

## PENGARUH *E-EVALUATION* BERSIKLUS TERHADAP PRESTASI BELAJAR KIMIA SISWA SMK

**Hadibyono**

Mahasiswa Prodi Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

*e-mail: luluk.hadibyono@yahoo.co.id*

**Abstract:** *This study aimed to know the effect of cyclical e-evaluation of learning achievement in chemistry at second class even semester in Multimedia of SMK Negeri 12 Surabaya. A set of learning was developed by modification of the development of the 3-P model of learning that adapted from Ibrahim. Planning applied in taking data is modification from design "The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design, Using Matched Subjects". Statistical result of calculation using t test sample correlated, shows there are influence cyclical e-evaluation is having to achievement of student learning chemistry at SMK in significance. Cyclical e-evaluation can be used as an alternative of recording of students' cognitive abilities, so that teachers can know the student's cognitive condition easily and quickly. Cyclical e-evaluation can also encourage students to learn more intense because the students knew directly the score obtained and they will be directed by feedback.*

**Key words:** *evaluation, cyclical e-evaluation, feedback, equilibrium.*

**Abstrak:** *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh e-evaluation bersiklus terhadap prestasi belajar kimia pada siswa kelas XI semester II jurusan Multimedia SMK Negeri 12 Surabaya. Perangkat dikembangkan dengan modifikasi pengembangan perangkat pembelajaran model 3-P yang diadaptasi dari Ibrahim. Rancangan yang digunakan dalam mengambil data adalah modifikasi dari rancangan "The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design, Using Matched Subjects". Data statistik hasil perhitungan menggunakan uji t sampel berhubungan, menunjukkan ada pengaruh e-evaluation bersiklus terhadap prestasi belajar kimia siswa SMK secara signifikan. E-evaluation bersiklus dapat digunakan sebagai alternatif perekaman kemampuan kognitif siswa, sehingga guru dapat mengetahui kondisi kognitif siswa dengan mudah dan cepat. E-evaluation bersiklus juga dapat mendorong siswa untuk belajar lebih intens karena siswa langsung tahu perolehan skornya dan mereka akan terarahkan oleh balikan atau feedback yang tersedia.*

**Kata-kata Kunci:** *evaluation, evaluasi bersiklus, umpan balik pergeseran kesetimbangan.*

### PENDAHULUAN

Belajar seharusnya menjadi suatu kebutuhan untuk para siswa, tetapi pada kenyataannya belajar dianggap beban dan merupakan perintah yang harus dilaksanakan dengan perasaan terpaksa. Bila belajar dianggap beban oleh siswa, akibatnya siswa akan cenderung menghindari kegiatan belajar tersebut. Ini menjadi awal dari munculnya kecenderungan belajar menjelang ujian (belajar semalam).

Donovan (2011) menyebutkan bahwa gaya belajar kebut semalam membuat fungsi otak terganggu, karena otak menjadi kelelahan dan tidak bisa menerima rangsangan dari luar. Hal ini karena otak yang harusnya istirahat dipaksa semalaman untuk terus bekerja. Jika seseorang terus menerus belajar semalaman maka ia akan kurang tidur tidak ada kesempatan otak untuk istirahat yang berdampak pada gangguan memori dan mengganggu kerja otak. Kondisi otak yang kurang istirahat ini akan memberikan dampak buruk pada tubuh seperti cemas, gelisah, stres, kurang konsentrasi serta menurunkan sistem kekebalan tubuh. Gaya belajar kebut semalam bukan termasuk gaya belajar yang dianjurkan, sehingga siswa harus mengubah cara belajarnya agar menjadi lebih efisien

dan efektif. Salah satu cara terbaik dalam belajar adalah mengulang, mencicil pelajaran yang ingin dikuasai sehingga tidak bertumpuk, dan tidak menunda belajar saat ada kesempatan. Semakin sering siswa menunda belajar, maka semakin menumpuk beban yang harus diselesaikan. Padahal dalam belajar siswa memerlukan waktu yang lama dan harus berkesinambungan.

Berdasarkan data questioner dari 33 responden yang berasal dari siswa kelas XI Multimedia A, B, dan C secara acak dan data yang diperoleh dari MGMP Kimia SMK N 11 Surabaya yang dilaksanakan pada tanggal 30 Juli 2012, menyebutkan bahwa kecenderungan belajar semalam dapat terjadi karena beban tugas yang diberikan siswa tidak proporsional, mereka bekerja atau membantu pekerjaan orang tua sepulang sekolah, dan kebiasaan belajar secara rutin belum terbentuk dalam diri mereka. Jika sesama guru dalam satu kelas tidak melakukan koordinasi dalam memberikan tugas, dapat menyebabkan penumpukan tugas pada siswa. Apalagi jenis tugas pada subbab tertentu yang memerlukan waktu banyak untuk menyelesaikannya, sehingga waktu siswa habis untuk mengerjakan tugas tersebut dan tidak dapat mempelajari pelajaran secara keseluruhan.

