

Penguatan Kompetensi dan Keterampilan Guru Madrasah Se-Kota Semarang dalam Mengembangkan “*Web Based Assesment*” Menggunakan *Schoology*

Arsini

Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Email : arsini@walisongo.ac.id

Abstract: This devotion aims to madrasah teachers in the city of Semarang able to develop web based assessment and able to improve the quality of process and learning outcomes. Devotion is done by providing training and assistance of web-based automated assessment (web based assessment) to madrasah teachers in Semarang city. The training was conducted in Physics Computational Laboratory of Physics Department of UIN Walisongo Semarang. Web-based automated assessment exercises (web basedassesment) are conducted using schoology. The result of this program of devotion is the training activity of making web basedassesment has been able to increase the competence and teachers of madrasah aliyah in Semarang city and develop web based automatic assessment in madrasah. Secondly, through teacher training activities can improve the ability in developing online learning media as an independent learning media for students. Teachers who have received training are expected to pass on their knowledge to teachers in their respective schools.

Abstrak: Pengabdian ini bertujuan agar guru-guru madrasah di kota Semarang mampu mengembangkan web based assesment serta mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran. Pengabdian dilakukan dengan mengadakan pelatihan dan pendampingan penilaian otomatis berbasis web (*web based assesment*) kepada guru-guru madrasah se kota Semarang. Pelatihan dilaksanakan di laboratorium Fisika komputasi Jurusan Fisika UIN Walisongo Semarang. Pelatihan penilaian otomatis berbasis web (*web basedassesment*) dilaksanakan dengan menggunakan *schoology*. Hasil dari program pengabdian ini adalah kegiatan pelatihan pembuatan *web basedassesment* telah mampu meningkatkan kompetensi dan guru-guru madrasah aliyah di kota Semarang dan mengembangkan penilaian otomatis berbasis web di madrasah. Kedua, melalui kegiatan Pelatihan guru mampu meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan media pembelajaran *online* sebagai media pembelajaran mandiri bagi siswa. Guru yang telah mendapatkan pelatihan diharapkan dapat menularkan ilmunya kepada para guru di sekolah masing-masing.

Kata Kunci: web based assessment, schoology ,penilaian otomatis

PENDAHULUAN

Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi atau sering di kenal dalam bahasa Inggris dengan istilah *Information and Communications Technology (ICT)* sudah sedemikian pesat dan telah banyak membantu berbagai aktivitas manusia. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang sangat besar dalam dunia pendidikan. Seiring dengan perkembangan ICT bagi dunia pendidikan dapat untuk meningkatkan dinamika aktivitas pembelajaran dengan melakukan penilaian secara otomatis berbasis web yang dapat diakses kapan saja dan dari mana saja.

Kenyataannya, berdasarkan survey dan hasil wawancara kepada guru yang mengajar di madrasah dan sekolah berbasis yaitu MA Qosim Al Islam Hadi Mijen, SMK Maarif NU Mijen, dan MA Nudia Gunung Pati) belum banyak praktisi dunia pendidikan yang telah memanfaatkan kemajuan ICT khususnya internet dalam aktivitas pembelajaran secara optimal. Maksudnya, belum banyak praktisi dunia pendidikan yang mengembangkan *web based assesment* dalam menyusun sistem penilaian otomatis berbasis web sehingga proses penilaian dapat diakses oleh para siswa secara langsung dan terbuka.

Berdasarkan data dari United Nation Development Programme (UNDP) yang dikeluarkan pada tahun 2011 menempatkan Indonesia diposisi 124 dari 187 negara peserta survey. Dari survey tersebut menunjukkan kualitas pendidikan di Indonesia masih sangat rendah. Untuk itu diperlukan upaya-upaya nyata untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang ada di Indonesia. Dalam hal ini pemerintah melakukannya dengan memperkecil angka putus sekolah dan meningkatkan angka menuju jenjang pendidikan, meningkatkan akses mutu pendidikan menengah, dan meningkatkan akses daya saing pendidikan tinggi, serta meningkatkan mutu dan tenaga kependidikan. Semua upaya yang dilakukan tersebut merupakan bukti nyata untuk menciptakan pendidikan nasional yang bermutu. (Prasasty, 2013).

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh pengabdian kepada guru-guru madrasah dan dari informasi alumni mahasiswa jurusan Fisika yang mengajar di madrasah menunjukkan bahwa 92,35 % guru madrasah belum mengembangkan sistem penilaian otomatis yang bersifat *online*. Hal ini dikarenakan adanya anggapan bahwa membangun *webbased assesment* di internet merupakan pekerjaan yang rumit dan membutuhkan kemampuan bahasa pemrograman komputer. Di samping itu, ada juga anggapan bahwa membangun *web based assesment* di internet membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Padahal kenyataannya tidaklah demikian. Membangun *web based assesment* pembelajaran di internet dapat dilakukan oleh

siapa saja (tidak membutuhkan kemampuan bahasa pemrograman apapun), dan dapat dibangun tanpa biaya sepeserpun.

Tidak semua guru madrasah yang ada di Kota Semarang sudah memanfaatkan TIK dalam proses pembelajaran. Gambaran umum kondisi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Guru-guru madrasah di Kota Semarang saat ini belum optimal memanfaatkan TIK dalam proses pembelajaran (belum memiliki sumber belajar *online*)
2. Guru-guru madrasah di Kota Semarang belum menggunakan *web based assesment* dalam proses pembelajaran
3. Sebagian besar guru-guru madrasah di Kota Semarang belum mampu mengembangkan *web based assesment*

Dari gambaran tersebut, kondisi yang diharapkan dari adanya pemberdayaan ini adalah adanya perubahan strategi pembelajaran di kalangan guru madrasah dengan memaksimalkan TIK. Kondisi tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Guru-guru madrasah di Kota Semarang mampu meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan sumber belajar online.
2. Guru-guru madrasah di Kota Semarang mampu mengembangkan *web based assesment*
3. Guru-guru madrasah di Kota Semarang mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran.

