswa yang membutuhkan lebih banyak kurikulum yang menantang.

Pembelajaran Online/Blended yang didominasi Internet di awal 1990-an, semakin difasilitasi baik secara keseluruhan atau sebagian dengan teknologi komunikasi (Naughton, Smeed, & Roder, 2011). Seiring dengan meningkatnya penggunaan teknologi untuk meningkatkan atau memberikan pengalaman pendidikan, gerakan dalam teori dan landasan filosofis pengajaran dan pembelajaran bertepatan dengan harapan publik untuk peningkatan akses, fleksibilitas, dan partisipasi dalam pembangunan bersama pembelajaran, termasuk metode evaluasi (Leppisaari, Vainio, Herrington, & Im, 2011). Pendukung dari pendukung gema pendidikan konstruktivis untuk pembelajaran online (Williams, 2006) menyerukan pengajaran yang dinamis, otentik, dan praktis, dan yang melibatkan keterampilan dan kehidupan pengalaman komunitas pembelajar yang berdaya dan berkemampuan teknologi (Herrington & Stand, 2000).

Sementara pendidikan online dan campuran mengandaikan akses yang andal ke teknologi komunikasi, suatu kondisi yang membuat praktik ini lebih mudah beradaptasi pada masyarakat maju, potensi untuk mencapai yang semakin mengglobal dan beragam populasi siswa adalah faktor pendorong lain dalam adopsi pembelajaran online secara luas sebagai penawaran standar untuk penyedia yang berkelanjutan di Amerika Serikat dan di seluruh dunia (Leppisaari et al., 2011). Pembelajaran berbasis web dan blended learning akan disebut sebagai pendidikan online yang melibatkan pendidikan yang difasilitasi baik secara keseluruhan atau sebagian oleh sistem



manajemen pembelajaran berbasis web (misalnya, Blackboard) melalui akses pada komputer desktop dan laptop, ponsel pintar, tablet elektronik, atau perangkat berkemampuan Internet lainnya perangkat (Perera-Diltz & Moe, 2012).

Keinginan untuk memanfaatkan cara baru yang berpotensi dinamis dalam mengajar dan belajar, ditambah dengan kekhawatiran yang valid atas jaminan kualitas dan keadilan dalam akses ke teknologi, tetap menjadi pusat untuk dialog profesional tentang praktik terbaik dalam pendidikan online sejak kemunculannya sebagai fenomena yang meluas pada pertengahan hingga akhir 1990-an (Bonk & Cummings, 1998). Paling-paling, pembelajaran online menjadi ruang di mana prinsip-prinsip konstruktivis, berpusat pada peserta didik, berbasis keaslian, dan pendidikan orang dewasa dapat disintesis oleh guru untuk menghasilkan hasil pengalaman pendidikan (Lesnick, Cesaitis, Jagtiani, & Miller, 2004) mirip dengan kognitif model magang (Collins et al., 1989). Sebuah prinsip kunci dari kerangka pembelajaran konstruktivis adalah bahwa manusia belajar paling baik dalam kolaborasi dan interaksi dengan orang lain (Herrington & Standen, 2000) atau melalui apa yang kadang-kadang disebut sebagai partisipasi periferal yang sah (Lave & Wenger, 1991). Sebagai perbandingan, pendidikan behavioris atau instruktivis didasarkan pada hafalan menghafal dan on-demand, artikulasi individu dari konten pengetahuan yang diberikan ahli (Herrington & Standen, 2000). Instruksi yang dipimpin guru semacam itu, juga disebut sebagai perbankan model (Freire, 1979/2000), tidak cocok di media online, karena pelajar menjadi tidak terlibat dan tidak terlibat dalam pembelajaran. Sebaliknya, pendidikan konstruktivis yang berpusat pada peserta didik bergantung pada kapasitas auto-didaktik yang melekat pada semua orang dan berusaha untuk terlibat. individu dalam ko-konstruksi aktif dari pengalaman belajar mereka sendiri (Eyal, 2012). Di dalam cara, pengetahuan menjadi muncul sebagai peserta didik individu berinteraksi dan mensintesis sebelumnya belajar dengan pengalaman baru dan cara mengetahui yang dihargai oleh komunitas local pembelajaran dan praktik (Lepisaari et al., 2011). Oleh karena itu, pendidikan online melibatkan lebih dari penempatan semua atau sebagian materi dari kursus tatap muka tradisional ke web.