Meskipun kecenderungan belajar menjelang ujian (belajar semalam) ini dianggap kurang baik oleh sebagian besar dunia pendidikan, tetap saja terjadi. Untuk memperdalam kemampuan dan memperjelas arah belajar siswa serta mempertahankan intensitas belajar siswa dapat digunakan cara dengan menyediakan latihan soal yang terencana secara periodik dan bank atau pusat latihan soal secara online yang disediakan oleh guru pengajarnya.

Peranan teknologi menjadi penting dalam mengefektifkan pembelajaran. Nita dan Julie (2007) mengatakan bahwa teknologi berperan seperti *catalyst* dalam pengembangan pembelajaran secara profesional. Guru yang meningkatkan penggunaan teknologi dalam pembelajarannya dipandang lebih konstruktivis, terlepas dari luasnya praktek pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi dalam proses belajar mengajar yang dikemas dengan baik akan dapat mengoptimalkan prestasi siswa.

Teknologi dalam pembelajaran dapat menanamkan pemahaman kepada siswa bahwa belajar adalah suatu kebiasaan bahkan menjadi kebutuhan bukan paksaan, karena kesempatan belajar tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. Mereka akan belajar, mengerjakan latihan soal ataupun evaluasi pada saat yang tepat menurut mereka. Dengan demikian siswa akan terkondisi dengan baik saat ada evaluasi yang sesungguhnya. Semakin meningkatnya kebutuhan siswa dalam memanfaatkan teknologi, sangat memungkinkan proses belajar mengajar itu menggunakan media yang berbasis teknologi informasi.

Gay (2001) menuliskan dalam hasil penelitiannya, bahwa penggunaan *Wireless* dalam pembelajaran dapat meningkatkan komunikasi jaringan sosial komputer secara eksklusif pada kelas komunikasi sedangkan pada kelas ilmu komputer tidak begitu menonjol. Dia juga menuliskan bahwa pengenalan sumber daya komputer menggunakan nirkabel pada lingkungan belajar ini dapat mempengaruhi pengembangan, pemeliharaan, dan transformasi komunikasi. Siswa dapat terlibat dalam kegiatan belajar meskipun tidak berada di tempat dan dapat memanfaatkannya untuk berkomunikasi dengan kolaborator. Siswa dapat mengakses (berkomunikasi) media belajar yang dibutuhkan dimana saja dan kapan saja. Struktur kelas, pedagogis, kurikulum, sifat tugas, dan guru dapat mempengaruhi bagaimana sistem dan aplikasi itu digunakan. *Wireless* ini yang akan digunakan peneliti sebagai alat evaluasi secara online dan dapat menjembatani komunikasi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru bahkan siswa dengan masyarakat lain secara LAN dan WAN.

Bunderson dalam Lauran (1992) menyebutkan beberapa keuntungan tes atau evaluasi berbasis komputer, yaitu

memudahkan kontrol administrasi, memperkaya informasi, mengurangi kesalahan pengukuran, menampilkan peningkatan skor dan pelaporan, memungkinkan mengadakan tes individu, dapat langsung menampilkan skor dan umpan balik, dan dapat menyediakan tes dengan berbagai format.

Banyak kemudahan yang dapat diperoleh jika memanfaatkan teknologi dalam proses belajar mengajar dan evaluasi pembelajaran, yaitu mudah dalam mencari literature, informasi, dan materi pendukung dalam rangka menambah wawasan siswa dan guru termasuk transfer data ataupun pemberian informasi bahkan latihan soal dan jawaban serta tugas yang praktis dan efisien. Guru juga dapat memberikan alamat – alamat yang terdapat di online baik berupa media informasi maupun animasi bahkan ruang konsultasi dan tidak menutup kemungkinan guru membuat bloger atau web site sendiri. Di samping itu proses evaluasi akan lebih mudah dan tertata rapi serta perolehan data skor atau nilai dapat segera terkumpul lengkap dengan analisis statistiknya.

