

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MAHASISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING PADA ERA REVOLUSI 4.0

Windry Novalia Jufri¹, Fani Keprila Prima²

^{1,2}Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Email: windrynovalia@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa pada mata kuliah Analisis Matematika melalui penerapan model pembelajaran blended learning pada era revolusi 4.0. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain posstest only control group design dan meliputi populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa pendidikan teknik bangunan angkatan 2019. Pengambilan sampel pada penelitian dilakukan dengan teknik cluster random sampling. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Data dianalisis menggunakan uji t. Dari hasil tersebut diperoleh nilai $t = 11.93$ dan $p\text{-value} = 0.008$, dimana $p\text{-value} < \alpha = 0.05$, itu berarti ditolak dan diterima. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran blended learning lebih baik secara signifikan daripada mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional biasa.

Kata kunci: *Blended Learning, Pembelajaran Konvensional, Pemahaman Konsep Matematis, Analisis Matematika.*

Abstract: *This study aims to improve the ability to understand students' mathematical concepts in the Mathematical Analysis course through the application of the blended learning model in the 4.0 revolution era. The research method used is a quasi-experimental design with a posttest only control group design and the research population includes all students of building engineering education class 2019. The Sampling in this study was conducted using cluster random sampling technique. The research instrument consisted of a test of the ability to understand mathematical concepts in the form of essay questions. Data were analyzed using t test. From these results, the value of $t = 11.93$ and $p\text{-value} = 0.008$, where $p\text{-value} < \alpha = 0.05$, it means that H_0 is rejected and H_1 is accepted. That is, there is a significant difference between the two sample classes, namely the experimental class and the control class. Thus, the results of this study showed that the ability to understand mathematical concepts of students who took lessons using the blended learning model was significantly better than students who took lessons using conventional conventional learning models*

Keywords: *Blended Learning Model, Conventional Learning Model, Understanding of mathematical concepts, Mathematical Analysis*

PENDAHULUAN

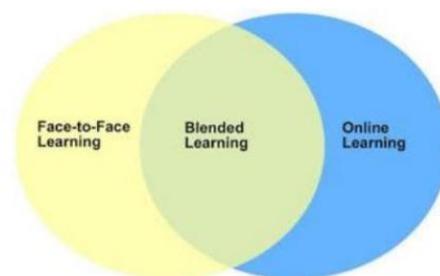
Analisis Matematika adalah salah satu mata kuliah yang ada di jurusan Teknik Sipil untuk mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Bangunan dengan bobot 2 SKS. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang berisi materi dasar bagi mahasiswa untuk dapat memahami mata kuliah lain seperti elemen hingga, matriks, statistika dan lainnya. Akan tetapi kenyataannya, permasalahan yang ada bahwa pemahaman konsep matematis mahasiswa pada Mata Kuliah Analisis Matematika selama ini masih jauh dari yang diharapkan. Pemahaman konsep mahasiswa pada materi pembelajaran masih sangat rendah. Sebagian besar mahasiswa masih belum mampu mengaplikasikan konsep materi dengan aplikasi soal yang diberikan. Masih banyak mahasiswa yang merasa kesulitan dalam memahami konsep materi yang diberikan.

Berdasarkan observasi, secara umum kualitas pembelajaran tersebut belum baik dan belum efektif. Hal ini ditandai dengan rendahnya pemahaman konsep matematis mahasiswa dalam mata kuliah Analisis Matematika dan kurangnya keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran yang mengakibatkan hasil belajar menjadi belum optimal. Hal ini terlihat dari hasil ujian akhir semester dimana hanya 30% yang mampu memahami konsep matematis dengan baik sementara 70% mahasiswa lainnya dikatakan belum menguasai konsep.

Dengan permasalahan tersebut maka diperlukan suatu metode atau model yang bisa mengimbangi kemajuan teknologi yang berkembang secara pesat pada era ini. Dengan berkembangnya teknologi pada era revolusi 4.0, menuntut seorang pendidik untuk siap menghadapi era disruption. Kemampuan melakukan inovasi menjadi suatu keharusan bagi perguruan tinggi termasuk pembelajaran yang diberikan

oleh dosen. Salah satu inovasi yang dilakukan dosen adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa di era 4.0.