Kenyataannya, kondisi para guru yang akan menjadi khalayak sasaran dalam pengabdian ini, yaitu guru-guru madrasah di Kota Semarang menunjukkan keadaan yang membutuhkan perhatian khusus. Wawancara yang dilakukan oleh pengabdian kepada beberapa guru madrasah di kota Semarang yang merupakan alumni dari jurusan Pendidikan Fisika menunjukkan bahwa kemampuan guru-guru madrasah dalam bidang *ICT* relatif tertinggal dibanding guru-guru yang mengajar di sekolah-sekolah umum. Wawancara dilakukan saat diadakannya temu alumni di Fakultas Saintek UIN Walisongo. Hal ini disebabkan minimnya akses pendidikan dan pelatihan terkait pemanfaatan *ICT* bagi guru-guru madrasah. Bahkan belum ada guru madrasah di Kota Semarang yang telah memanfaatkan *ICT* dalam proses pembelajaran melalui *pengembangan web based assesment* guna menyusun sistem penilaian otomatis berbasis web.

Berdasarkan analisis tersebut, ditawarkan suatu program "Penguatan Kompetensi dan Keterampilan Guru Madrasah Se-Kota Semarang dalam mengembangkan "Web Based Assesment" Guna Menyusun Sistem Penilaian Otomatis

Berbasis Web”. Alasan pemilihan guru-guru madrasah di kota Semarang sebagai mitra/subyek dampingan karena :

- a. Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh pengabdian kepada beberapa guru madrasah di Kota Semarang menunjukkan bahwa kemampuan guru-guru madrasah di Kota Semarang dalam bidang ICT relatif tertinggal dibanding guru-guru yang mengajar di sekolah umum..
- b. Guru-guru madrasah di Kota Semarang memiliki potensi yang bisa digali dan diberdayakan, serta memiliki komitmen dan kemauan keras dalam usaha meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memanfaatkan ICT dalam proses pembelajaran.
- c. Lokasi subyek dampingan relatif dekat dari kampus UIN Walisongo Semarang.

Metode yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

- a. Metode Diskusi. Metode ini digunakan untuk memberi kesempatan kepada para peserta agar menyusun kebutuhan pelatihan. Aspek apa saja yang harus mereka peroleh selama pelatihan sehingga masalah utama, yaitu belum optimalnya pemanfaatan internet dalam proses dapat diatasi.
- b. Pendampingan. Pendampingan akan dilakukan pasca pelatihan selama satu sampai dua bulan. Selama periode ini, para peserta pelatihan akan diberi bimbingan untuk memantapkan *Web Based Assessment*” Guna Menyusun Sistem Penilaian Otomatis Berbasis Web” yang telah dibuat pada periode pelatihan. Pendampingan dilakukan baik secara langsung maupun online. Secara langsung artinya, tim KPD akan melakukan kunjungan ke madrasah untuk memantau sekaligus memberikan bimbingan jika dibutuhkan. Pendampingan secara *online* dilakukan bisa menggunakan fasilitas e-mail, FB (facebook), YM (Yahoo Massanger), WA(Whatsapp).
- c. Metode Eksperimen. Metode ini digunakan untuk membimbing peserta dalam menyusun “Web Based Assessment” guna menyusun sistem penilaian otomatis berbasis web. Peserta dibekali dengan modul penyusunan web, kemudian dosen pembimbing berperan sebagai fasilitator. Kegiatan pelatihan web based assessment guna menyusun sistem penilaian otomatis sebagai upaya peningkatan kemampuan guru dalam menyusun penilaian online berbasis web.

ICT DALAM PEMBELAJARAN

Revolusi teknologi masa kini, khususnya komputer dan internet telah mengubah cara pandang dan berpikir secara praktis dan efisien pada masyarakat

kita khususnya dan dunia pada umumnya. Kita semua dihadapkan pada ambang gerbang transisi yang berbasis teknologi, dimana kecepatan penyampaian dan menangkap suatu informasi menjadi sangat penting dalam rangka memajukan pendidikan. Pada era masyarakat yang dinamis atau menjelang era masyarakat dinamis yang kita harapkan dapat terwujud di tahun-tahun mendatang, perlu kiranya kita melakukan langkah persiapan secara optimal. Mengapa persiapan tersebut tidak dimulai dari sekarang juga? Ilmu pengetahuan saja tidak lagi cukup, sebab kita sudah berada di sekitar teknologi mobile, serba nir-kabel, semua menuntut multimedialitas. Siap atau tidak pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi/Technology Information & Communication (TIK/ICT) harus dimulai sejak sekarang. Mendayagunakan teknologi komunikasi dan informasi di sekolah adalah salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Berbagai penelitian baik di dalam maupun di luar negeri menunjukkan bahwa pemanfaatan bahan ajar yang dikemas dalam bentuk media berbasis ICT dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Bersamaan dengan itu, pada generasi elearning ini, kesadaran masyarakat akan proses belajar mengajar dengan menggunakan media ICT akan semakin besar. Berangkat dari keadaan tersebut, saat ini juga merupakan waktu yang tepat untuk merangsang masyarakat agar mulai menggunakan teknologi dalam upaya pengembangan sumber daya manusia. (Wahyu Purnomo, 2008).

Internet sebagai Media Pengajaran Di Amerika, negara asal kemunculan internet, internet digunakan sebagai penghubung antar universitas. Kehadiran internet di Amerika identik dengan pengajaran dan penyebaran ilmu pengetahuan. Bagaimana dengan Indonesia ?lain halnya dengan Indonesia, kehadiran internet identik dengan Bisnis (ecommerce,ISP) dan entertainment. Komersialisasi komponen internet membuat biaya akses internet di indonesia membumbung enam kali lipat lebih mahal daripada di negara asal kemunculan internet. Yang menjadi pertanyaan, benarkah internet sangat penting dan mendukung dalam sektor pengajaran? Terkait dengan pola pengajaran konvensional yang berbasis pertemuan langsung/tatap muka, apakah mereka akan tergantikan dengan kehadiran internet? Seiring pertumbuhan penduduk maka kebutuhan akan pengajaran juga semakin besar. Sayangnya, peningkatan kebutuhan ini sering kali tidak diimbangi dengan peningkatan prasarana pengajaran, baik kuantitas maupun kualitas. Pertambahan jumlah pengajar tidak sebanding pertumbuhan kebutuhan yang ada.