Dengan demikian guru akan dengan mudah menyampaikan materi, bahan diskusi, memberikan penguatan-penguatan informasi dari dunia internasional, dan lain sebagainya. Beban guru dalam proses belajar mengajar sebetulnya sangat berat dan tidak berkesudahan, mulai dari persiapan mengajar, proses pembelajaran sampai pada evaluasi serta pengembangan ilmu yang dimiliki oleh guru. Kegiatan ini harus dilakukan secara terus menerus dan berkesinambungan. Banyak pekerjaan guru yang harus dikerjakan diluar jam kerja, misalnya proses evaluasi yang dilaksanakan pada akhir kompetensi tertentu atau gabungan dari beberapa kompetensi. Guru harus mengerjakan rentetan pekerjaan, di antaranya; membuat soal dengan disertai kisi-kisi dan kartu soal berdasarkan analisis soal yang sudah diketahui, menuliskan soal dan kunci jawabannya, memberi skor atau bobot soal, melaksanakan evaluasi atau pemberian test, mengumpulkan hasil test dan mengoreksi serta mengolah data skor yang terkumpul untuk diketahui besarnya daya serap siswa terhadap materi yang telah disampaikan, menganalisis soal yang telah dipakai dalam test / ujian, menunjukkan hasil test / ujian kepada siswa, dan lain sebagainya. Ini tidaklah mudah, karena guru dengan beban mengajar minimal 24 jam akan mengajar sebanyak 12 kelas untuk SMK (2 SKS) dan 8 kelas untuk SMA (3 SKS) harus mengevaluasi dalam waktu yang hampir bersamaan (paling tidak dalam minggu yang sama, dengan asumsi perlakuan kelas yang sama). Tentunya guru harus melakukan langkah-langkah evaluasi di atas dengan waktu yang hampir bersamaan. Hal ini akan memperkecil kemungkinan guru melaksanakan latihan soal dan evaluasi dengan frekuensi yang banyak bila dilaksanakan dengan cara manual. Bahkan banyak waktu

proses belajar mengajar yang tersita untuk evaluasi jika cara evaluasinya masih dilaksanakan secara manual.

Media belajar berupa LMS (Learning Management System) dapat dimanfaatkan untuk e-learning tingkat internasional yang digalakkan di Indonesia, yaitu moodle. LMS ini sangat cocok untuk dunia pendidikan, karena di dalamnya mengandung fitur-fitur yang dibutuhkan dalam KBM. Kita dapat melaksanakan aktivitas dengan berbagai kemudahan, di antaranya pengelolaan kelas, pemberian materi, pemberian tugas, melaksanakan evaluasi, pemberian pengayaan materi dengan memberikan link ke alamat-alamat yang relevan, forum diskusi atau tanya jawab, dan latihan soal dengan perolehan skor yang terprogram (lengkap dengan laporan statistiknya, bahkan analisis soalnya).

Black (1998) menyebutkan bahwa, jika siswa hanya diberikan feedback berupa tanda atau nilai saja, mereka tidak mendapatkan manfaat dari umpan balik atau feedback tersebut. Feedback akan dapat meningkatkan pembelajaran jika di dalamnya memberikan bimbingan khusus tentang kekuatan dan kelemahan. Siswa diberi sarana dan kesempatan untuk bekerja dengan bukti kesulitan (rekaman skor) mereka. Jadi cara memberikan feedback dari hasil evaluasi pada siswa sehingga mereka dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan mereka sendiri adalah sangat penting. Setiap siswa juga harus diberi bantuan dan kesempatan untuk memperbaiki prestasinya. Pernyataan ini digunakan dasar untuk memberikan feedback berupa penguatan jawaban benar, meluruskan jawaban salah dan link alamat tertentu pada pembahasan soal e-evaluation bersiklus dalam penelitian ini. Siswa juga diberikan kesempatan untuk memperbaiki kemampuannya atau skornya sesuai siklus yang tersedia. Disimpulkan bahwa umpan balik pada tes, seatwork, dan pekerjaan rumah harus dapat memberikan bimbingan pada setiap siswa tentang cara meningkatkan prestasinya.

Perlunya penguatan ingatan dan motivasi siswa yang timbul dari dalam diri siswa secara mandiri agar dapat meringankan beban guru dalam proses belajar mengajar, yaitu dengan improvisasi pelaksanaan evaluasi agar tidak menjadi beban, tetapi justru menjadi kebutuhan. Evaluasi yang dikemas secara elektrik (online LAN maupun WAN) sangat membantu memperoleh data perkembangan siswa secara cepat dan tepat. Attwell (2006) menyebutkan perkembangan model dan alat untuk evaluasi dapat membantu dalam meningkatkan kualitas e-learning, menginformasikan dan membangun masa depan. Sementara itu penguatan ingatan dan motivasi dapat diperoleh melalui pengulangan dan inovasi soal yang akan digunakan dalam latihan soal maupun evaluasi. Marzano (1997) menyebutkan bahwa, soal pilihan ganda dapat digunakan untuk mengukur atau menilai pengetahuan

deklaratif dari umum sampai khusus (tentang fakta, tempat, dan peristiwa) dan pengetahuan prosedural (mengetahui kemampuan siswa dalam perhitungan dasar sehingga dapat memperluas dan memperbaiki pengetahuannya, membuat hubungan baru, memiliki wawasan baru, dan memperbaiki kesalahpahaman). Uraian di atas menjadi alasan peneliti untuk membuat rancangan alat evaluasi yang inovatif berupa soal pilihan ganda secara online, yaitu e-evaluation bersiklus.