Blended learning menjadi rekomendasi dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa dan hasil belajar karena media blended learning dapat menjadi partner atau dapat saling melengkapi dengan pembelajaran tatap muka di kelas [1]. Terdapat lima langkah utama dalam mengkonstruksi pembelajaran blended learning, sebagai berikut. (1) merumuskan capaian pembelajaran. (2) memetakan dan mengorganisasikan materi pembelajaran. (3) memilih dan menentukan aktivitas pembelajaran sinkron dan asinkron. (4) merancang aktivitas pembelajaran asinkron. (5) merancang aktivitas pembelajaran sinkron [2]. Pola yang dicampur adalah dua unsur utama, yakni pembelajaran di kelas (classroomlesson) dengan online learning [3].



Gambar 1. Blended Learning dimodifikasi Mosa

Blended learning merupakan pembelajaran masa kini dan masa depan yang perlu dikuasai oleh para tenaga pengajar. Pembelajarannya mengintegrasikan pembelajaran tradisional tatap muka dan pembelajaran berbasis komputer [4]. Kelebihannya: 1) flexibility, 2) participation, 3) pembelajaran memiliki waktu pembelajaran yang lebih banyak [5]. Tujuannya, adalah memberikan kesempatan bagi berbagai karakteristik mahasiswa agar terjadi belajar mandiri,

berkelanjutan, dan berkembang sepanjang hayat, sehingga belajar akan menjadi efektif, lebih efisien dan lebih menarik [6]. Alasan untuk menggunakan blended learning adalah untuk memperluas kesempatan belajar, mendukung aktivitas pembelajaran, mendukung sumber informasi bagi siswa, meningkatkan

peranserta dan mendukung untuk ikut secara aktif dalam pembelajaran [7]. Peran dosen dalam blended learning adalah sebagai fasilitator yang memandu pembelajaran online, mendesain kegiatan yang sesuai dan komunikatif, mendorong mahasiswa untuk aktif melalui feedback yang membangun dan memotivasi serta memberikan saran dan masukan yang dibutuhkan untuk meningkatkan minat dan pengetahuan [8].

Blended learning memiliki fleksibilitas dalam hal waktu, tempat, dan variasi metode pembelajaran yang lebih banyak dibandingkan. Melalui penerapan strategi blended learning diharapkan akan membuat mahasiswa mampu memahami konsep, berpikir kritis, bermoral, berdisiplin dan dapat menggunakan teknologi dengan bijak [9]. Blended learning adalah pembelajaran yang menggunakan berbagai teknologi komunikasi dan peralatan mobile untuk mendapatkan informasi guna mencapai tujuan [10]. Blended learning memberikan kesempatan kepada dosen untuk mewujudkan lingkungan pembelajaran yang lebih kondusif.

Blended learning merupakan pendekatan baru dari suatu proses pembelajaran yaitu gabungan dari pembelajaran tatap muka offline dengan pembelajaran online [11]. Lebih jauh menurut Staker (2011), blended learning adalah proses pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa belajar di kampus atau di rumah dengan menggunakan media online. Husamah (2014) juga berpendapat bahwa

penggabungan berbagai keunggulan pembelajaran berbasis internet, berbasis multimedia dan pemanfaatan teknologi mobile (mobile learning) dengan pembelajaran tatap muka (face-to-face) pada akhirnya diharapkan meningkatkan kreativitas peserta didik.

Blended learning terbukti efektif meningkatkan kualitas hasil belajar. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Means terhadap publikasi keefektivan blended learning yang mengatakan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran online lebih baik daripada pembelajaran offline [12].

Pembelajaran dengan menggunakan model Blended Learning dapat meningkatkan hasil belajar. Kesimpulan dari pendapat yang sudah diuraikan, pembelajaran blended learning merupakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa sehingga juga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen (eksperimen semu) dengan desain posstest only control group design. Subjek diterima apa adanya sehingga tidak perlu lagi pengelompokan secara acak. Penelitian eksperimen semu dapat dilakukan untuk melihat pengaruh yang ditimbulkan dari perlakuan berbeda yang diberikan pada masing-masing kelompok, dimana peneliti tidak mengontrol semua variabel dan kondisi eksperimen secara ketat. Rancangan penelitian ini menggunakan posttest only control group design, dimana pada akhir pertemuan kedua kelompok tersebut akan diberikan tes yang sama (posttest), selanjutnya skor dari posttest tersebut digunakan sebagai pedoman dalam melakukan uji hipotesis. Populasi dalam

penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Angkatan 2019 prodi Pendidikan Teknik bangunan. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara random dengan sistem pengundian. Pemilihan kelas dengan jenis cluster dimana kelas yang ada sudah terbentuk tanpa campur tangan peneliti dengan tidak melakukan pengacakan individu, kemungkinan pengaruh- pengaruh dari keadaan subjek mengetahui dirinya dilibatkan dalam eksperimen dapat dikurangi sehingga penelitian ini benar-benar menggambarkan pengaruh perlakuan yang diberikan.

Tabel 1. Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah
A	32
B	33
C	33

Dari kelas yang diundi dipilih dua kelas secara random sebagai sampel penelitian. Dari kedua kelas tersebut selanjutnya dirandom kembali untuk menentukan satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen. Setelah diundi didapatkan dua buah kelas yang akan digunakan oleh peneliti, dimana kelas B sebagai kelas eksperimen dan kelas C sebagai kelas kontrol. Penerapan model blended learning diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan berupa penerapan pembelajaran konvensional (tidak menggunakan model blended learning). Pada pertemuan terakhir kedua kelas diberi posttest yang sama.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pemahaman konsep matematis yang berbentuk uraian. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang diukur melalui indikator pemahaman konsep dalam menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri, mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep, serta mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi. Instrumen

penelitian akan dikatakan baik jika memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel, sehingga perlu dilakukan uji coba instrumen. Uji coba instrumen penelitian dilakukan untuk mendapat gambaran secara empirik apakah instrumen tersebut layak digunakan. Sebelum diberikan kepada mahasiswa yang menjadi sampel penelitian, akan dilakukan beberapa uji terhadap instrumen penelitian untuk mendapatkan tes yang berkualitas.

Data penelitian ini adalah data kuantitatif berupa skor pemahaman konsep matematis mahasiswa yang dikumpulkan dengan menggunakan tes pemahaman konsep matematis. Setelah kelompok sampel diterapkan model blended learning, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Namun terlebih dahulu, data yang diperoleh dilakukan teknik analisis data dengan menguji normalitas data menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov dan menguji homogenitas varians dengan uji Levene. Selanjutnya pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t dengan taraf signifikan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa diperoleh setelah diberikan tes akhir berupa essay (uraian) kepada kelas sampel. Rangkuman hasil analisis deskriptif terhadap skor kemampuan konsep matematis mahasiswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti tercantum pada tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol. Hasil analisis deskriptif dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Hasil Analisis Data

Statistik	Posstest	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Banyak Siswa	33	33
Rata-rata ()	85	75

Simpangan Baku	9,33	8,89
Nilai Maksimum	95	85
Nilai Minimum	70	60

Analisis inferensia dilakukan untuk menguji suatu hipotesis. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi dengan menggunakan software SPSS 16. Pengujian normalitas sebaran pada penelitian ini menggunakan uji Kolmogorof-Smirnov pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Uji Normalitas Sampel

Kel	Kolmogorov-Smirnov			Putusan	Simpulan
	Stat	Df	Sig.		
Eks	0.134	33	0.137	Ho diterima	Normal
Kon	0.145	33	0.76	Ho diterima	Normal

Dari table di atas diperoleh bahwa untuk semua kelompok sampel yaitu eksperimen dan kontrol, nilai p-value pada uji Kolmogorov-Smirnov lebih dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebaran data untuk skor postes kemampuan pemahaman konsep masing-masing kelompok berdistribusi normal. Selanjutnya akan diuji homogenitas variansi data skor pemahaman konsep matematis mahasiswa dengan menggunakan uji Levene pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Uji Homogenita Sampel