Ketika suatu instansi pengajaran membuka program/kelas baru. hal ini tidak diimbangi dengan penambahan jumlah pengajar. Akibatnya, waktu dan tenaga yang dialokasikan semakin terbatas. Secara otomatis peningkatan kualitas

yang diharapkan tidak akan tercapai. Keterbatasan ruang dan waktu menjadi kendala utama bagi peningkatan kualitas pengajaran. Pertambahan jumlah peserta didik pada suatu lembaga pengajaran berpotensi mengurangi kualitas interaksi antara pengajar dan peserta didik sehingga hasil yang maksimal, dalam rupa pengajaran berkualitas, semakin jauh dari harapan. Pemanfaatan internet dalam dunia pengajaran akan membantu dunia pengajaran meningkatkan kuantitas peserta didik. Akan semakin banyak peserta didik yang dapat direngkuh melalui internet. Selain peningkatan kuantitas, hal yang sama pun berlaku pada sisi kualitas. Seperti disinggung diatas, peningkatan kuantitas peserta didik dapat mendegradasi kualitas pengajaran yang diperolehnya. Pengadaan teknologi internet, dapat menjadi salah satu antisipator terhadap kemungkinan tersebut. Titik sentral pengajaran adalah hubungan antara pengajar dan peserta didik. Pada metode pengajaran konvensional, hubungan antara pengajar dengan peserta didik sangat erat, yang erat ini melibatkan fitrah manusia sebagai manusia yang butuh sentuhan perasaan (empati) dari pengajar dalam transfer pengetahuan. Oleh karena itu kualitas pengajaran konvensional dikenal sangat baik dan mampu menghasilkan manusia yang bukan hanya pandai, melainkan juga terdidik.

Kita mengenal hubungan 'santri -kiai', lalu sistem 'usrah' (seperti pada Universitas Islam Antar Bangsa) dimana profesor duduk melingkar bersama para peserta didik dan asisten, dan juga sistem, 'talk and chalk' pada universitas - universitas terkemuka di dunia. Sistem pengajaran semacam itu memang sangat baik. Akan tetapi, seiring peningkatan jumlah peserta didik, haruskah kita tetap bertahan pada pola lama tanpa melibatkan teknologi di dalamnya? Teknologi internet mengemuka sebagai media yang multirupa. Komunikasi melalui internet bisa dilakukan secara interpersonal (misalnya e -mail dan chatting) atau secara massa, dikenal one to many communication (misalnya mailing list). Internet juga mampu hadir secara real time audio visual seperti pada metode konvensional dengan adanya aplikasi teleconference. Berdasarkan hal tersebut maka internet sebagai media pengajaran mampu mengadakan karakteristik yang khas, yaitu {1} sebagai media interpersonal dan massa; {2} bersifat interaktif; {3} memungkinkan komunikasi secara sinkron maupun asinkron {tunda}. Karakteristik ini memungkinkan peserta didik melakukan komunikasi dengan sumber ilmu secara lebih luas jika dibandingkan dengan hanya menggunakan media konvensional.

Dewasa ini istilah teknologi pembelajaran bergeser menjadi teknologi informasi, teknologi komunikasi, dan teknologi informasi dan komunikasi. UNESCO secara resmi menggunakan istilah Information and Communication

Technology (ICT). Istilah tersebut merupakan gabungan dari dua konsep yaitu Information Technology dan Communication Technology. Information Technology is the term used to describe the items of equipment (hardware) and computer program (software) that allow us to access, store, organize, manipulate, and present information by electronic means. Communication technology is term used to describe telecommunication equipment, through which information can be sought an accessed (Unesco, 2003:7).

Definisi tersebut sejalan dengan pendapat Labelle (2004:1) yang menyatakan bahwa "ICT means all equipment, processes, procedures, and systems used to provide and support information system (both computerized and manual) within an organization". Di Indonesia pun kini istilah ICT yang digunakan oleh UNESCO tersebut diadopsi menjadi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Istilah tersebut sebenarnya telah lama digunakan, yaitu sejak berdirinya Pusat Teknologi dan Komunikasi untuk Pendidikan (PUSTEKKOMDIBUD/DIKNAS) tahun 1970- an. Sejak dekade awal perkembangannya, telah dirasakan manfaat atau keuntungan teknologi pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari hasil identifikasi Presidential tahun 1969 yang menyimpulkan adanya enam keuntungan atau kegunaan potensial Teknologi Pembelajaran, yaitu bahwa Teknologi Pembelajaran membuat pembelajaran: produktif, individual, ilmiah, berdaya mampu tinggi, akrab, dan merata (Miarso, 1987: 10; Burton & Lockee, 2000:1). *ICT makes greater ability to learn, for example, distance learning permits students to get accreditations online from recognized university* (Labelle, 2004:18).

Pendapat hampir sama dikemukakan oleh Afzalnia (1990: 94). Dia menyebutkan enam keuntungan teknologi pembelajaran, yaitu: *Instructional technology can increase the output of the educational system in term of both quality and quantity; Instructional Technology can individualize both instruction and learning; Instructional technology can place the development of instruction on a more scientific base; Instructional technology can use more powerful techniques to obtain planned objectives; Instructional technology can accelerate the learning process and make learning more easier than conventional methods; Instructional technology can provide easy access to information sources and existing knowledge for all people at different ages and with various interests.*

Salah satu contoh manfaat teknologi pembelajaran untuk pembelajaran bidang sosial dapat dilihat pada hasil evaluasi implementasi penataran pembelajaran portfolio kewarganegaraan (civic) terhadap 63 orang guru SMP di DIY tahun 2002. Dengan menerapkan konsep dan prinsip teknologi pembelajaran dan dengan menggunakan produk ICT 165 Cakrawala Pendidikan, Juni 2010, Th. XXIX, No. 2 berupa presentasi komputer multimedia, OHP,

VCD, Video, Audio, display portfolio, diperoleh hasil bahwa para guru dapat dengan mudah memahami isi penataran dan mampu menerapkan hasil penataran di lapangan (training by objective) (Gafur, 2003:66). Dalam menerapkan konsep dan prinsip ICT dalam pendidikan dan pembelajaran, ada beberapa masalah, isu, ataupun tantangan yang perlu diperhatikan agar ICT benar-benar dapat membantu meningkatkan mutu pembelajaran secara optimal.