Studi ini memberikan jawaban dari permasalahan tentang bagaimana pengaruh "e-evaluation bersiklus" terhadap prestasi belajar kimia siswa SMK kelas XI multimedia, dengan tujuan sebagai berikut: (1) Mendeskripsikan proses pembelajaran yang menerapkan e-evaluation bersiklus dan e-evaluation tidak bersiklus pada siswa SMK kelas XI multimedia topik pergeseran kesetimbangan (2) Mendeskripsikan perbedaan pengaruh jenis e-evaluation bersiklus dan e-evaluation tidak bersiklus terhadap prestasi belajar kimia siswa SMK (3) Mendeskripsikan pengaruh e-evaluation bersiklus terhadap pembelajaran kimia siswa SMK kelas XI multimedia pada topik pergeseran kesetimbangan (4) Mengidentifikasi hambatan-hambatan yang terdapat dalam penerapan e-evaluation bersiklus pada proses belajar mengajar.

## METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan dari "The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design, Using Matched Subjects" sebagai berikut:

Kelompok	Pretest	Matching random	Perlakuan	Posttest
K <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	Mr	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
K <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	Mr	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

(K1) = Kelompok eksperimen

(K2) = Kelompok pembanding

(O1 dan O3) = Pretest

(O2 dan O4) = Posttest

(Mr) = Matching random

(X1) = erlakuan e-evaluation bersiklus selama pembelajaran

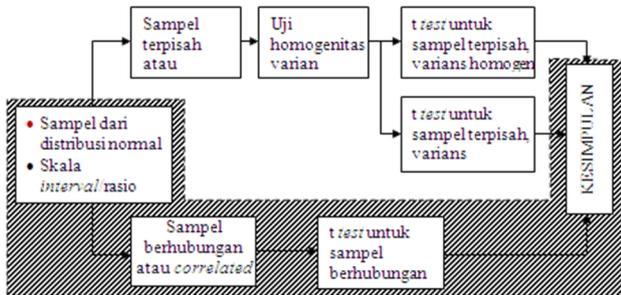
(X2) = Perlakuan e-evaluation tidak bersiklus pada akhir pembelajaran

Untuk mengetahui perubahan prestasi siswa, peneliti membandingkan kelompok "e-evaluation bersiklus" terhadap kelompok "e-evaluation tidak bersiklus" yang dilaksanakan di SMK Negeri 12 Surabaya jurusan Multimedia kelas XI di Jl. Siwalan Kerto Permai 1 A Surabaya.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu: (1) Lembar pelaksanaan PBM (2) Lembar pengamatan kesesuaian pelaksanaan PBM dengan RPP (3) Soal e-evaluation, berbentuk pertanyaan yang disediakan

secara online melalui WAN maupun LAN (4) Soal pretest, posttest, dan angket.

Teknik analisa data menggunakan: (1) Matching antara 2 kelas yang diteliti (2) Uji t sesuai jalur pada diagram penggunaan uji t (isparjadi: 1988) yang diarsir, sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Uji T (Isparjadi : 1988)

