

**PENGARUH *BLENDED LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN  
BERBASIS MASALAH (PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR  
MAHASISWA IKIP MATARAM PADA MATERI PENCEMARAN  
LINGKUNGAN**

**Citra Ayu Dewi**

Dosen Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA IKIP Mataram

*E-mail: ayudewi\_citra@yahoo.co.id*

---

**Abstract:** To teach environmental pollution subject material must be adjusted to real daylife problem because environmental pollution can't last from human life. Associated with the characteristics of environmental contamination materials will be more appropriate if taught with problem-based learning strategies and to provide more learning opportunities, discussing the concept thoroughly, improve the transfer of learning and experience in leading the learning itself so that a blended learning is needed to be able to improve the process of critical thinking and lead to an optimal learning environment. This study has proved that the learning process that uses PBL and blended learning turned out to provide better student study result include cognitive, affective and psychomotor domains. In addition, the application of blended learning in PBL can also provide a positive perception.

**Keywords:** blended learning, problem based learning, study result

---

**Abstrak :** Untuk membelajarkan materi pencemaran lingkungan harus disesuaikan dengan masalah kehidupan nyata sehari-hari karena pencemaran lingkungan tidak bisa lepas dari kehidupan manusia. Terkait dengan karakteristik dari materi pencemaran lingkungan akan lebih cocok apabila diajarkan dengan strategi *problem based learning* dan untuk memberikan kesempatan belajar lebih banyak, mendiskusikan konsep yang menyeluruh, meningkatkan transfer belajar dan pengalaman dalam memimpin belajar sendiri perlu adanya *blended learning* sehingga akan dapat meningkatkan proses berpikir kritis dan mengarah pada lingkungan belajar yang optimal. Pada penelitian ini telah membuktikan bahwa proses pembelajaran yang menggunakan PBL dan *blended learning* ternyata dapat memberikan hasil belajar mahasiswa yang lebih baik meliputi ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik. Selain itu, dengan penerapan *blended learning* dalam PBL juga dapat memberikan persepsi yang positif.

**Kata Kunci:** *blended learning, problem based learning*, hasil belajar

## 1. PENDAHULUAN

Kimia Lingkungan merupakan mata kuliah pilihan yang disajikan dalam semester genap di Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA (Fakultas

Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam) IKIP Mataram. Hasil belajar yang diharapkan setelah mempelajari mata kuliah kimia lingkungan adalah para mahasiswa

dapat memahami dan menjelaskan: (1) jejak dan tabiat bahan-bahan kimia di alam dan pengaruhnya terhadap lingkungan hidup, (2) aplikasi kimia lingkungan dalam melindungi dan memperbaiki kualitas lingkungan. Ruang lingkup mata kuliah ini adalah atmosfer, hidrosfer, litosfer, dan biosfer serta keterkaitannya dengan toksikologi; pencemaran lingkungan; air, tanah dan udara serta toksikologi kimia (Katalog IKIP Mataram, edisi 2009).

Materi kimia lingkungan banyak mencakup permasalahan-permasalahan seputar limbah bahan organik dan anorganik. Permasalahan-permasalahan tersebut berkaitan dengan berbagai aktivitas manusia seperti kegiatan rumah tangga, industri, pertanian, peternakan, transportasi dan penambangan yang menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan sehingga lingkungan menjadi rusak dan pada akhirnya berdampak buruk bagi kehidupan manusia (Wisnu, 2004).

Berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi yang dilakukan oleh peneliti dengan dosen dan alumni mata kuliah Kimia Lingkungan di jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA IKIP Mataram diperoleh persentase mahasiswa yang menguasai materi kimia lingkungan tergolong masih rendah. Hasil UAS di IKIP Mataram tahun ajaran 2009/2010, menunjukkan persentase mahasiswa yang menguasai konsep yang berkaitan dengan materi kimia lingkungan sebesar 11,8% sedangkan pada UAS 2010/2011 hanya sebesar 13,5%.

Hasil belajar yang rendah tersebut mungkin disebabkan karena pembelajaran tidak dimulai dengan suatu permasalahan seperti kasus seputar pencemaran yang ada di lingkungan mahasiswa. Salah satu alternatif yang mungkin dapat

mengakomodasi lingkungan pembelajaran lingkungan yakni *problem based learning* (PBL). Hal ini disebabkan PBL menggunakan kasus dan permasalahan dunia nyata sebagai titik awalnya (Downing, 2010). Dalam PBL, pembelajaran merupakan hasil dari proses mengerjakan dan memahami penyelesaian suatu permasalahan (Barrows dalam Barret *dkk.*, 2005). Penyelesaian masalah melibatkan tahap-tahap metode ilmiah yaitu mengajukan hipotesis, merancang percobaan, melakukan penyelidikan, mengumpulkan data, menginterpretasikan data, membuat kesimpulan, mempresentasikan, berdiskusi, dan membuat laporan (Arends, 2008).