Permasalahan dan tantangan dimaksud secara garis besar pada tataran makro meliputi perbedaan kondisi wilayah atau daerah, dan pada tataran khusus berkenaan dengan praktek atau pelaksanaan pendidikan di lembaga-lembaga pendidikan Terdapat perbedaan besar antar daerah atau sekolah dalam praktek penggunaan ICT untuk pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, satu di antaranya karena perbedaan keterampilan pihak guru dalam menggunakan ICT. Faktor lain karena kurikulum pendidikan guru yang belum memasukkan ICT sebagai bagian integral dalam proses pembelajaran. Ketiadaan sarana dan prasarana penunjang ICT juga merupakan faktor penting penyebab bervariasinya lembaga-lembaga pendidikan dalam memanfaatkan ICT.

Bagi banyak guru utamanya di pedesaan atau daerah terpencil, akses ke komputer atau produk teknologi pendidikan yang lain agaknya masih berupa impian. Sebaliknya bagi guru-guru di perkotaan telah banyak yang dapat memanfaatkan kemajuan ICT untuk pendidikan seperti internet, komputer multimedia, VCD, DVD, dan sebagainya. Tantangan utama penerapan ICT dalam pembelajaran adalah “both teachers and students are learning new skills related to ICT” (Unesco, 2003:20), padahal untuk menguasai keterampilan baru tersebut perlu waktu dan biaya yang tidak sedikit. Ditinjau dari segi sumber belajar atau komponen sistem pembelajaran masalah- masalah yang berkenaan dengan penerapan ICT dalam pembelajaran menyangkut pendidik/guru, pesan/kurikulum, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan informasi, pengembangan paket pembelajaran, evaluasi, pendanaan, dsb. (Gafur, 1999:40; Gafur, 2001:92; APEID, 1994:19).

PENILAIAN DALAM PEMBELAJARAN

Dalam kegiatan pembelajaran, seorang guru harus menguasai beberapa pengetahuan terkait dengan penilaian pendidikan, diantaranya:

1. Mampu memilih prosedur-prosedur penilaian yang tepat untuk membuat keputusan pembelajaran;
2. Mampu mengembangkan prosedur penilaian yang tepat untuk membuat keputusan pembelajaran;

3. Mampu dalam melaksanakan, melakukan penskoran, serta menafsirkan hasil penilaian yang telah dibuat;
4. Mampu menggunakan hasil-hasil penilaian untuk membuat keputusan-keputusan di bidang pendidikan;
5. Mampu mengembangkan prosedur penilaian yang valid dan menggunakan informasi penilaian; dan
6. Mampu dalam mengkomunikasikan hasil-hasil penilaian. (Kusaeri dan Supranoto, 2012).

Penilaian (*assesment*) merupakan sebuah elemen sentral dalam peningkatan kualitas pembelajaran (James, R., et all, 2002). Desain penilaian yang baik dapat digunakan untuk mengukur ketercapaian pembelajaran sekaligus memberi peluang kepada peserta didik untuk melakukan self-monitor atas proses belajar yang sedang dilakukannya.

Automated Assessment merupakan suatu metode yang memanfaatkan teknologi berbasis computer dalam melakukan penilaian secara otomatis. Pemanfaatan metode penilaian otomatis dalam pemrograman telah dipraktikkan sejak pemrograman dimasukkan dalam kegiatan pembelajaran Douce, dkk dalam Ihtantola membagi alat penilaian menjadi tiga generasi.

Generasi pertama – *Early Assessment Systems*. Sistem penilaian pertama diperkenalkan untuk menilai atau menggolongkan punched card ditahun 1960. Sistem penilaian pada masa ini ditargetkan hanya untuk pendidik. Generasi kedua – *Tool Oriented Systems*. Merupakan kumpulan skrip berbasis baris perintah (*command line*) yang memanfaatkan servis yang diberikan oleh sistem operasi. Penilaian aspek lain selain fungsionalitas, dan pemberian feedback secara langsung pada peserta didik menjadi sangat populer. Keamanan dari sistem penilaian pun terus dikembangkan. Penilaian lebih ditekankan pada perbandingan karakter per karakter dari output yang dihasilkan dengan output yang diharapkan. (1980 dan 1990-an). Dan Generasi ketiga – *Web Oriented Systems*. Merupakan sistem penilaian berbasis web yang dapat diakses secara online dengan web browser. Beberapa platform berbasis command line dikembangkan berupa web oriented system. (akhir 1990).

EVALUASI PEMBELAJARAN

Evaluasi menurut Griffin & Nix (1991) adalah judgment terhadap nilai atau implikasi dari hasil pengukuran. Menurut definisi ini, evaluasi selalu didahului dengan kegiatan pengukuran dan penilaian. Menurut Tyler (1949), evaluasi adalah proses penentuan sejauh mana tujuan pendidikan telah tercapai. Masih banyak lagi definisi tentang evaluasi, namun semuanya selalu memuat

masalah informasi dan kebijakan, yaitu informasi tentang pelaksanaan dan keberhasilan suatu program yang selanjutnya digunakan untuk menentukan kebijakan berikutnya.

Evaluasi secara singkat juga dapat didefinisikan sebagai proses mengumpulkan informasi untuk mengetahui pencapaian belajar kelas atau kelompok. Hasil evaluasi diharapkan dapat mendorong guru untuk mengajar lebih baik dan mendorong peserta didik untuk belajar lebih baik. Jadi, evaluasi memberikan informasi bagi kelas dan guru untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Informasi yang digunakan untuk mengevaluasi program pembelajaran harus memiliki kesalahan sekecil mungkin. Evaluasi pada dasarnya adalah melakukan judgment terhadap hasil penilaian, maka kesalahan pada penilaian dan pengukuran harus sekecil mungkin (Tyler, 1949).

