

# DAMPAK PENERAPAN *E-LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR MAHASISWA

In in Supianti

Universitas Pasundan, Jl. Sumatera No. 41 Bandung 40117  
e-mail: supianti@unpas.ac.id

**Abstrak.** Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji dampak penggunaan *E-learning* terhadap kemandirian belajar mahasiswa dalam pembelajaran matematika. Metode penelitiannya berupa penelitian campuran (*Mix Method*) dengan desain penyisip (*The Embedded Design*). Populasinya mahasiswa S1 Pendidikan Matematika Universitas Pasundan, adapun sampelnya 40 orang mahasiswa semester II. Instrumen yang digunakan berupa angket skala kemandirian belajar, pedoman wawancara, dan lembar observasi. Hasil penelitiannya adalah: terdapat peningkatan kemandirian belajar mahasiswa setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan *E-learning*, peningkatannya berada pada kategori rendah

**Kata Kunci:** *web-centric course*, *e-learning*, dan kemandirian belajar

## PENDAHULUAN

Kemandirian belajar merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika yang harus ditingkatkan. Long (Sumarmo, 2010), memandang belajar sebagai proses kognitif yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keadaan individu, pengetahuan sebelumnya, sikap, pandangan individu, konten, dan cara penyajian. Satu sub-faktor penting dari keadaan individu yang mempengaruhi belajar adalah kemandirian belajar. Wang et al. (dalam Abdullah dan Iannone, 2010:3) menunjukkan bahwa yang terlibat pada prestasi tinggi siswa adalah aktivitas kemandirian belajarnya, seperti penentuan tujuan, perencanaan, pemantauan, penyesuaian kembali strategi yang digunakan, evaluasi dan refleksi.

Terdapat tiga karakteristik yang termuat dalam pengertian kemandirian belajar yaitu: (1) Individu merancang belajarnya sendiri sesuai dengan keperluan atau tujuan individu yang bersangkutan; (2) Individu memilih strategi dan melaksanakan rancangan belajarnya; kemudian (3) Individu memantau

kemajuan belajarnya sendiri, mengevaluasi hasil belajarnya dan dibandingkan dengan standar tertentu (Sumarmo, 2010). Karakteristik tersebut menggambarkan keadaan personaliti individu yang tinggi dan memuat proses metakognitif di mana individu secara sadar merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi belajarnya dan dirinya sendiri secara cermat. Kebiasaan kegiatan belajar seperti di atas secara kumulatif akan menumbuhkan disposisi belajar atau keinginan yang kuat dalam belajar pada individu yang bersangkutan. Pada perkembangan selanjutnya, pemilihan disposisi belajar yang tinggi pada individu, akan membentuk individu yang tangguh, ulet, bertanggung jawab, memiliki motif berprestasi yang tinggi, serta membantu individu mencapai hasil terbaiknya.

Kemandirian belajar juga turut menentukan keberhasilan peserta didik dalam belajar. Temuan dari Darr dan Fisher (2004), dan Pintrich dan Groot (1990) (dalam Izzati, 2012:13), menunjukkan bahwa kemandirian belajar

berkorelasi kuat dengan kesuksesan seorang peserta didik dan kemandirian belajar berpengaruh positif terhadap pembelajaran dan pencapaian hasil belajar. Selain itu .(Hargis, 2010) menyatakan bahwa individu yang memiliki SRL yang tinggi cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif; menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya; mengatur belajar dan waktu secara efisien, dan memperoleh skor yang tinggi dalam sains. Studi lain melaporkan bahwa mahasiswa yang memiliki derajat *self-efficacy* yang tinggi menunjukkan derajat SDL yang tinggi juga (Wongsri, Cantwell, Archer, 2002)