Lingkungan belajar kolaboratif berbasis komputer dapat bekerja untuk merangsang pembelajaran siswa dan proses penyelidikan (Wasson et al., 2003; Laurillard, 2009). McFarlane (2001) mencatat, "Tampaknya penggunaan TIK dapat berdampak baik pada berbagai atribut yang dianggap diinginkan dalam pembelajaran yang efektif: kemampuan memecahkan masalah; keterampilan berpikir kritis; penanganan informasi kemampuan" (hal. 230). Dalam mendukung literasi digital dan pembelajaran, staf pendukung dan sekolah harus bekerja untuk: mendesain kesempatan belajar yang fleksibel, tempatkan kesempatan belajar tersebut, jika memungkinkan dan sesuai, dalam konteks otentik, terus meninjau bagaimana teknologi diintegrasikan ke dalam kurikulum, mendukung siswa untuk menggunakan teknologi mereka sendiri dan mengembangkan strategi yang efektif untuk belajar dengan teknologi, gunakan penilaian dan umpan balik untuk mendorong inovasi dalam pembelajaran peserta didik, pendekatan untuk belajar, menghargai eksplorasi sebagai proses, memberdayakan siswa untuk bernavigasi lanskap pembelajaran yang semakin kompleks, dan mendukung penilaian dan peninjauan diri siswa.

Dampak teknologi informasi (termasuk teknologi web, perangkat lunak atau perangkat keras) pada keseluruhan lingkungan pengajaran menjadi lebih jelas. Kemampuan untuk memasukkan teknologi informasi ke dalam pengajaran telah dianggap sebagai salah satu kompetensi profesional guru yang paling penting (Scheffler & Logan, 1999). Memang, ketika digunakan dengan benar, teknologi informasi tidak hanya memungkinkan beragam cara untuk presentasi materi (Chang, Sung, & Chiou, 2002), tetapi juga menawarkan akses mudah ke kekayaan sumber daya yang tersedia di Internet dan berguna untuk mengembangkan strategi yang berpusat pada peserta didik dan kegiatan (Chang, Sung, & Lee, 2003). Dibandingkan dengan laju kemajuan teknologi informasi, bagaimanapun, tingkat adopsi di kelas menjadi lambat. Studi mengungkapkan bahwa guru sering sangat tertarik pada teknologi seperti itu, tetapi karena kurang percaya diri, terintimidasi olehnya (Willis, Thompson & Sadera, 1999). Para peneliti telah mengidentifikasi beberapa hambatan internal dan eksternal untuk adopsi teknologi, seperti sikap dan kemauan guru, beban kerja mereka, ketersediaan dan aksesibilitas perangkat keras dan perangkat lunak, staf pengembangan, dan dukungan kelembagaan dan teknis (Rogers, 2000). Semua faktor ini saling terkait. Lawson dan Comber (1999), misalnya, berpendapat bahwa salah



satu kunci faktor-faktor yang menghalangi guru menerapkan teknologi informasi untuk mengajar adalah kurangnya literasi komputer, yang akan membutuhkan waktu untuk belajar di samping waktu yang dibutuhkan untuk persiapan kursus. Namun, Topper (1998) telah mengamati bahwa program pelatihan guru yang dirancang untuk memfasilitasi pengembangan literasi teknologi seringkali gagal mencapai hasil yang diinginkan ketika guru terlalu terbebani dengan terlalu banyak pekerjaan tambahan. Disisi lain kelompok siswa lainnya terdiri dari anak-anak berusia 18 tahun yang berkompeten di bidang teknologi, yaitu: terbiasa hidup di Internet dan nyaman dengan belajar dengan penemuan diri. Anak muda tidak takut teknologi melainkan mereka merangkulnya. Konsep teknologi mereka bagus dan diperlukan untuk kemajuan. Anak-anak muda ini kebanyakan belajar dengan "metode penemuan" yang berbeda dengan metode pembelajaran tradisional. "Metode penemuan" lebih langsung, lebih didorong oleh tugas atau hasil, mencari relevansi, dan melibatkan percobaan dan percobaan. Perbedaan lain dalam gaya belajar siswa saat ini termasuk lebih banyak visual dan auditori pembelajaran, lebih banyak keterkaitan, kolaborasi, berbagi file peer-to-peer, aktivitas pelajar-ke-pelajar ketika pelajar belajar satu sama lain (Draves 2002).