Astin (1993) mengajukan tiga butir yang harus dievaluasi agar hasilnya dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Ketiga butir tersebut adalah masukan, lingkungan sekolah, dan keluarannya. Selama ini yang dievaluasi adalah prestasi belajar peserta didik, khususnya pada ranah kognitif saja. Ranah afektif jarang diperhatikan lembaga pendidikan, walau semua menganggap hal ini penting, tetapi sulit untuk mengukurnya. Secara umum, tujuan evaluasi adalah: (a) Untuk menghimpun data dan informasi yang akan dijadikan sebagai bukti mengenai taraf perkembangan atau kemajuan yang dialami peserta didik setelah mereka mengikuti proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu. Dengan kata lain, tujuan umum evaluasi adalah untuk memperoleh data pembuktian yang akan menjadi petunjuk sampai dimana tingkat pencapaian kemajuan peserta didik terhadap tujuan atau kompetensi yang telah ditetapkan setelah mereka menempuh proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu. (b) Untuk mengetahui tingkat efektifitas proses pembelajaran yang telah dilakukan oleh guru dan peserta didik.

Evaluasi dalam dunia pendidikan dilakukan dengan tes. Dalam Djaali dan Muljono (2008: 7), tes merupakan salah satu prosedur evaluasi yang komprehensif, sistematis, dan objektif yang hasilnya dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dalam proses pengajaran yang dilakukan oleh guru. Tes dapat berupa sejumlah pertanyaan atau permintaan melakukan sesuatu untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, intelegensi, bakat, atau kemampuan lain yang dimiliki oleh seseorang.

WEBSITE

Website merupakan suatu koleksi dokumen HTML pribadi atau perusahaan yang memuat informasi dalam Web Server (sistem komputer di

suatu organisasi, yang berfungsi sebagai server (suatu unit komputer yang berfungsi untuk menyimpan informasi dan untuk mengelola jaringan komputer) untuk fasilitas World Wide Web atau Web, dan dapat diakses oleh seluruh pemakai Internet (Basuki, 2009 : 4) . Lokasi informasi yang tersimpan dalam web server yang dapat dilihat atau diakses oleh pengguna internet (*netter*) dari seluruh penjuru dunia (Sumarto, 2007:5).

Dari pendapat para ahli dan organisasi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa website merupakan suatu koleksi dokumen HTML yang memiliki topik saling terkait yang tersimpan dalam web server dan dapat dilihat atau diakses oleh pengguna internet dari seluruh penjuru dunia.

Dari sekian banyak website yang ada di jagat maya, belum tentu semuanya dapat digolongkan sebagai website yang baik. Setidaknya ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan sehingga website dapat dikatakan sebagai website yang baik. Menurut Suyanto (2009 : 61-69), kriteria-kriteria yang harus diperhatikan tersebut yaitu: pertama, *Usability*. *Usability* melibatkan pertanyaan “dapatkah user menemukan cara untuk menggunakan situs *web* tersebut dengan efektif (*doing things right*)” atau *usability* adalah sebagai suatu pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi atau situs *web* sampai pengguna dapat mengoperasikannya dengan mudah dan cepat. Situs *web* harus memenuhi lima syarat untuk mencapai tingkat *usability* yang ideal, yaitu: mudah untuk dipelajari Letakkan isi yang paling penting pada bagian atas halaman agar pengunjung dapat menemukannya dengan cepat. Efisien dalam penggunaan Jangan menggunakan link yang terlalu banyak. Sediakan seperlunya dan hantarkan pengunjung untuk mencapai informasi yang diperlukan dengan cepat dan mudah. Hantarkan informasi yang user butuhkan dengan sedikit mungkin klik. Mudah untuk diingat Situs jangan terlalu banyak melakukan perubahan yang mencolok, khususnya pada navigasi. Tingkat kesalahan rendah, menghindari link yang tidak berfungsi (*broken link*) atau halaman masih dalam proses pembuatan (*under construction*). Dan Kepuasan pengguna. Sebuah website seharusnya enak untuk digunakan. User harus dapat menemukan apa yang mereka cari, mengunduhnya dengan cepat, mengetahui kapan mereka selesai, dan dapat dengan mudah memberitahukan site atau konten yang mereka temukan pada teman mereka.

Kedua, Sistem Navigasi (Struktur). Navigasi membantu pengunjung untuk menemukan jalan yang mudah ketika menjelajahi situs web. Navigasi dapat ditampilkan dalam berbagai media, yaitu teks, image, atau pun animasi. Ada pun syarat navigasi yang baik yaitu: mudah dipelajari; tetap konsisten; memungkinkan feedback; muncul dalam konteks; menawarkan alternatif lain;

memerlukan perhitungan waktu dan tindakan; menyediakan pesan visual yang jelas; menggunakan label yang jelas dan mudah dipahami; dan mendukung tujuan dan perilaku user.

Ketiga, *Graphic Design (Desain Visual)*. Kepuasan visual seorang user secara subyektif melibatkan bagaimana desainer visual situs web tersebut membawa mata user menikmati dan menjelajahi situs web dengan melalui layout, warna, bentuk, dan tipografi. Grafik membuat halaman menjadi indah tetapi bisa juga memperlambat akses dengan semakin besarnya ukuran file. Desain yang baik setidaknya memiliki komposisi warna yang baik dan konsisten, layout grafik yang konsisten, teks yang mudah dibaca, penggunaan grafik yang memperkuat isi teks, dan secara keseluruhan membentuk suatu pola yang harmonis.

Keempat, *Contents*. Konten yang baik akan menarik, relevan, dan pantas untuk target audiens situs web tersebut. Gaya penulisan dan bahasa yang dipergunakan harus sesuai dengan web dan target audien. Hindari kesalahan dalam penulisan, termasuk tata bahasa dan tanda baca di tiap halaman, header, dan judulnya. Buat daftar penjelasan untuk istilah-istilah khusus. Konten harus relevan dengan tujuan situs. Jika ada konten yang berbentuk multimedia, usahakan berhubungan dengan isi situs web.