Levene	df ₁	df ₂	Sig.	Ket	Simpulan
0.77	1	64	0.782	Ho diterima	Homogen

Dari tabel di atas juga dapat terlihat bahwa data skor kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa memiliki $\text{Sig.} > \alpha = 0,05$ yaitu sebesar 0.782 sehingga ini menunjukkan variansi yang homogen. Setelah diketahui hasil dari uji normalitas

dan homogenitas variansi data skor pemahaman konsep matematis mahasiswa, dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki variansi populasi yang homogen. Dengan demikian, syarat untuk melakukan uji perbedaan rata-rata telah dipenuhi. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelas eksperimen dan kelas sampel terdapat perbedaan atau tidak. Uji perbedaan rata-rata dianalisis dengan menggunakan uji-t yaitu *Independent Sample T-test*. Hasil uji kesamaan rata-rata disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Analisis Uji Kesamaan Rata-rata

Kel	t	df	Sig. (2-tailed)	Ket	Simpulan
Eks	11.93	66	0.008	Ho ditolak	Terdapat perbedaan

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh bahwa nilai $\text{Sig.} < \alpha = 0,05$ yaitu sebesar 0.008. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor kelas eksperimen dan kelas control. Artinya secara signifikan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang menggunakan blended learning lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Penelitian ini didasarkan pada data hasil penelitian yang telah dianalisis dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya. Berdasarkan hasil analisis data hasil penelitian, diperoleh bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa sama secara signifikan pada kedua kelas sampel. Dari hasil analisis juga diketahui bahwa model pembelajaran blended learning memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa. Hal ini dapat ditunjukkan dengan adanya perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas control.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis mahasiswa secara signifikan dipengaruhi oleh pembelajaran yang digunakan. Hasil analisis deskriptif dan analisis uji perbedaan rata-rata yang telah dilakukan dan diolah menjadi dasar penarikan kesimpulan bahwa pembelajaran dengan model blended learning memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran biasa. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran dengan model pembelajaran blended learning dilakukan dalam 2 tahapan.

Tahap pertama adalah tahap online dan tahap tatap muka. Dalam tahap online ini mahasiswa diberikan ringkasan materi, video dan tugas pembelajaran yang sesuai dengan materi yang dibahas. Selain menyimak materi dan video pembelajaran yang telah diberikan, siswa juga mencari materi dari berbagai sumber baik dari buku-buku maupun sumber online seperti emodul atau ebook yang banyak sekali tersedia di internet. Dengan menggunakan banyak sumber belajar, mahasiswa mudah untuk menemukan makna sebenarnya dari materi yang dibahas dengan menarik kesimpulan dari beberapa sumber belajar yang diperoleh. Dengan demikian mahasiswa dapat memahami konsep dari materi yang dibahas dengan baik. Hal lain yang dilakukan dalam tahap online adalah diskusi. Diskusi yang dimaksud adalah percakapan online yang dilakukan oleh mahasiswa baik dengan temannya maupun dengan dosen. Dalam diskusi ini mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapat, menyampaikan pemahamannya terkait dengan materi yang dibahas, bertanya tentang materi maupun permasalahan yang belum dipahami, serta menjawab pertanyaan yang diberikan oleh temannya ataupun oleh dosen.

Pembelajaran online ini memberikan waktu yang tidak terbatas kepada mahasiswa untuk belajar, mereka dapat mengakses forum diskusi kapanpun dan dimanapun mereka inginkan asalkan terdapat perangkat komputer atau handphone serta koneksi internet yang stabil. Pembelajaran seperti ini tentu tidak akan membuat mereka merasa jenuh dalam belajar karena mereka dapat belajar ketika mereka merasa ingin belajar. Selain membahas materi, dalam diskusi online mahasiswa juga dapat membahas permasalahan atau persoalan-persoalan yang mereka peroleh dari buku maupun dari internet. Soal-soal yang belum bisa diselesaikan atau pembahasan soal yang belum bisa dipahami dengan baik disampaikan oleh mahasiswa. Kemudian mahasiswa yang lain akan menanggapi permasalahan tersebut. Dalam hal ini mahasiswa dilatih menyelesaikan permasalahan dengan prosedur yang benar agar seluruh mahasiswa yang ikut berdiskusi memahami dengan baik makna dari soal tersebut. Dengan demikian pembelajaran blended learning juga melatih mahasiswa untuk bekerja sama dan berkolaborasi selama proses pembelajaran berlangsung. Hal tersebut tentunya berkontribusi positif terhadap keberlangsungan pembelajaran, dimana mahasiswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi diharapkan mampu membimbing mahasiswa lainnya yang memiliki kemampuan akademik sedang dan rendah.