Pembelajaran online berbeda dengan pembelajaran tradisional. Ini diprakarsai sendiri, oleh karena itu, membutuhkan partisipasi yang lebih aktif oleh siswa daripada di lingkungan kelas tradisional. Belajar online lebih berorientasi pada hasil daripada kehadiran atau berorientasi aktivitas. Selanjutnya, belajar online membutuhkan disiplin diri sedangkan instruksi kelas tradisional sebagian besar dipandu oleh disiplin eksternal. Meskipun anak muda akrab dengan teknologi, masalahnya siswa online mungkin merasakan berbagai emosi saat mereka mencoba mempelajari dan memahami materi di kelas virtual pada lingkungan mereka sendiri. Beberapa dari perasaan ini mungkin kesepian, kebingungan, terganggu, tidak puas, atau keluar dari kegiatan pembelajaran. Salah satu cara untuk menangani emosi ini adalah dapat terhubung dengan teman sekelas dan guru. Inilah saatnya sekolah dapat membantu dengan menjernihkan kebingungan, mendorong, membimbing pemahaman, membangun kepercayaan diri, menetapkan aturan dan harapan, dan menantang siswa untuk berpikir kritis dan analitis.

Selain itu, integritas dalam pendidikan online memerlukan pedoman yang jelas untuk menangani ketidakjujuran siswa. Sekolah dapat menggunakan metode yang berbeda untuk memastikan identitas siswa dalam ujian dan penyelesaian proyek/tugas. Tes dapat diberikan secara online dengan jangka waktu terbatas, dilindungi oleh kata sandi. Ujian dapat diawasi di lokasi pusat atau menggunakan pengawas bersertifikat di situs siswa. Selain itu, perangkat lunak khusus dapat digunakan untuk mengidentifikasi plagiarisme atau kecurangan. Salah satu saran untuk sekolah adalah untuk menetapkan pedoman yang jelas untuk perilaku yang dapat diterima dan tidak dapat diterima untuk meminimalkan kemungkinan ketidakjujuran siswa. Pendidik jarak jauh perlu memperhatikan umpan balik dari siswa. Siswa mungkin menjadi sumber petunjuk terbaik untuk meningkatkan pembelajaran online. Sekolah dapat menganalisis perilaku siswa dalam pengaturan online: lihat kapan mereka masuk, seberapa sering mereka masuk, halaman apa yang paling sering mereka lihat, sifat komentar mereka, tingkat partisipasi dalam aktivitas online, diskusi forum dan ruang obrolan online. Evaluasi siswa terhadap kegiatan belajar adalah umpan balik penting lainnya yang dapat dikirimkan secara online atau dengan formulir survei melalui pos. Kualitas dalam pendidikan online dapat dipastikan hanya dengan evaluasi konstan dan tindakan umpan balik yang valid, kredibel, dan dianalisis secara konstruktif bertujuan untuk meningkatkan lingkungan belajar online.

Dalam masyarakat yang didorong oleh teknologi ini, mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran di kelas adalah kuncinya. Menggunakan teknologi memungkinkan siswa untuk melihat tutorial online, mengakses informasi kursus dan menyerahkan tugas, langsung mendiskusikan pendapat dengan rekan-rekan, dan meninjau presentasi untuk informasi tambahan untuk memperdalam pembelajaran. Semata-mata menggunakan pendekatan didaktik mencegah siswa dari optimal memproses dan menerapkan pengetahuan mereka, dan berdampak negatif pada kemampuan mereka untuk mengkonseptualisasikan materi dan keterampilan praktik. Guru yang mengintegrasikan teknologi ke dalam ruang kelas mereka meningkatkan keterlibatan siswa (ETS, 2013).

Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh CompTIA, 78% instruktur percaya bahwa



teknologi berdampak positif pada ruang kelas mereka. Siswa Generasi Y yang tumbuh di dunia digital rasakan keterputusan yang luar biasa ketika pendidik menempatkan mereka di posisi abad 19 –pengaturan kelas tradisional (Lytle, 2011). Menggabungkan teknologi baru yang populer sebagai alat pembelajaran baru dapat mempengaruhi efektivitas dan penyampaian pembelajaran siswa (Mishra & Koehler, 2006). Materi instruksional tambahan termasuk tutorial online, perangkat lunak instruksional dan sumber daya berbasis web lainnya yang meningkatkan keterlibatan siswa sebagai pengganti format presentasi standar. Siswa mempraktikkan keterampilan melalui tutorial dan latihan interaktif, presentasi dan demonstrasi yang direkam secara komputer atau digital, bahan bacaan yang dikembangkan oleh instruktur atau dalam buku teks yang ditugaskan, contoh dan latihan di buku siswa. bidang minat, tautan ke materi online lain yang relevan; dan tugas laboratorium individu dan kelompok. Siswa di kelas kuliah besar lebih pasif daripada siswa yang berinteraksi secara pribadi kelas yang lebih kecil (ETS, 2013). Dengan demikian, siswa mendapat manfaat dari diskusi online di mana mereka dapat dengan mudah berkomunikasi satu sama lain (Mishra & Koehler, 2006). Bekerja di ditugaskan kelompok belajar sebaya membantu siswa yang berisiko dalam membangun keterampilan sosial dan komunikasi, sementara papan pesan, ruang obrolan, Google Documents, dan blog membangun komunikasi antara siswa dan guru (NCATE, 2010).

Dalam PTK secara daring, penilaian merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan pelaksanaan PTK on-line. Pendidikan secara tradisional melibatkan tindakan pembelajaran oleh mereka yang didefinisikan sebagai siswa, dan pemberian pengetahuan oleh mereka yang didefinisikan sebagai guru. Pemangku kepentingan mengharapkan penilaian dari hasil belajar terjadi lebih sering dan lebih ketat, dan secara bersamaan menjadi lebih transparan dan dapat diakses oleh pengulas dan konsumen non-ahli (Hanson & Mohn, 2011). Di dalam era baru dengan ekspektasi akuntabilitas yang tinggi ini, profesi pendidikan juga menghadapi tantangan beradaptasi dengan lingkungan belajar online. Pembelajar lebih menyukai fleksibilitas dan kenyamanan pendidikan online (Hewson, 2012), sementara juga menunjukkan harapan untuk prestasi pribadi sebanding dengan lingkungan belajar tatap muka (Stewart, Waight, Norwood, & Ezel, 2004). Terlepas dari fleksibilitas yang diberikan oleh lingkungan online kepada siswa, guru diharapkan akan lebih tersedia, untuk memberikan umpan balik yang lebih banyak dan lebih cepat, dan sebaliknya mahir dalam membangun dasar untuk hubungan dengan semua siswa. Dengan harapan masyarakat untuk pendidikan dan pembelajaran di semua modalitas meningkat, penting bagi pendidik untuk meninjau kembali dasar konsep penilaian untuk memperdalam dan memperluas keterampilan mereka dan dengan demikian dapat memfasilitasi prestasi pelajar yang optimal.

Penilaian dapat terjadi dalam dua bentuk (yaitu, formatif dan sumatif) di lingkungan belajar. Penilaian formatif memberikan evaluasi berkelanjutan (Perera-Diltz, 2009) dari pembelajaran siswa. Jenis penilaian ini memerlukan evaluasi hasil belajar siswa beberapa kali selama semester dan memfasilitasi evaluasi berbagai bidang konten, keterampilan, dan kemajuan belajar dalam domain pengetahuan tertentu. Penilaian formatif bisa terjadi dengan pengulangan penggunaan formulir penilaian yang sama (misalnya, kuis empat kali dalam satu semester) atau dengan penggunaan multiple formulir penilaian (misalnya, kuis, esai, dan aktivitas pengalaman). Penilaian sumatif adalah ukuran produk akhir (Perera-Diltz, 2009), apakah hasil belajar yang ditentukan tercapai. Langkah-langkah seperti ujian akhir komprehensif adalah contoh penilaian sumatif. Namun, ada kalanya penilaian formatif dapat melayani tujuan sumatif (Gikandi, Morrow, & Davis, 2011) ketika menginformasikan pemangku kepentingan mengenai kemajuan siswa (Smith, 2007). Demikian pula, penilaian sumatif dapat berfungsi dalam peran formatif ketika hasilnya digunakan untuk pembelajaran pada unit-unit berikutnya (Gikandi et al., 2011). Ada manfaat dan keterbatasan untuk kedua jenis penilaian, yang terkadang didasarkan pada faktor-faktor tersebut di luar penilaian aktual sebagai rasa komunitas virtual yang diciptakan (Glassmeyer, Dibbs, & Jensen, 2011) dengan tugas penilaian. Penilaian formatif telah diartikulasikan sebagai mode penilaian yang disukai dalam pendidikan online, tetapi implementasi penuh dari penilaian formatif membutuhkan desain yang cermat, pemantauan, dan komunikasi umpan balik kepada peserta didik secara jelas dan jangka waktu yang kontinu (Rovai, Ponton, Derrick, & Davis, 2006) untuk meningkatkan pengalaman pendidikan mereka.