PBL bersifat *student centered*, mahasiswa diberi kesempatan berpartisipasi aktif mencari dan menggunakan konsep, melakukan studi pustaka, serta melakukan penelitian guna untuk menyelesaikan masalah lingkungan (Arifin *dkk.*, 2005). Dalam PBL, mahasiswa akan melalui proses investigasi dan kerja laboratorium yang tidak bersifat verifikasi. PBL menuntun mahasiswa belajar membuat berbagai hipotesis dan berpikir aktif mencari alternatif solusi, mengidentifikasi topik-topik yang menghendaki informasi-informasi baru secara mandiri, aktif bertanya dan berargumentasi melalui diskusi, mengasah keterampilan investigasi, menjalani prosedur kerja ilmiah, mencari dan mengolah data, berkomunikasi, mengevaluasi, dan membuat kesimpulan (Sanjaya, 2006; Purtadi & Sari, 2007).

Penelitian yang dilakukan oleh Alkas (2007) melaporkan bahwa PBL merupakan strategi yang efektif dalam pembelajaran kimia lingkungan, indikasinya adalah adanya peningkatan hasil belajar dan sikap kesadaran

lingkungan mahasiswa, sementara Cannon & Krow (1998) menemukan terjadinya peningkatan hasil belajar dan motivasi mahasiswa dengan penerapan strategi *problem based learning* terhadap 30 mahasiswa. Hal yang serupa juga diperoleh Dods (1996), bahwa terjadi peningkatan akuisisi dan retensi pengetahuan mahasiswa dalam memahami secara komprehensif isi materi yang dipelajari.

Permasalahan-permasalahan seputar pencemaran lingkungan, menuntut mahasiswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber yang tidak hanya melalui televisi, radio, koran, dan majalah akan tetapi juga melalui teknologi internet. Dengan bantuan internet orang dapat saling berhubungan satu dengan yang lain tanpa harus berada ditempat yang sama. Saat ini internet bukan lagi hal asing dan dimonopoli oleh kalangan-kalangan tertentu, baik dari segi umur maupun profesi. Internet sudah menjadi suatu kebutuhan, internet juga menjadi sumber informasi dan referensi Bagi banyak kalangan, bagi pelajar internet dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran, melalui internet mahasiswa dapat mengunduh materi-pembelajaran yang ingin mereka pelajari dengan cepat dan mudah. Keuntungan lain dari internet adalah mahasiswa dapat mengakses materi pembelajaran kapanpun dan dimana saja, sehingga tidak ada batasan waktu atau tempat yang sangat jauh dari kampus sehingga memungkinkan untuk tidak datang kekampus. Selain itu, Internet sebagai sarana pembelajaran di luar kampus dapat digunakan oleh pengajar dan mahasiswa dalam waktu yang bersamaan sehingga fungsi pengajar sebagai fasilitator dapat terus dijalankan, sedangkan pembelajaran di dalam kelas dapat digunakan sebagai penguatan dan untuk menguji

pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

Pembelajaran yang menggabungkan dan memanfaatkan internet sebagai sarana dan media pembelajaran disebut *Blended Learning* (Wikipedia, 2007). *Blended learning* dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berpartisipasi aktif mencari berbagai informasi dengan memanfaatkan media internet. Hal ini disebabkan *blended learning* merupakan pembelajaran yang inovatif, efektif dan efisiensi serta mampu membangun *learning community* antara mahasiswa dengan dosen (Purwaningsih & Pujiyanto, 2009). Karena mampu menunjang sarana *learning community* bagi mahasiswa, maka *blended learning* dapat dilakukan melalui beragam cara yaitu dengan metode pembelajaran *online* yang menggabungkan aktivitas dan informasi yang sangat mirip dengan pembelajaran jarak jauh (di luar kelas) dan metode pembelajaran tatap muka yang dilakukan di dalam kelas (Dziuban, 2004).

Kelebihan lain dari *blended learning* yaitu adanya waktu yang relatif lebih panjang untuk mahasiswa memahami yang dipelajari, banyak sekali keluhan-keluhan yang disampaikan oleh pengajar yang berkaitan dengan masalah waktu dimana pengajar dituntut untuk menyampaikan materi yang begitu banyak sedangkan waktu yang diberikan sangat sedikit, pembelajaran melalui *blended learning* ini dapat digunakan sebagai salah satu solusi dimana pengajar dan mahasiswa memiliki waktu yang lebih banyak untuk memahami materi pembelajaran, sehingga pada akhirnya dapat membantu mahasiswa meningkatkan hasil belajarnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Cox, Carr & Hall (2004) melaporkan bahwa

terjadi peningkatan hasil belajar dan keaktifan siswa yang terindikasi dengan meningkatnya partisipasi siswa dengan pelaksanaan pembelajaran melalui *blended learning*, sementara Patron & Lopez (2011) menemukan terjadinya peningkatan motivasi yang signifikan dengan penerapan pembelajaran pada *blended learning* terhadap 212 siswa. Hal yang sama juga diperoleh Lim (2004) dalam Bannier (2009), bahwa terjadi peningkatan motivasi melalui pembelajaran *blended learning* berupa relevansi, pengaturan diri, *feedback* dan perhatian terhadap pembelajaran.