Kelima, *Compatibility*. Situs web harus kompatibel dengan berbagai perangkat tampilannya (browser), harus memberikan alternatif bagi browser yang tidak dapat melihat situsnya. Keenam, *LoadingTime*. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh *Zona Research* (1999) menyatakan bahwa 80% pengunjung akan menutup browser bila halaman web yang ia buka tidak tampil dalam 7-8 detik. Penelitian Jupiter Media Metrix (2001) mengatakan bahwa 40% pengunjung akan kembali mengunjungi situs yang tampil lebih cepat. Sebuah situs web yang tampil lebih cepat kemungkinan besar akan kembali dikunjungi, apalagi bila dengan konten dan tampilan yang menarik.

Ketujuh, *Functionality*. Seberapa baik sebuah situs web bekerja dari aspek teknologinya, ini bias melibatkan programmer dengan script-nya, misalnya HTML (DHTML), PHP, ASP, ColdFusion, CGI, SSI, dan lain-lain. Kedelapan, *Accessability*. Halaman web harus bisa dipakai oleh setiap orang, baik anak-anak, orang tua, dan orang muda, termasuk orang cacat. Ada berbagai hambatan yang ditemui dari sisi pengguna untuk bisa menikmati halaman web itu. Untuk hambatan fisik, bagaimana memaksimalkan penggunaan konten ketika satu atau lebih indera dimatikan atau dikurangi kerjanya, terutama untuk user dengan kekurangan indra penglihatan. Selain itu ada juga hambatan infrastruktur, seperti akses internet yang lambat, spesifikasi komputer, penggunaan browser, dan lain-lain yang dapat mempengaruhi akses seseorang.

Kesembilan, *Interactivity*. Interaktivitas adalah apa yang melibatkan pengguna situs web sebagai user experience dengan situs web itu sendiri. Dasar dari interaktivitas adalah hyperlinks (link) dan mekanisme feed back, menggunakan hyperlink untuk membawa pengunjung ke sumber berita, topik lebih lanjut, topik terkait, ataulainnya, seperti link yang berbunyi More info about this, Glossary, Related Links, dan lain -lain. Sedangkan untuk mekanisme feed back, contohnya adalah critiques, Comments, Question, Pooling/Survey. Bentuk lainnya juga bisa seperti search (pencarian intra situs), tools (perangkat yang digunakan pengunjung untuk mencapai tujuan mereka datang ke situs), Game, Chat, forum diskusi, dan lain-lain.

Pengembangan teknologi informasi dan komunikasi pada hakekatnya ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kenyataan menunjukkan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan penting dalam perkembangan peradaban dunia terutama ekonomi. Bahkan abad ke-21 diyakini akan menjadi abad baru yang disebut era informasi-ekonomi (digital-economic) dengan ciri khas perdagangan yang memanfaatkan peralatan elektronik (*electronic commerce*).Keadaan ini mengakibatkan adanya pergeseran paradigma strategis pembangunan masyarakat dunia dari era industri menuju informasi (Munir, 2008).

Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi di bidang pendidikan (e-education) tidak dapat dihindarkan lagi. Misalnya tidak mungkin lagi mengecek jumlah siswa yang hadir mengikuti pelajaran dari tahun ke tahun hanya dengan catatan di buku tahunan saja, demikian juga hasil nilai siswa yang diperoleh selama mengikuti pendidikan hanya mengandalkan buku nilai guru, leger sekolah atau buku induk sekolah, begitu pula pekerjaan sederhana apapun pekerjaan akan menjadi lebih efisien jika menggunakan computer. Pendidikan yang menggunakan sarana TIK terutama internet biasa disebut e-education. Kecenderungan dunia pendidikan di Indonesia pada masa yang mendatang hubungannya dengan perkembangan TIK sebagai berikut: Berkembangnya pendidikan terbuka dengan cara belajar jarak jauh (distance learning). Untuk menyelenggarakan pendidikan terbuka dan jarak jauh perlu dimasukan sebagai setrategi utama pendidikan jarak jauh dengan memanfaatkan teknologi internet secara maksimal dapat memberikan efektifitas dalam hal waktu, tempat bahkan meningkatkan kualitas pendidikan. Terjadinya sharing resource(berbagi sumber daya) antara lembaga pendidikan dan pelatihan. Dan Perpustakaan dan instrumen pendidikan lainnya misalnya guru dan laboratorium berfungsi sebagai fasilitator bukannya sumber informasi (Munir, 2008).

Manfaat internet bagi bidang pendidikan di Indonesia antara lain akan mendapatkan akses keperpustakaan, direktori sekolah, para pakar dapat melakukan perkuliahan secara online, penyediaan sarana informasi akademik lembaga pendidikan secara online dapat melaksanakan kerjasama dengan lembaga lain melalui internet serta melakukan marketing dan promosi hasil karya penelitian secara lebih efisien. Disamping itu kita dapat merancang program artificial intelligence untuk membuat sebuah model rencana pengajaran (Munir, 2008).

PENILAIAN OTOMATIS BERBASIS WEB

Macam-macam situs/website yang dapat digunakan untuk penilaian otomatis berbasis web antara lain *Edmodo*, *Moodle*, *schoolology*, *claroline*, *atutor*, *efront*, dan lain sebagainya. Penilaian otomatis dikembangkan dengan menggunakan *Edmodo*. *Edmodo* adalah salah satu *content management system (CMS)* yang menyediakan perangkat untuk membuat *web-based assessment*. *CMS Edmodo* memungkinkan para pengajar untuk membuat kuis, mengatur *content* dan secara otomatis mampu melakukan pemeringkatan hasil test.

Secara detail, *Edmodo* menyebutkan bahwa melalui *CMS* ini seorang pengajar dapat melakukan; *Manage classes and quizzes*, *Attach multimedia files to questions*, *Make quizzes in multiple languages*, *Access from any Internet-connected computer*, dan *Allow students to complete and review*. *CMS Edmodo* dapat diakses di alamat <https://www.edmodo.com/>. *Edmodo* sangatlah membantu sekali dalam proses pembelajaran. *Edmodo* menyediakan cara yang aman dan mudah untuk membangun kelas virtual berdasarkan pembagian kelas layaknya di sekolah.