Pada pendidikan tinggi kemandirian belajar menjadi lebih diperlukan oleh individu untuk menghadapi tugas dalam bentuk proyek yang terbuka atau pemecahan masalah, penyusunan skripsi, tesis, dan disertasi. Ketika individu menghadapi tugas-tugas seperti di atas, ia dihadapkan pada sumber informasi yang melimpah yang mungkin relevan atau yang tidak relevan dengan kebutuhan dan tujuan individu yang bersangkutan. Pada kondisi seperti itu individu tersebut harus memiliki inisiatif sendiri dan motivasi intrinsik, menganalisis kebutuhan dan merumuskan tujuan, memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah, menseleksi sumber yang relevan, serta mengevaluasi diri terhadap penampilannya.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, kemandirian belajar mahasiswa S1 Pendidikan Matematika Universitas Pasundan masih rendah, hal tersebut terlihat dari beberapa indikator kemandirian belajar yang belum dimiliki oleh mahasiswa. Berdasarkan pendapat para pakar (Butler, 2002, Corno dan Randi, 1999, Hargis, <http://www.smartkidzone.co/>, Kerlin, 1992, Paris dan Winograd, 1998, Schunk dan Zimmerman, 1998, Wongsri, Cantwell, dan Archer, 2002) Sumarmo (2010) merangkumkan beberapa indikator kemandirian belajar (*self regulated*

*learning*) di antaranya adalah memiliki: a) Inisiatif dan motivasi belajar intrinsik; b) Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar; c) Menetapkan tujuan/target belajar; d) Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar; e) Memandang kesulitan sebagai tantangan; f) Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; g) Memilih, menerapkan strategi belajar; h) Mengevaluasi proses dan hasil belajar; i) *Self efficacy/* Konsep diri/Kemampuan diri. Yang terjadi adalah: 1) mahasiswa belum memiliki inisiatif belajar sendiri, mereka menunggu instruksi atau pemberian tugas dari dosen dalam belajar; 2) belum terbiasa dalam mendiagnosa kebutuhan belajar, mahasiswa mempelajari materi yang diberikan oleh dosen, bukan yang mereka butuhkan; 3) tujuan/target belajar mahasiswa masih terbatas pada perolehan nilai yang memuaskan, bukan kemampuan yang seharusnya mereka kembangkan; 4) sebagian mahasiswa masih belum bisa memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, masih terkesan belajar seperlunya; 5) masih ada mahasiswa yang menyerah ketika dihadapkan pada kesulitan, bahkan ada yang menghindari; dan kesalahan yang paling banyak dilakukan mahasiswa adalah 6) mereka jarang melakukan evaluasi proses dan hasil belajarnya.

Kedadaan tersebut tidak boleh kita diamkan, perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa, salah satu yang bisa diusahakan adalah penerapan model pembelajaran yang memberi kesempatan terbuka bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri. Model pembelajaran ini harus mampu mengoptimalkan motivasi belajar siswa; membuat siswa terlatih belajar secara mandiri; mengefektifkan proses belajar siswa; dan mampu mengimbangi pesatnya pengetahuan dan teknologi yang berkembang.

Salah satu solusi yang dipandang tepat untuk mewujudkan tujuan tersebut adalah penerapan *e-learning* sebagai salah satu model pembelajaran, yang memberi kesempatan pada siswa belajar secara

mandiri melalui bahwa ajar yang diprogram secara interaktif. *E-learning* memiliki keunggulan komparatif, karena dalam *e-learning* program komputernya dapat digunakan dalam pengajaran beberapa konsep yang mungkin amat sulit jika disampaikan secara manual, menuntut tingkat ketepatan yang amat tinggi, memerlukan banyak sekali pengulangan (repetisi), dan memerlukan latihan eksplorasi konsep bagi siswa.