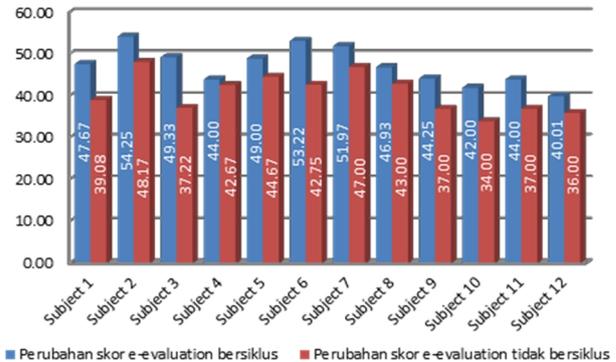
Sampel berdistribusi normal (diketahui dengan uji normalitas), data yang diambil merupakan skala interval atau rasio, dan sampel berhubungan (correlated). Uji t dalam penelitian ini termasuk uji dua sampel berpasangan (paired samples t test), yaitu merupakan sampel yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang berpasangan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Menentukan Hipotesis Nol ( $H_0$ ):  $\mu_1 = \mu_2$  yaitu tidak ada pengaruh penggunaan e-evaluation bersiklus terhadap prestasi belajar kimia siswa SMK. Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ) atau  $H_1$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$ , yaitu ada pengaruh penggunaan e-evaluation bersiklus terhadap prestasi belajar kimia siswa SMK. (2) Menentukan tingkat signifikansi menggunakan uji dua sisi dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$  atau 0,05 (ukuran standar yang sering digunakan dalam penelitian) (3) Menentukan t hitung atau uji t, diperoleh dari hasil pengolahan data menggunakan program SPSS. (4) Menentukan t tabel, distribusi t dicari pada  $\alpha = 5\% : 2 = 2,5\%$  (uji 2 sisi) dengan menentukan derajat kebebasan (df)  $n-1$  atau  $12 - 1 = 11$ . Dengan pengujian 2 sisi (signifikansi = 0,025). Atau dicari menggunakan MS Excel dengan cara =tinv(0,05,11) enter, akan diperoleh angka seperti tabel distribusi t. (5) Kriteria pengujian,  $H_0$  diterima jika  $-t \text{ tabel} \leq t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$ .  $H_0$  ditolak jika  $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$  atau  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$  atau berdasarkan signifikansi;  $H_0$  diterima jika signifikansi  $> 0,05$ ,  $H_0$  ditolak jika signifikansi  $< 0,05$  (6) Membandingkan t hitung dengan t tabel dan signifikansi (tingkat signifikan/meyakinkan).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan proses belajar mengajar dalam penelitian ini sudah sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang disusun oleh peneliti pada perangkat pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan data yang tertuang dalam lembar kontrol PBM menunjukkan 100% ada dan

terlaksana, sedangkan kesesuaian pelaksanaan PBM dengan RPP 92,19% untuk kelas A dan 95,83% untuk kelas B.

Perbandingan pencapaian prestasi siswa dalam belajar kimia menggunakan e-evaluation bersiklus dan e-evaluation tidak bersiklus digambarkan pada grafik berikut:



Gambar 2. Grafik Perbandingan Perubahan Skor Pretest Posttest Pada E-Evaluation Bersiklus Terhadap E-Evaluation Tidak Bersiklus

Grafik di atas menunjukkan bahwa e-evaluation bersiklus mempunyai pengaruh lebih besar dalam meningkatkan prestasi belajar kimia siswa SMK dibandingkan dengan e-evaluation tidak bersiklus.

Perubahan prestasi diketahui dari skor pretest terhadap skor posttest pada sampel hasil matching, yang diperhitungkan menggunakan software SPSS 13 for windows. Faktor yang mampu membedakan prestasi belajar siswa adalah adanya siklus yang diterapkan pada e-evaluation bersiklus, di dalamnya terdapat pembahasan soal dan latihan soal secara online di luar jam pembelajaran yang dapat dilaksanakan oleh siswa dengan waktu dan tempat yang flexible. Pada masing-masing kelas diberi pembelajaran dengan perangkat yang sama (silabus, metode belajar, LKS, media), dan waktu yang relatif sama, tetapi menghasilkan perubahan prestasi belajar yang berbeda.

Data statistik hasil perhitungan menggunakan uji t sampel berhubungan, dianalisa berdasarkan kriteria pengujian dalam penelitian ini, yaitu: berdasarkan t tabel dan berdasarkan taraf atau tingkat signifikansi. Berdasarkan t tabel,  $H_0$  diterima jika  $-t \text{ tabel} \leq t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$  dan  $H_0$  ditolak jika  $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$  atau  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ . Sedangkan berdasarkan berdasarkan signifikansi, yaitu  $H_0$  diterima jika signifikansi  $> 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika signifikansi  $< 0,05$ , menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak karena nilai t hitung = 7,422 lebih besar dari pada t table = 2,201 dan nilai signifikansi output SPSS = 0,000 lebih kecil dari 0,05. Karena  $H_0$  ditolak, maka  $H_1$  diterima, yaitu ada pengaruh penggunaan e-evaluation bersiklus terhadap prestasi belajar kimia siswa SMK.

Penelitian ini menitikberatkan pada pengaruh e-evaluation bersiklus terhadap prestasi belajar kimia siswa SMK, tidak bertujuan memberikan treatment (perlakuan)

untuk menuntaskan seluruh siswa (100%). Terdapat 26 siswa tuntas dari 33 siswa pada kelas A dan 15 siswa tuntas dari 36 siswa kelas B, ini tidak berarti bahwa penelitian yang dilakukan ini tidak layak dan tidak dapat digunakan dalam proses belajar mengajar, karena terdapat data yang dapat menunjukkan perbedaan perubahan skor pretest dan posttest hasil matching sampel kelas yang dibandingkan (kelas A terhadap kelas B). Dari perubahan skor tersebut dapat diketahui bahwa e-evaluation berpengaruh terhadap prestasi belajar kimia siswa SMK.