keseluruhan (Glassmeyer et al., 2011).

Penilaian formatif memberikan keuntungan antara lain: kemampuan siswa untuk menunjukkan pengetahuan yang diperoleh dalam bagian-bagian kecil, yang mungkin lebih mudah untuk menguasai dan mengekspresikan. Penilaian formatif juga memungkinkan siswa untuk gagal dalam tugas (mis., 1 dari 5 skor kuis), belajar dari kesalahan, dan selanjutnya tidak menderita penalti dalam bentuk final yang buruk (Oosterhof, Conrad, & Ely, 2008). Penilaian Formatif, bagaimanapun, memang mengharuskan siswa untuk terus menunjukkan pembelajaran dan keterlibatan dengan proses evaluasi yang sedang berlangsung. Penilaian perbaikan terus-menerus dapat membuat stres bagi siswa dan guru. Sebaliknya, penilaian sumatif memiliki manfaat menjadi evaluasi yang berpotensi satu kali, holistik, dan terintegrasi. Jika seorang siswa tidak mampu untuk tampil di puncaknya pada format penilaian sumatif yang dipilih (mis., Proyektor akhir tes), maka pembelajaran siswa tidak dinilai secara akurat dan perasaan keterlibatan siswa dan pemberdayaan dengan proses belajar mungkin berkurang.

Penilaian pembelajaran siswa dalam pendidikan online, demikian pula, tidak bisa begitu saja ditransfer dari kelas tatap muka tradisional, tetapi harus dikonsep ulang untuk memperhitungkan kelebihan dan kekurangan media komunikasi yang diberikan (Perera-Diltz & Moe, 2012), terutama mengingat sifat interaktivitas yang tidak sinkron di antara para peserta (Vonderwell dkk., 2007). Isu validitas, reliabilitas, dan ketidakjujuran terkait penilaian (Hargreaves, 2007) perlu dipertimbangkan dengan cermat dalam desain (Oosterhof et al., 2008) dan manajemen fase pendidikan online (Gikandi et al., 2011). Teknologi komunikasi online memungkinkan sejumlah alat penilaian, seperti papan diskusi, jawaban model, umpan balik elektronik sistem, refleksi, dan diskusi kelompok kecil online (Escudier, Newton, Cox, Reynolds, & Odel, 2011), yang semuanya dapat dimodifikasi menjadi formatif atau sumatif penilaian untuk mendokumentasikan pembelajaran siswa berdasarkan tujuan dan kebutuhan kursus. Penciptaan penilaian yang bermakna dan efektif, baik formatif maupun sumatif, dapat dicapai melalui keakraban mendalam dengan penggunaan alat pendidikan online. Berikut ini adalah melihat lebih dekat literatur yang tersedia tentang validitas penilaian formatif dan sumatif secara online pendidikan. Kami juga memberikan ikhtisar tentang alat penilaian umum untuk pembelajaran online, termasuk alat yang disesuaikan seperti ujian, serta alat yang unik untuk pendidikan online seperti papan diskusi atau wiki. Bagan yang menunjukkan jenis penilaian yang terlibat dengan berbagai alat penilaian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Penilaian Formatif yang Tersedia

Assessment	Type	Peer Assessment	Co-Assessment (Instructor-Student)	Self-Assessment	Instructor Assessment
Rubrics	F or S	Yes	Yes	Yes	Yes
Netfolio	F or S	Yes	—	Yes	Yes
Student generated MCQ and concept maps	F or S	Yes	—	—	Yes
Reflection Journals and Papers	F or S	—	Yes	Yes	Yes
Comprehensive final exams	S	—	—	—	Yes
Assessment	Type	Peer Assessment	Co-Assessment (Instructor-Student)	Self- Assessment	Instructor Assessment
Comprehensive final exams	S	—	—	—	Yes
Research Projects and Reports	F or S	—	—	—	Yes
Case Study Analysis and Report	F or S	Yes	—	Yes	Yes
Wikis or blogs	F or S	Yes	Yes	Yes	Yes