Desain tampilan yang dimiliki *Edmodo* hampir sama dengan desain tampilan *Facebook*. Dengan *Edmodo*, guru dapat mengirim nilai, tugas, maupun kuis untuk siswa atau mahasiswa dengan mudah. Dalam penggunaan *Edmodo*, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan seperti kode khusus untuk setiap kelas/ grup. Jika siswa ingin bergabung pada suatu grup, maka siswa terlebih dahulu mengetahui kode khusus grup tersebut.

Edmodo mempunyai beberapa manfaat dalam pembelajaran sebagai berikut; *Edmodo* merupakan wahana komunikasi dan diskusi yang sangat efisien untuk para guru dan siswa. Dengan *Edmodo*, siswa satu dengan siswa lainnya dapat dengan mudah berinteraksi dan berdiskusi dengan pantauan langsung dari gurunya. Selain itu, *Edmodo* mempermudah komunikasi antara guru, siswa sekaligus orang tua siswa. Sebagai sarana yang tepat untuk ujian maupun quiz. Guru dapat memberikan bahan ajar seperti pertanyaan, foto, video pembelajaran kepada siswa dengan mudah. Selain itu, siswa juga dapat mengunduh bahan ajar

tersebut. Dengan adanya *Edmodo*, orang tua siswa dapat memantau kegiatan belajar anaknya dengan mudah.

Terdapat banyak sekali fitur-fitur yang ditawarkan *Edmodo* untuk menunjang proses pembelajaran. Berikut fitur-fitur yang terdapat pada

Edmodo. Di antaranya, *Polling*. *Polling* merupakan salah satu fitur yang hanya dapat digunakan oleh guru (*teacher*). Fitur ini biasanya digunakan oleh guru (*teacher*). Fitur ini biasanya digunakan oleh guru untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai hal tertentu. *Gradebook*. Fitur ini mirip seperti catatan nilai siswa. Dengan fitur ini, guru dapat memberi nilai kepada siswa secara manual maupun otomatis. Fitur ini juga memungkinkan seorang guru untuk manajemen penilaian hasil belajar dari seluruh siswa. Penilaian tersebut juga dapat diexport menjadi file .csv. Pada fitur *Gradebook*, guru memegang akses penuh pada fitur ini sedangkan siswa hanya dapat melihat rekapan nilai dalam bentuk grafik dan penilaian langsung.

Quiz. Fitur *Quiz* hanya dapat dibuat oleh guru, sedangkan siswa tidak mempunyai akses untuk membuat quiz. Mereka hanya bisa mengerjakan soal quiz yang diberikan oleh guru (*teacher*). Quiz digunakan oleh guru (*teacher*) untuk memberikan evaluasi *online* kepada siswa(*student*) berupa pilihan ganda, isian singkat maupun soal uraian. *File and Links*. Fitur ini berfungsi untuk mengirimkan *note* dengan lampiran file dan link. Biasanya file tersebut ber-ekstensi .doc, .ppt, .xls, .pdf dan lain-lain. *Library*. Dengan fitur ini, guru dapat mengunggah bahan ajar seperti materi, presentasi, gambar, video, sumber referensi, dan lain-lain. Fitur ini juga berfungsi sebagai wadah untuk menampung berbagai file dan link yang dimiliki oleh guru maupun siswa.

Assignment. Fitur ini digunakan oleh guru (*teacher*) untuk memberikan tugas kepada siswa (*student*) secara *online*. Kelebihan dari fitur ini yaitu dilengkapi dengan waktu *deadline*, fitur *attach file* yang memungkinkan siswa(*student*) untuk mengirimkan tugas secara langsung kepada guru (*teacher*) dalam bentuk file document (pdf, doc, xls, ppt), dan juga tombol "Turn in" pada kiriman *assignment* yang berfungsi menandai bahwa siswa(*student*) telah menyelesaikan tugas mereka. *Award Badge*. Untuk memberikan suatu penghargaan kepada siswa(*student*) atau grup, biasanya guru (*teacher*) menggunakan fitur award badges ini. Dan *Parent Code*. Dengan fitur ini, orang tua (parents) siswa(*student*) dapat memantau aktifitas belajar yang dilakukan anak-anak mereka.

Untuk mendapatkan kode tersebut, orang tua siswa(*student*) dapat mendapatkannya dengan mengklik nama kelas/ grup anaknya di *Edmodo* atau dapat memperolehnya langsung dari guru yang bersangkutan. Dilihat dari manfaat dan juga fitur- fiturnya, *edmodo* merupakan pilihan yang sangat tepat

untuk digunakan sebagai media pembelajaran *online*. Selain itu, Edmodo juga mempermudah kegiatan belajar mengajar antara guru (*teacher*) dan siswa (*student*). Nilai plus lain dari Edmodo adalah orang tua siswa (*student*) dapat memantau perkembangan kegiatan belajar putra-putri mereka. (<http://nesabamedia.com/pengertian-manfaat-dan-fitur-edmodo>).

PENILAIAN OTOMATIS BERBASIS WEB MENGGUNAKAN SCHOOLGY

Salah satu platform yang dapat digunakan sebagai media penilaian otomatis berbasis web ialah *schoolgy*. *Schoolgy* merupakan salah satu website/situs yang menggabungkan *e-learning* dan jejaring sosial. Jadi dengan *Schoolgy* dapat berinteraksi sosial sekaligus belajar. Adapun fitur-fitur yang dimiliki oleh *Schoolgy* adalah sebagai berikut: Course (Kursus), yaitu fasilitas untuk membuat kelas mata pelajaran, misal mata pelajaran Matematika, Fisika, dan lain sebagainya. Fasilitas Courses ini juga ada di Moodle; *Groups* (Kelompok), yaitu fasilitas untuk membuat kelompok. Fasilitas ini juga ada di Moodle maupun di facebook; *Resources* (Sumber Belajar). Di dalam menu Course kita juga bisa membuat kuis/soal (ini yang tidak dimiliki oleh facebook) yang jenisnya banyak yaitu pilihan ganda, benar salah, menjodohkan, isian singkat, dll. Bagusnya lagi kita bisa mengimport soal. Kelebihan soal online yang dimiliki oleh *Schoolgy* adalah kita tidak perlu memeriksa pekerjaan siswa. Dan soal-soal itu (biasanya berbentuk tugas) bisa dikerjakan di rumah, guru tinggal mengontrol dari jarak jauh. Untuk guru Matematika sangat dimanja dalam pembuatan soal di *Schoolgy* ini, yaitu dilengkapi fitur pi dengan Symbol, Equation, dan Latex. Jadi semua jenis soal yang mengandung gambar, simbol, dan equation dapat ditulis di *Schoolgy*.