Peneliti hanya menerapkan satu siklus untuk meneliti pengaruh e-evaluation bersiklus terhadap prestasi belajar kimia siswa SMK, karena dengan satu siklus sudah dapat diketahui perubahan prestasi siswa. Dalam satu siklus tersebut dapat mengetahui bahwa e-evaluation bersiklus mampu menuntaskan siswa 65,41% : 34,59% terhadap e-evaluation tidak bersiklus. Ini menunjukkan bahwa e-evaluation bersiklus dapat digunakan sebagai salah satu strategi meningkatkan prestasi siswa dan bahkan dapat menuntaskan siswa tanpa harus melakukan pembelajaran remedial, karena siswa akan mampu mencapai ketuntasan dengan mempelajari pembahasan soal dan latihan soal pada siklus berikutnya untuk kemudian mengikuti e-evaluation terkondisi sehingga mencapai skor tuntas. Guru hanya menyediakan waktu yang disepakati dengan siswa untuk pelaksanaan e-evaluation terkondisi tersebut. Ini sangat memungkinkan dilakukan karena record skor langsung dapat diketahui oleh siswa tanpa menunggu pemberitahuan dari guru.

Data pendukung yang diperoleh di antaranya: penilaian proses, pengamatan perilaku berkarakter, pengamatan keterampilan sosial, pengamatan psikomotor, dan questioner. Semua data pendukung di atas dilaksanakan di kelas A dan kelas B dengan perlakuan yang sama sebagai bukti telah terlaksana suatu kegiatan pembelajaran menggunakan metode kooperatif.

Dari data-data tersebut menunjukkan bahwa proses belajar mengajar berlangsung dengan baik. Nuansa belajar yang inovatif dengan memanfaatkan teknologi berupa wifi secara LAN dan WAN juga berjalan dengan baik. Berdasarkan data penilaian proses dan pengamatan psikomotor menggambarkan bahwa siswa terampil dalam berbagai media. Memang e-evaluation ini hanya cocok pada kelas yang sudah terampil menjalankan komputer. Tetapi hampir semua siswa dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi pada era globalisasi ini sudah dapat dikatakan dapat (terampil) menjalankan komputer karena adanya mata pelajaran TIK pada semua jenjang. Data nilai perilaku berkarakter dan keterampilan sosial sebagai gambaran bahwa siswa mampu berinteraksi dan berdiskusi dengan baik. Tidak terdapat kegagalan perilaku berkarakter dan kegiatan bersosial dalam kelas A dan B ini.

Berdasarkan analisis data questioner menunjukkan bahwa semangat belajar siswa timbul saat skor hasil evaluasinya langsung dapat diketahui, yaitu 70% setuju dan 23 % sangat setuju dan siswa tidak suka jika hasil ulangan atau evaluasinya tidak diberitahukan menunjukkan 64% setuju, 13% sangat setuju. Ini menunjukkan bahwa e-evaluation yang diterapkan pada kelas ini dapat diterima dengan baik oleh siswa SMK jurusan multimedia. Peneliti menjadi yakin bahwa evaluasi dengan respon skor yang langsung diketahui siswa ini dikemas secara bersiklus akan dapat mengubah prestasi secara mandiri dan efektif. Siswa tertarik dengan pembelajaran yang berinovasi (menggunakan media elektronik audio, visual, dan online) 55% setuju dan 35 % sangat setuju. Ini menjadi catatan tersendiri untuk para praktisi pengembang pendidikan, bahwa siswa sudah tidak respon dengan gaya belajar yang tidak dinamis dan tidak interaktif. Di era globalisasi ini siswa sudah mempunyai wawasan yang luas seiring dengan maraknya alat komunikasi. Hal inilah yang menuntut kita para guru untuk melek teknologi. Pernyataan ini didukung oleh responden bahwa “seiring dengan pesatnya perkembangan zaman, e-evaluation (evaluasi secara elektrik-online) sangat diperlukan”, 46% setuju dan 48% sangat setuju. Bahkan pada item “saya mengusulkan untuk guru lainnya juga memanfaatkan media belajar seperti ini” responden menentukan 61% setuju dan 38% sangat setuju.

Penggunaan media animasi, video, PhET, dan LKS online berjalan dengan baik. Hambatan kecil terjadi pada peralatan wifi Belkin tidak compatible terhadap windows 7 dan 8 pada beberapa siswa, tetapi hal ini dapat diatasi dengan cara mensetting connection secara manual pada laptop tersebut, yaitu mendisable firewall, melepas IP6, dan merestart wifi belkin. Meskipun demikian di laboratorium multimedia sudah disiapkan kabel Unshielded twisted-pair (UTP) untuk conect dengan HUB (penghubung antar komputer melalui kabel UTP) sehingga masalah koneksi dapat teratasi dengan baik.