Note: F = Formative; S = Summative



Copyright (c) 2025 Ekawarna et al.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Di dunia digital, seseorang hanya dibatasi oleh seberapa jauh imajinasi dapat meregang. Literasi digital adalah keterampilan utama bagi guru yang berkomitmen untuk keberhasilan pelajar dalam pendidikan online (Eyal, 2012), dan pendidik profesional di abad ke-21 perlu menambah dan memperhatikan literasi digital mereka sendiri, baik secara individu maupun dengan mengharapkan lembaga pendidikan untuk menyediakan kesempatan untuk mengembangkan dan mempertahankan keahlian yang penting ini. Seiring dengan budidaya literasi digital, pendidik perlu mengkonsep ulang fitur-fitur biasa dari online semacam itu komunikasi sebagai email, mengingat potensi fitur ini untuk memperkaya proses pembelajaran melampaui apa yang dapat diharapkan dari pengajaran tatap muka tradisional (Lesnick et al., 2004). Praktik pendidikan konstruktivis, seperti mendorong pembelajaran kolaboratif dan umpan balik (Russell et al., 2006), mendasarkan penilaian pada pemecahan masalah progresif dan kemampuan pengambilan keputusan peserta didik (Williams, 2006), dan penggambaran otentik dari proses pembelajaran (Naughton et al., 2011) difasilitasi oleh keakraban yang mendalam dengan kemampuan dari sistem manajemen pembelajaran online. Satu catatan peringatan adalah bahwa beberapa perangkat elektronik selain laptop dan desktop komputer tidak membatasi aksesibilitas semua fitur yang tersedia pada sistem manajemen pembelajaran berbasis web. Literatur yang lebih empiris berdasarkan literasi digital, termasuk pertimbangan sifat konstruktif dari proses pendidikan dan metode terbaik dari penilaian formatif dan sumatif, dapat berkontribusi secara akurat, secara efisien, dan produktif menilai pengetahuan, kesadaran, dan/atau keterampilan pelajar dalam pelaksanaan PTK secara online.

5. Kesimpulan

Jika PTK dilaksanakan secara online, maka guru perlu memahami bahwa pembelajaran online berbeda dengan pembelajaran tradisional. Pembelajaran online diprakarsai oleh siswa itu sendiri, oleh karena itu, membutuhkan partisipasi yang lebih aktif oleh siswa daripada di lingkungan kelas tradisional. Belajar online lebih berorientasi pada hasil daripada kehadiran atau sering disebut berorientasi pada aktivitas. Selanjutnya, belajar online membutuhkan disiplin diri pada diri siswa, sedangkan pembelajaran kelas tradisional sebagian besar dipandu oleh disiplin eksternal. Meskipun siswa SMK akrab dengan teknologi, masalahnya siswa online mungkin juga dapat merasakan berbagai reaksi emosi saat mereka mencoba mempelajari dan memahami materi di kelas virtual yang diterima pada lingkungan mereka sendiri. Beberapa dari perasaan ini mungkin kesepian, kebingungan, terganggu, tidak puas, atau bahkan keluar (leave) dari kegiatan pembelajaran. Jika demikian maka PTK tidak akan mencapai sasarannya.