Menurut Sloman (2002:5), *e-learning* didefinisikan sebagai berikut: “*e-learning is the delivery of learning or training using electronically based approaches, mainly through the internet, intranet, extranet or Web (the e is short for electronic, originally popularized for e-mail, the transmission of messages digitally through a communication network)*. Melalui *e-learning* siswa dapat mengakses bahan ajar atau tugas terstruktur secara mandiri tanpa dibatasi oleh jarak dan waktu. *e-learning* juga memberikan kemudahan akses (*internet*) bagi mahasiswa. Di antaranya adalah akses ke *distance learning*, informasi terkini, situs pendidikan yang diperlukan, diskusi kelompok dalam *news group*, layanan *e-mail*, dan transfer file. Menurut Shimojo (Kusumah, 2011), penggunaan komunikasi internet dalam bidang pendidikan dan penelitian, mencakup: (1) menganalisis struktur pengetahuan untuk membuat pembelajaran yang baik; (2) mengevaluasi kinerja siswa melalui peta konsep, *knowledge structure analysis* dan *concept-map diagnosis of learning*; (3) melaksanakan *computer-supported collaborative learning, distance education*; dan (4) membuat *courseware* pada *web* bagi para siswa sekolah yang bersangkutan.

Karakteristik *e-learning* adalah produktif, yang mengandung makna munculnya banyak ide kreatif yang dihasilkan; inovatif, dalam arti dikembangkannya terobosan-terobosan baru dalam bidang pembelajaran yang melengkapi model pembelajaran

konvensional; efisien, dalam arti lebih berdaya guna dipandang dari aspek dana, tenaga, atau waktu; fleksibel, yang mengandung arti bahwa model pembelajarannya bervariasi, beragam, luwes dan kaya dengan metode/pendekatan; interaktif, dalam arti mengandung kegiatan yang berbasis stimulus-respons, sehingga interaksi intensif terjadi antara guru dan siswa, serta antara siswa dan siswa (Kusumah, 2011).

Koohang dan Harman (dalam Koohang, Riley, dan Smith, 2009:92) menyatakan bahwa *e-learning* merupakan penyampaian pendidikan (semua aktivitas yang relevan pada pembelajaran, pengajaran dan belajar) melalui berbagai media elektronik. Koohang (2004) menyatakan bahwa desain instruksional yang tepat yang termasuk prinsip dan teori belajar adalah kritis terhadap kesuksesan *e-learning*

Fungsi *e-learning* dalam pembelajaran dapat dikategorikan atas 3 bentuk (Rahmasari, Rita, 2012): *suplement* (tambahan), *complement* (pelengkap), atau *enrichment* (pengayaan). Dalam implementasi *e-learning* berbasis web dapat dipilih 3 model yang sering digunakan, yaitu *Web-Course*, *Web-Centric Course*, atau *Web-enhanced Course*. Dalam *web course*, internet digunakan untuk tujuan pendidikan dalam bentuk pembelajaran jarak jauh tanpa kegiatan tatap muka. Berbeda dengan *web-course*, dalam *web-centric course* terdapat kegiatan pembelajaran yang mengintegrasikan kegiatan tatap muka dan belajar jarak jauh. Dalam *web-enhanced course*, internet digunakan untuk memberikan pengayaan (*enrichment*) pada siswa, selain sebagai alat komunikasi antara guru dan siswa, antara siswa dan siswa, atau antara siswa dan nara sumber.

Sekarang ini beberapa program studi pendidikan matematika di universitas yang tersebar di Indonesia telah banyak yang menerapkan *e-learning* (berbasis

web) dalam pembelajarannya, salah satunya program studi pendidikan matematika di Universitas Pasundan. E-learning yang diterapkan adalah *web-centric course* yaitu pembelajaran yang melibatkan kelas (*face-to-face*) dan pembelajaran secara *online*. Model ini cukup efektif untuk menambah efisiensi pembelajaran di kelas dan melakukan diskusi atau menambah/mencari informasi di luar kelas.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui dampak penerapan *e-learning (web-centric course)* dalam proses perkuliahan terhadap kemandirian belajar mahasiswa. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalahnya adalah:

- a. Apakah kemandirian belajar mahasiswa mengalami peningkatan setelah mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan *e-learning*?
- b. Bagaimana kualitas peningkatan kemandirian belajar mahasiswa setelah mendapatkan pembelajaran matematika menggunakan *e-learning*?

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian campuran, antara kualitatif dan kuantitatif, dengan desain penyisip (*The Embedded Design*). Data kuantitatif diperoleh dari hasil angket skala kemandirian belajar yang diubah ke dalam skala interval, sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil observasi dan wawancara.

Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa S1 Pendidikan Matematika Universitas Pasundan. Pertimbangan melakukan penelitian di Universitas Pasundan yaitu karena Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pasundan telah memiliki situs *e-learning* yang dapat dimanfaatkan peneliti dalam penelitian ini.

Selanjutnya, pengambilan sampel dilakukan atas pertimbangan materi

penelitian yang digunakan, materi perkuliahan pada mahasiswa semester II sesuai dengan materi yang diambil dalam penelitian ini, sehingga yang menjadi sampel penelitiannya adalah 40 orang mahasiswa semester II (Angkatan 2012) pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pasundan.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini skala kemandirian belajar matematika, lembar observasi kegiatan perkuliahan, dan pedoman wawancara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penyebaran angket skala kemandirian belajar adalah rerata skala kemandirian belajar mahasiswa sebelum pembelajaran 15.50 dan setelahnya 19.90, itu artinya rerata kemandirian belajar mahasiswa setelah menggunakan *e-learning* mengalami peningkatan. Untuk melihat peningkatannya signifikan atau tidak, dilakukan analisis statistik parametrik, karena data kemandirian belajar mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan *e-learning* berdistribusi normal, maka dilakukan uji t menggunakan SPSS 21. Hasilnya disimpulkan bahwa pada  $\alpha = 0,05$ , terjadi peningkatan kemandirian belajar mahasiswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan *e-learning*, berdasarkan rerata nilai gain ternormalisasi peningkatannya berada pada kategori rendah, berdasarkan kategori Hake (1999).

Senada dengan hasil angket, hasil wawancara terhadap 10 orang mahasiswa menghasilkan 70% mahasiswa menyatakan bahwa dengan *e-learning* kemandirian belajar mereka lebih baik dibandingkan sebelumnya, mereka merasakan minat & motivasi belajar matematika meningkat, mereka dapat memanfaatkan dan mencari sumber belajar dari internet, mereka juga menjadi terbiasa dalam menentukan target belajar, mengatur, dan mengontrol belajar serta mengevaluasinya.

Berbeda dengan hasil angket dan wawancara, hasil observasi menunjukkan kemandirian belajar mahasiswa tidak mengalami perubahan apapun, baik peningkatan maupun penurunan dan kemandirian belajarnya berada pada kategori sedang. Kesimpulan hasil angket skala kemandirian belajar dan hasil observasi berbeda, dimungkinkan karena kemandirian belajar peningkatannya rendah sehingga dalam proses pembelajaran, peningkatannya tidak terdeteksi oleh observer.

Kemandirian belajar menurut Sumarmo (2010) merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan tugas akademik, kemandirian belajar juga merupakan kesadaran individu untuk berpikir, menggunakan strategi dan motivasi yang berkelanjutan, serta mengevaluasi hasil belajarnya. Ditinjau dari pengertian tersebut kemandirian belajar merupakan suatu proses yang dapat ditingkatkan, namun memerlukan pembiasaan, kemauan yang kuat karena banyak didasari oleh faktor internal setiap individu, sehingga tidak mudah untuk dapat merubahnya.

Pada saat observasi peneliti juga menemukan bahwa perhatian mahasiswa cenderung lebih tinggi terhadap praktek memanfaatkan komputer untuk belajar dibandingkan terhadap pembelajaran *e-learning*, karena mungkin penggunaan komputer dalam pembelajaran matematika merupakan pengalaman belajar baru bagi mereka. Hal tersebut terlihat dari kebiasaan mereka selama pembelajaran, mereka lebih sering menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan teknis penggunaan komputer atau *e-learning* dibandingkan konten materi *e-learning*nya.