Beberapa temuan dalam penelitian ini di antaranya:

- 1) Bahwa pembelajaran dan evaluasi menggunakan e-evaluation bersiklus maupun tidak bersiklus melalui jaringan wifi baik LAN maupun WAN dapat memperingan kerja guru dalam hal memberikan informasi berupa jadwal kegiatan, feedback atau umpan balik, perolehan skor tiap siswa, dan materi yang akan digunakan dalam PBM; pengumpulan hasil kegiatan siswa berupa hasil diskusi kelompok dalam LKS online, evaluasi, dan angket; menyampaikan dan menyebarkan materi pendukung (melalui menu download) video, simulasi, animasi, dan gambar yang diambil dari browsing di internet.
- 2) E-evaluation bersiklus dan e-evaluation tidak bersiklus mampu melaksanakan evaluasi lengkap dengan

penskorannya dalam waktu singkat, sehingga dapat digunakan untuk mengevaluasi dengan frekwensi yang tinggi. 3) Melalui e-evaluation bersiklus, siswa dapat belajar melalui pembahasan soal dan latihan soal dengan tidak terbatas pada waktu (kesempatan) dan tempat. 4) Pelaksanaan pembahasan soal e-evaluation dan latihan soal pada e-evaluation tidak terkondisi yang dimasukkan dalam siklus e-evaluation bersiklus menjadi bagian yang sangat penting. Karena pada siklus ini siswa memperoleh penguatan secara mandiri, yaitu siswa dapat mengetahui benar dan salah dari jawaban soal secara langsung dalam pembahasan yang sudah disediakan pada setiap option jawaban dan siswa dapat mengerjakan latihan soal pada e-evaluation tidak terkondisi untuk mengetahui kemampuannya dengan melihat skor yang dapat diketahui saat itu juga.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan disimpulkan bahwa ada pengaruh e-evaluation bersiklus terhadap prestasi belajar kimia siswa SMK secara signifikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard I. 1997. *Classroom Instruction And Management*. New York: McGraw-Hill.
- Arends, Richard I. 2012. *Learning To Teach*. Ninth Edition, New York: McGraw-Hill.
- Arifin, Zaenal. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Lentera Cendikia
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Revisi. Cet.4. Jakarta: Bumi Aksara.
- Attwell, Graham. 2006. *Evaluating of e-learning A guide to the evaluation of e-learning*. Creative Commons: California, USA
- Badan Standar Nasional Pendidikan, Depdikbud. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2007 Tentang Standat Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud Beatty Ian D. dan Gerace William J. 2009. "Technology- Enhanced Formative Assessment: A Research-Based Pedagogy for Teaching Science with Classroom Response Technology". *Journal Sci Educ Technol*. Vol. 18, pp. 146–162
- Black, Paul dan Wiliam, Dylan. 1998. "Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment". *Phi Delta Kappa International*. <http://www.pdkintl.org/kappan/kbla9810.htm>. Diakses pada tanggal 12 Juli 2013
- Cuomo, Andrew M. dan Mattox, Thomas H. 2013. *Guidelines for Cyclical Reassessment*. New York: Department of Taxation and Finance CSHE. 2002.
- Centre for the Study of Higer Education. <http://www.cshe.unimelb.edu.au/assessinglearning/03/onli ne.html>. Diakses pada tanggal 12 Desember 2011
- Dabbagh, Nada. 2005. *Online Learning Concept, Strategies, and Application*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Daryanto. 2007. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Donovan, Martin. 2011. *Belajar Dengan Cara Sistem Kebut Semalam*. <http://martindonovan91.blogspot.com/2011/12/belaja dengan-cara-sistem kebut.html?showComment=1374445882059 c4146375064271711477>. Diakses pada tanggal 22 Juli 2013.
- Fraenkel, Jack R. dan Wallen, Norman E. 1932. *How to design and evaluate research in education*. 7th ed. New York : McGraw-Hill Companies, Inc.
- Gagne, Robert M., Briggs, Leslie J., and Wager, Walter W. (1988) *Principles of Instructional Design*. Orlando, Florida: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Gay, G., Stefanone, M., Martin, M.G., and Hembrooke, H. 2001. "The Effects of Wireless Computing in Collaborative Learning Environments". *International Journal of Human-Computer*. Vol. 13 No. 2, pp. 257–276
- Kwartolo, Yuli. 2009. *Sembilan Peristiwa Belajar Gagne*. Jakarta: Tabloid Penabur Jakarta Edisi Maret \_ April.
- Nofitania D., Ratna. 2012. *Asiknya Belajar Kimia*. [http://kimiagokil.files.wordpress.com/2012/05/bab- 4\\_nciz\\_kesetimbangan-kimia.pptx](http://kimiagokil.files.wordpress.com/2012/05/bab- 4_nciz_kesetimbangan-kimia.pptx). Diakses pada tanggal 25 Juli 2013
- Oruko, leonar dan Elliott, Howard. 2011. *The Role of Evaluation in Strengthening Agricultural R & D in Sub- Saharan Africa*. Africa: Agricultural Science & Technology Indicators.
- Priyanto, Dwi Teguh. 2010. *Perkembangan Kognitif (Jean Piaget)*. <http://edukasi.kompasiana.com/2010/12/19/perkembangan- kognitif-jean-piaget-325705.html>. Diakses pada tanggal 13 Maret 2013
- H.B.S. 2009. *Hot Potatoes*. <http://hotpot.uvic.ca/>. Diakses pada tanggal 2 januari 2012.
- Heryandi, Andri. 2012. "Pembangunan Sistem Informasi Pengisian Survey Evaluasi Perkuliahan Online di Universitas Komputer Indonesia". *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*. Vol. 1 No. 2, pp. 85–88
- Ibrahim, Muslimin. 2005. *Asesmen Berkelanjutan*. Surabaya: Unesa University Press.
- Ibrahim, Muslimin. 2008. *Model Pembelajaran Inovatif*