Di dalam pembelajaran tentu ada guru dan siswa. Untuk memasukkan anggota (siswa) yang ikut di kelas yang kita ampu kita cukup memberikan kode kepada siswa-siswa yang kita ajar. Membangun penilaian otomatis berbasis web dengan *schoolgy* lebih menguntungkan bila dibandingkan menggunakan *moodle* yaitu karena tidak memerlukan hosting dan pengelolaan *schoolgy* (lebih user friendly). Tentu fiturnya tidak selengkap *moodle*, namun untuk pembelajaran *online* di sekolah sudah sangat memadai. Langkah-langkah membuat akun untuk guru secara berurutan. Pertama, buka situs www.schoolgy.com. Kedua, Klik Sign-up, Pilih *Instructor* (untuk guru). Jika *student* untuk pelajar atau mahasiswa. Dan ketiga, Isi Data (Nama, E-mail, dan *password*), lalu *checkboxlist* (centang) "Saya bukan robot" dan bagian tulisan "by clicking register,", Kemudian klik

Register. Kemudian *Log-in* (bisa langsung atau bisa via link aktivasi yang dikirim ke email). Masukkan username atau email dan password untuk *log-in*.

HASIL KEGIATAN PENGABDIAN

Hasil kegiatan Pelatihan web based assessment dilihat dari aspek output, outcome maupun pengembangan jaringan kerjasama. Dilihat dari aspek *Output* kegiatan ini berhasil meningkatkan kemampuan guru-guru madrasah di Kota Semarang dalam mengembangkan sumber belajar *online*. Juga membantu guru-guru madrasah di Kota Semarang untuk mengembangkan media pembelajaran serta menghasilkan modul pelatihan yang dapat digunakan secara praktis oleh guru.

Adapun dilihat dari aspek *Outcome*, kegiatan ini berdampak pada tersedianya media pembelajaran berbasis web yang dibangun oleh para guru madrasah di Kota Semarang sebagai sumber belajar sains yang dapat diakses secara *online* oleh siswa. Juga membantu para siswa untuk mengakses sumber belajar secara mandiri.

Berdasarkan refleksi dan analisis yang dilakukan diketahui terdapat faktor pendukung dan penghambat dalam pelaksanaan kegiatan ini. Faktor pendukungnya berupa banyak guru dan sekolah yang sudah memiliki perangkat keras (Hardware) pengambil gambar video seperti kamera digital, kamera DSLR dan bahkan handycam; Keberadaan situs berbagi video youtube yang dapat dimanfaatkan oleh para guru untuk menyajikan video pembelajaran; Kenyataan bahwa belum banyak guru madrasah yang menguasai teknik penyusunan media pembelajaran online berbasis video; Potensi ketersediaan jaringan internet di sekolah yang cukup memadai; Tersedianya laboratorium komputer yang cukup memadai; Motivasi peserta yang cukup tinggi untuk mampu menyusun media pembelajaran berbasis video; dan Kepakaran tim pengabdian sesuai dengan program pelatihan yang diselenggarakan.

Sedangkan faktor penghambat pelaksanaan kegiatan ini meliputi padatny jadwal guru di sekolah, sehingga lumayan susah menentukan jadwal pelatihan; Sasaran khalayak yang cukup luas, yaitu guru-guru rumpun IPA yang berada di Kota Semarang. Hal ini membuat proses pengiriman informasi kegiatan butuh energi cukup besar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian padamasyarakat ini, dapat diambil kesimpulan bahwa: pertama, melalui kegiatan pelatihan pembuatan *web based assessment* telah mampu meningkatkan kompetensi dan guru-guru madrasah aliyah di kota Semarang dan mengembangkan penilaian otomatis berbasis web di madrasah. Kedua, melalui kegiatan Pelatihan guru mampu

meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan media pembelajaran *online* sebagai media pembelajaran mandiri bagi siswa.

Berdasarkan evaluasi dan kesimpulan di atas, maka disarankan: Perlu dilakukan penandatanganan kontrak antara calon peserta dengan panitia bahwa peserta dapat mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir. Juga Bagi guru-guru peserta pelatihan selanjutnya dapat memberikan tugas kepada siswa untuk memiliki akun di *schoolology* sebagai student / siswa dan memanfaatkan sebagai media pembelajaran mandiri.[]

DAFTAR PUSTAKA

- Alomari, Akram (2009). Investigating online learning environments in a web-based math course in Jordan. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 2009, Vol. 5, Issue 3, pp. 19-36.
- Arani, Askari. (2004). The effect of ICT-based teaching method on medical students' ESP learning [versi elektronik]. *Jurnal of Medical Education*, winter 2004, Vol 4, No.2.
- Fose Luanne. (2015). Youtube Tips. Diakses dari http://mds.calpoly.edu/mds_videoservices/YouTube_Tips_Tutorial_%28A%29.pdf pada tanggal 1 Februari 2015.
- Fullick, Patrick. (2004). *Teaching Secondary Science With ICT*. New York: McGraw-Hill Education
- Juuti, Kalle et al (2009). Adoption of ICT in Science Education: A Case Study of Communication Channels in a teacher 's Professional *Development Project Education*, 2009-5(2), 103-118.
- Mills, C Steven. (2006). *Using the Internet for Active Teaching and Learning*. Ohio: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Moemennasab, Marzieh et al. (2002). The Effect of Video-Based Instruction on Student's Cognitive Learning [versi elektronik]. *Jurnal of Medical Education* spring 2002, Vol 1, No.3
- Newby, J Timothy at all. (2006). *Educational Technology for Teaching and Learning*. Ohio: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Nikopoulou, Panagiota & Nicopoulou, Christos. (2010). Evaluating the Impact of Video-Based versus Tradisional Lectures on Student Learning [versi elektronik]. *Educational Research* (ISSN: 2141-5161) Vol. 1(8) pp. 304-311