Peneliti juga melihat pembelajaran dengan *e-learning* pada penelitian ini membantu beberapa mahasiswa yang sibuk dengan kegiatan ekstrakurikuler atau mahasiswa yang memiliki kegiatan diluar kegiatan pembelajaran seperti bekerja, atau

kegiatan keluarga yang tidak bisa mereka tinggalkan, mereka tetap dapat mengikuti proses belajar yang dialami teman-temannya ditempat dan atau waktu yang berbeda. Begitu pula dengan dosen yang memiliki kendala dengan jarak dan waktu proses pembelajaran dapat terus dilakukan, sehingga jarak dan waktu tidak menjadi hambatan lagi untuk terselenggaranya proses belajar mengajar.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis, hasil penelitian dan pembahasan yang sudah diungkapkan sebelumnya, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: “Terjadi peningkatan kemandirian belajar mahasiswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan *e-learning*, peningkatannya berada pada kategori rendah”.

## SARAN

Berdasarkan kesimpulan dan temuan hasil penelitian, peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut: 1) apabila *e-learning* akan digunakan dalam pembelajaran, sebaiknya dosen perlu meluangkan cukup banyak waktu sebelum pembelajaran, hal tersebut diperlukan untuk mempelajari teori dan praktek teknis yang berkenaan dengan *e-learning* misalnya cara mengupload bahan ajar, menguasai vitur-vitur yang tersedia dalam *e-learning* dan yang lainnya; menyusun bahan ajar *e-learning* dan melakukan validasi bahan ajar tersebut; mengecek tersedianya alat-alat yang dibutuhkan dalam pembelajaran seperti perangkat komputer/laptop dan akses internet yang baik; dan melakukan latihan teknis penggunaan komputer untuk *e-learning* bagi mahasiswa, 2) pembelajaran dengan *e-learning* disarankan untuk diteliti lebih dalam, lebih tajam dan lebih luas penerapannya di jenjang Sekolah Menengah Atas dan sekolah setara, dengan memperhatikan kecukupan waktu, kesiapan peralatan dan akses internet, serta kesiapan siswa dalam memperoleh pembelajaran menggunakan *e-learning*

tersebut, 3) perlu dilakukan penelitian mengenai dampak penerapan *e-learning* terhadap kemandirian belajar dengan waktu penelitian yang lama dan juga mengenai minat mahasiswa untuk menggunakan komputer dalam pembelajaran matematika.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. F. N. L. dan Iannone, P. (2010). Analysis of Classroom Interaction From The Combined View of Self-regulating Strategies and Discourse Analysis: What Can We Do?. *Proceedings of The British Congress for Mathematics Education*. 30(1).1-8.
- Hake, R. R. (1999). Interactive Engagement Versus Traditional Method: A Six Thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Course. *American Journal Physics*. 66. 64-74.
- Hargis, J. (2000). The Self-Regulated Learner Advantage: Learning Science on the Internet. *Electronic Journal of Science Education (ESJE)*, Vol. 4 No. 4.
- Izzati, N. (2012). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Peserta didik SMP melalui Pendekatan Pendidikan Matematika*. Disertasi UPI: Tidak diterbitkan.
- Koohang, A. (2004). A Study of users' perceptions toward e-learning courseware usability. *International Journal on E-Learning*, 3(2), 10-17.
- Koohang, A., Riley, L. & Smith, T. (2009). E-Learning and Constructivism: From Theory to Application. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*. 5, 91-109.
- Kusumah, Y. S. (2011). *Aplikasi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa*. Disajikan dalam Kegiatan Pelatihan Aplikasi Teknologi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika di SPS UPI, 16 Desember 2011.
- Rahmasari, G. dan Rita, T. (2012). *E-learning Pembelajaran Jarak Jauh untuk SMA*. Yrama Widya: Bandung.
- Sloman, M. (2002). *The E-learning Revolution How Technology is Driving a New Training Paradigm*. New York: American Management Association (AMACOM).
- Sumarmo, U. (2010). *Kemandirian Belajar: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*. Tersedia: <http://math.sps.upi.edu/wp-content/uploads/2010/02/KEMANDIRIAN-BELAJAR-MAT-Des-06-new.pdf> (27 Nopember 2012).
- Wongsri, N., Cantwell, R.H., Archer, J. (2002). *The Validation of Measures of Self-Efficacy, Motivation and self-Regulated Learning among Thai tertiary Students*. Paper presented at the Annual Conference of the Australian Association for Research in Education, Brisbane, December 2002.