Tahap pembelajaran tatap muka di kelas digunakan untuk mendukung pertemuan online. Pertemuan di kelas digunakan untuk membahas dan mengklarifikasi permasalahan-permasalahan yang muncul dan belum dapat diselesaikan secara online serta membahas soal-soal rutin dan non rutin yang berkaitan dengan materi yang didiskusikan dengan berbagai macam permasalahan. Permasalahan yang dibahas adalah permasalahan yang dibuat oleh dosen maupun yang dibuat sendiri oleh

mahasiswa. Dengan bantuan pembelajaran online, mahasiswa memiliki waktu yang cukup banyak untuk latihan soal-soal dalam pembelajaran tatap muka.

Dalam hal ini mahasiswa memiliki waktu yang cukup banyak untuk berlatih mengerjakan soal-soal dengan berbagai permasalahan menggunakan prosedur yang baik dan benar, agar hasil yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan. Pemahaman konsep yang terbentuk dalam pembelajaran online akan berguna dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan ini.

Jika konsep sudah baik dan benar, mereka tidak akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Mereka akan mudah menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika yang diberikan oleh dosen. Pembelajaran yang dilakukan menggunakan model pembelajaran blended learning menciptakan pembelajaran yang mampu menarik minat mahasiswa dalam belajar serta dapat mendorong mahasiswa menjadi aktif dalam mencari materi dan berdiskusi dengan temannya. Melalui pembelajaran ini mahasiswa digiring untuk aktif menemukan dan memahami pengetahuan dengan membangun pengetahuan mereka sendiri. Ini sesuai dengan teori belajar yang mendasari model pembelajaran blended learning yaitu teori belajar konstruktivisme (individual learning). Individual learning dalam teori ini adalah keaktifan dan inovatif mahasiswa yang dapat membangun pengetahuan mereka sendiri, secara subjektif, dinamis dan berkembang. Kemudian memproses dan memahami suatu informasi, sehingga mahasiswa mampu menguasai materi pembelajaran secara mandiri. Dengan demikian model blended learning dapat dijadikan sebagai salah satu model untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

KESIMPULAN

Penggunaan model pembelajaran blended learning dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa, dimana dari hasil uji didapat bahwa pemahaman konsep matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran dengan model blended learning lebih baik daripada mahasiswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Oleh karena itu model pembelajaran blended learning berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abramovitz, B., Bererman, A., & Shvartsman, L. *A blended learning approach in mathematics*. In A. A. Juan, M. A. Huertas., S. Trenholm., & C. Steegmann. *Teaching mathematics online*. 2015.
- [2] Alebaikan, R., & Troudi, S. *Blended learning in Saudi universities: challenges and perspectives*. *ALT-J Research in Learning Technology*, 18(1), 49-59.
- [3] Mosa, E. (2006). *Puntoedu: A Blended E-Learning Model*. *Current Developments in Technology-Assisted Education*, 6 (4), 1744-1749.
- [4] Dwiyoogo, D. *Pembelajaran Berbasis Blended Learning*. Depok: Rajawali Pers. 2018
- [5] Means, B., Toyoma, Y., Murphy, R & Baki, M. *The Effectiveness of Online and Blended Learning: A Meta- Analysis of the Empirical Literature*. *Teachers College Record*. 2017.
- [6] Bath, D. & Bourke, J. *Getting Started With Blended Learning*. Griffith

Institute for Higher Education.
(2010).

- [7] McCarthy, M. A., & Murphy, E. A. Blended learning: Beyond initial uses to helping to solve realworld academic problems. *Journal of College Education & Learning*, 7(6), 67-70. (2013)

- [8] Garrison, D.R., and Vaughan, N., *Blended learning in higher education: Framework, principles and guidelines*, San Francisco, CA: Jossey-Bass, (2008).

- [9] Means, B., Toyoma, Y., Murphy, R & Baki, M. *The Effectiveness of Online and Blended Learning: A Meta- Analysis of the Empirical Literature*. Teachers College Record. (2013)

- [10] McCarthy, M. A., & Murphy, E. A. Blended learning: Beyond initial uses to helping to solve realworld academic problems. *Journal of College Education & Learning*, 7(6), 67-70. (2013).