- IPA melalui Pemaknaan. Surabaya: Balitbang - Puslittjaknov
- Isparjadi. 1988. *Statistik Pendidikan*. Jakarta : Depdikbud
- James, Richard. 2002. Core principles of effective assessment. [www.cshe.unimelb.edu.au/assessinglearning](http://www.cshe.unimelb.edu.au/assessinglearning). Diakses pada tanggal 12 Desember 2011.
- Lauran H. Sandals. "An Overview of the Uses of Computer Based Assessment and Diagnosis". *Canadian Journal of Educational Communication*. Vol. 21 No. 1, pp. 67–78.
- Liu, Tzu Chien. 2007. "Teaching in a wireless learning environment: A case study". *Journal of Educational Technology & Society*, Vol. 10 No. 1, pp. 107–123.
- Longsong, Upu dan Danial. 2011. Developing of Biology Packages Using Moodle Application. <http://blog.unm.ac.id/hamzahupu/2011/09/05/developing-of-biology-packages-using-moodle-application/>. Diakses pada tanggal 13 Januari 2013.
- Marzano, R.J. dan Pickering, DJ. 1997. *Dimensions of Learning*. 2nd Edition. United States of Amerika : ASCD
- Melissa R. (2002). "Strategies for Minimizing Academic Dishonesty in Online Assessment". *Online Journal of Distance Learning Administration*. Vol. 5 No. 3, pp. 1–6.
- Nita J. Matzen dan Julie A. Edmunds. 2007. "Technology as a Catalyst for Change: The Role of Professional Development". *Journal of Research on Technology in Education*. Vol. 39 No. 4, pp. 417–430.
- Penuel, W. R. and Yarnall, L. (2005). "Designing handheld software to support classroom assessment: An analysis of conditions for teacher adoption". *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, Vol. 3 No. 5, pp. 1–45.
- Priyatno, Duwi. 2010. *Paham Analisa Statistik Data dengan SPSS*. Yogyakarta: MediaKom
- Professor Site. 2011. Cara Belajar SKS. <http://fressor.wordpress.com/2011/02/19/cara-belajar-sks/>. Diakses pada tanggal 16 Juli 2013.
- Renaldo, F. 2007. IlmuKomputer.Com. [ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2009/./ferri-fiturmoodle.pdf](http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2009/./ferri-fiturmoodle.pdf). Diakses pada tanggal 2 Januari 2012
- Setemen, Komang. 2010. "Pengembangan evaluasi pembelajaran online". *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. Vol. 43 No. 3, pp. 207–214.
- Setiawan, Nasrul. 2012. *Statistik Ceria*. <http://statistikceria.blogspot.com/2012/12/tutorial-uji-normalitas-dengan-spss.html?showComment=1362865087456#c2755115914320679674>. Diakses pada tanggal 29 Mei 2013.
- Winarno. 2012. "Pengembangan Computerized Adaptive Testing (CAT) Menggunakan Metode Pohon Segitiga Keputusan". *Jurnal Pendidikan dan Evaluasi Pendidikan*. Vol. 16 No. 2, pp. 577–581.