Salah satu cara untuk menangani emosi ini disarankan agar semua siswa dapat terhubung dengan teman sekelas dan guru. Inilah saatnya sekolah dapat membantu dengan menjernihkan kebingungan, mendorong, membimbing pemahaman, membangun kepercayaan diri, menetapkan aturan dan harapan, dan menantang siswa untuk berpikir kritis dan analitis. Selain itu, integritas dalam pendidikan online memerlukan pedoman yang jelas untuk menangani ketidakjujuran siswa. Sekolah dapat menggunakan metode yang berbeda untuk memastikan identitas siswa dalam ujian dan penyelesaian proyek/tugas. Tes dapat diberikan secara online dengan jangka waktu terbatas, dilindungi oleh kata sandi. Ujian dapat diawasi di lokasi pusat atau menggunakan pengawas bersertifikat di situs siswa. Selain itu, perangkat lunak khusus dapat digunakan untuk mengidentifikasi plagiarisme atau kecurangan. Saran lain untuk sekolah adalah menetapkan pedoman yang jelas untuk perilaku yang dapat diterima dan tidak dapat diterima untuk meminimalkan kemungkinan ketidakjujuran siswa. Pendidik jarak jauh perlu memperhatikan umpan balik dari siswa. Siswa mungkin menjadi sumber petunjuk terbaik untuk meningkatkan pembelajaran online. Sekolah dapat menganalisis perilaku siswa dalam pengaturan online: misalnya; lihat kapan mereka masuk, seberapa sering mereka masuk, halaman apa yang paling sering mereka lihat, sifat komentar mereka, tingkat partisipasi dalam aktivitas online, diskusi forum dan ruang obrolan online. Evaluasi siswa terhadap kegiatan belajar adalah umpan balik penting lainnya yang dapat dikirimkan secara online atau dengan formulir survei melalui pos. Kualitas dalam pendidikan online dapat dipastikan hanya dengan evaluasi konstan dan tindakan umpan balik yang valid, kredibel, dan dianalisis secara konstruktif yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas lingkungan belajar online.



6. Daftar Pustaka

- Anderson, P. (2007) What is Web 2.0? *Ideas, technologies and implications for education. JISC Technology & Standards Watch*: available at <http://www.jisc.org.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>
- Burns, M. (2002). From black and white to color: Technology professional development and changing practice. *THE Journal*, 29(11), 36-42.
- Caruso, J.B. & Kvavik, R.B. (2005). *Students and information technology, 2005: convenience, connection, control, and learning*. Educause Center for Applied Research.
- Chang, K. E., Sung, Y. T. & Chiou, S. K. (2002). Use of hierarchical hyper concept map in Web-based courses. *Journal of Educational Computing Research*, 27 (4), 333-351.
- Chang, K. E., Sung, Y. T. & Lee, C. L. (2003). Web-based collaborative inquiry learning system. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19 (1), 56-69.
- Downes, S. (2005). E-learning 2.0, *eLearn Magazine*, 17 October: Accessed on May 14, 2010 from: <http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>
- Draves, W. A. (2002). *Teaching Online. Learning Resources Network*, River Falls: WI.
- Educational Testing Services (2013). *About the SIR II: Student Instructional Report*. Retrieved from http://www.ets.org/sir_ii/about.
- Ekawarna dan Salam. (2020). Pelatihan PTK: Alternatif Solusi Dalam Meningkatkan Kemampuan Guru Menyusun Karya Tulis Ilmiah. *Jurnal Karya Abdi*, Volume 4 Nomor 2 Agustus 2020. pp. 195-205.
- Ekawarna, 2017, *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Referensi
- Ekawarna, Salam dan Yusdi Anra. (2020). Memilih Masalah Untuk Penelitian Tindakan Kelas (Bahan kajian untuk pelatihan Guru menyusun Laporan hasil PTK), *Laporan kegiatan PPM Universitas Jambi*, p 3.
- Escudier, M. P., Newton, T. J., Cox, M. J., Reynolds, P. A., & Odell, E. W. (2011). University students' attainment and perceptions of computer delivered assessment; a comparison between computer-based and traditional tests in a "high-stakes" examination. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(5), 440-447. DOI: 10.1111/j.1365-2729.2011.00409.x
- Eyal, L. (2012). Digital assessment literacy: The core role of the teacher in a digital environment. *Educational Technology and Society*, 15(2), 37-49
- Gikandi, J. W., Morrow, D., & Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Computers and Education*, 57(4), 2333-2351.
- Glassmeyer, D. M., Dibbs, R. A., & Jensen, R. T. (2011). Determining utility of formative assessment through virtual community: Perspectives of online graduate students. *The Quarterly Review of Distance Education*, 12(1), 23-35.
- Hanson, J. M., & Mohn, L. (2011). Assessment trends: A ten-year perspective on the uses of a general education assessment. *Assessment Update: Progress, Trends, and Practices in Higher Education*, 23(5), 1-15. DOI: 10.1002/au.235
- Herrington, J., & Standen, P. (2000). Moving from an instructivist to a constructivist multimedia learning environment. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 9(3), 195-205.
- Hewson, C. (2012). Can online course-based assessment methods be fair and equitable? Relationships between students' preferences and performance within online and offline assessments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(5), 488-498. DOI: 10.1111/j.1365-2729.2011.00473.x
- Lawson, T. & Comber, C. (1999). Superhighway technology: Personnel factors leading to successful integration of information and communications technology in schools and colleges. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 8, 41-53.
- Leppisaari, I., Vainio, L., Herrington, J., & Im, Y. (2011). International e-benchmarking: Flexible peer development of authentic learning principles in higher education. *Educational Media International*, 48(3), 179-191. DOI:10.1080/09523987.2011.607321
- Lesnick, A., Cesaitis, A., Jagtiani, U., & Miller, R. (2004). Curriculum design as re-writing: Online "chat" as a resource for radicalizing the teaching of a canonical text. *Curriculum & Teaching Dialogue*, 6(1), 35-47.
- McFarlane, A. (2003). Assessment for the digital age. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 10, 261-266.



- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*, 1017-1054.
- National Council for Accreditation of Teacher Education (2010). *What makes a teacher effective?* Retrieved from <http://www.ncate.org/public/researchreports/teacherpreparationresearch/whatmakesateachereffective/tabid/361/default.aspx>
- Naughton, C., Smeed, J., & Roder, J. (2011). Delimiting the prospect of openness: An examination of the initial student approaches to e-learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning, 12*(2), 103- 120.
- Naughton, C., Smeed, J., & Roder, J. (2011). Delimiting the prospect of openness: An examination of the initial student approaches to e-learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning, 12*(2), 103- 120.
- Oosterhof, A., Conrad, R., & Ely, D. (2008). *Assessing learners online*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Pacific Policy Research Center, (2010). 21st Century Skills for Students and Teachers. Honolulu: Kamehameha Schools, Research & Evaluation Division. www.ksbe.edu/spi
- Perera-Diltz, D. M. (2009). *Assessment purposes*. In E. Bradford (Ed.), ACA encyclopedia of counseling (pp.38-39). Alexandria, VA: American Counseling Association.
- Rogers, P. A. (2000). Barriers to adopting emerging technologies in education. *Journal of Educational Computing Research, 22*, 455-472.
- Rovai, A. P., Ponton, M. K., Derrick, M. G., & Davis, J. M. (2006). Student evaluation of teaching in the virtual and traditional classrooms: a comparative analysis. *Internet and Higher Education, 9*(1), 23-35.
- Russell, J., Elton, L., Swinglehurst, D., & Greenhalgh, T. (2006). Using the online environment in assessment for learning: A case-study of a web-based course in primary care. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 31*(4), 465-478. DOI:10.1080/02602930600679209
- Scheffler, F. L. & Logan, J. P. (1999). Computer technology in schools: What teachers should know and be able to do. *Journal of Research on Computing in Education, 31*, 305- 326.
- Smith, G. (2007). How does student performance on formative assessments relate to learning assessed by exams? *Journal of College Science Teaching, 36*(7), 28-34.
- Stewart, B. L., Waight, C. L., Norwood, M. M., & Ezell, S. D. (2004). Formative and summative evaluation of online courses. *The Quarterly Review of Distance Education, 5*(2), 101-109.
- Topper, A. (1998). Co-constructing practices of teaching with technology: Working collaboratively with TE instructors on technology adoption. *Technology and Teacher Education Annual 1998*, 74-748.
- Walton, G., Barker, J., Hepworth, M. and Stephens, D. (2007). *Using online collaborative learning to enhance information literacy delivery in a Level 1 module: an evaluation*, *Journal of Information Literacy, 1*(1): 13-30: available at <http://jil.lboro.ac.uk/ojs/index.php/JIL/article/view/RA-V1-I1-2007-2/3>
- Wasson, B., Ludvigsen, S., & Hoppe, U. (Eds.). (2003). Designing for change in networked learning environments: Proceedings of the International Conference on Computer Support for Collaborative Learning 2003. *Computer-Supported Collaborative Learning Series: Vol 2*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Williams, J. (2006). The place of the closed book, invigilated final examination in a knowledge economy. *Educational Media International, 43*(2), 107-119
- Willis, J., Thempson, A., & Sadera, W. (1999). Research on technology and teacher education: Current status and future directions. *Educational Technology Research and Development, 47*, 29-45.