Uraian tentang upaya mengatasi permasalahan-permasalahan dalam mempelajari materi pencemaran lingkungan melalui perbaikan metode pembelajaran dan hasil penelitian terkait yang dikemukakan di atas, memberi kemungkinan pembelajaran materi pencemaran lingkungan dilakukan melalui penerapan strategi PBL untuk memahami penyelesaian suatu permasalahan, yang digabungkan dengan *blended learning*. Proses pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran melalui *blended learning* dengan strategi PBL ini disebut sebagai *blended learning* dalam pembelajaran berbasis masalah (Donnelly, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Donnelly (2010) melaporkan bahwa dengan *blended learning* dalam PBL dapat meningkatkan interaksi siswa dalam proses pembelajaran. Donnelly (2006) juga melaporkan bahwa dengan adanya *blended learning* dalam PBL akan dapat mendukung proses-proses sosial dan komunikasi *asynchronous online* sehingga peserta didik dapat secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran mereka sendiri, sementara Donnelly (2008) melaporkan bahwa penerapan *blended learning* dalam PBL dapat meningkatkan

pemahaman konseptual mahasiswa dalam mencari dan menyelidiki informasi untuk menemukan sendiri dan memahami teori-teori yang tepat.

Penelitian lain dari Woltering, Herrler, Spitzer & Spreckelsen (2009) melaporkan bahwa *blended learning* dalam PBL dapat meningkatkan motivasi dan kepuasan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan *blended learning* dalam PBL dapat meningkatkan keterampilan kognitif tingkat tinggi seperti analisis reflektif, meta-kognisi dan pemecahan masalah (Yu-chu Yeh, 2010). Selain itu, *blended learning* dalam PBL juga dapat menumbuhkembangkan pengetahuan yang berpengaruh pada kepuasan mahasiswa dalam memahami materi yang dipelajari sehingga akan dapat menimbulkan persepsi yang positif maupun negatif dari mahasiswa.

Persepsi adalah pengalaman tentang obyek, peristiwa atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan menyimpulkan informasi dan menafsirkan pesan (Jalaluddin Rahmat, 2003). Menurut Winkel (2007), persepsi merupakan tanggapan atau penerimaan langsung dari sesuatu yang akan mempengaruhi minat belajar mahasiswa. Jadi, persepsi mahasiswa terhadap penerapan *blended learning* dalam pembelajaran berbasis masalah merupakan pendapat/tanggapan yang diberikan oleh mahasiswa setelah proses pembelajaran. Adanya perasaan senang atau tidak senang mahasiswa terhadap suatu pembelajaran akan memberikan suatu penilaian yang bermakna positif atau negatif. Perasaan senang tentu akan berpengaruh terhadap kemudahan mahasiswa memahami materi yang dipelajarinya dan mahasiswa mudah berpikir dalam memecahkan masalah. Penelitian yang dilakukan oleh Bridges, Botelho &

Tsang (2010) melaporkan bahwa penggunaan *blended learning* dalam pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan persepsi dan hasil belajar mahasiswa. Selain itu, Donnelly (2009) juga melaporkan bahwa dengan adanya *blended learning* dalam PBL dapat memberikan persepsi positif mahasiswa terhadap proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas penting dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh *Blended Learning* dalam pembelajaran berbasis masalah (PBL) Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa IKIP Mataram Pada Materi Pencemaran Lingkungan Tahun Ajaran 2011/2012”.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan mulai minggu pertama bulan April 2012 sampai dengan minggu kedua bulan Mei 2012 bertempat di IKIP Mataram. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar mahasiswa IKIP Mataram pada materi pencemaran lingkungan melalui penerapan PBL dan *blended learning* dengan strategi *problem based learning* saja. Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti, penelitian ini menggunakan rancangan penelitian dengan model rancangan deskriptif dan rancangan eksperimen semu (*quasi eksperiment*) *control group design*.

**Tabel 2.1 Rancangan Penelitian Post-Test Only Nonequivalent-Control Group Design**

Kelompok	<i>Pre-tes</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	-	X1	O1
Kontrol	-	X2	O2

Keterangan :

X1 = kelompok yang mengikuti pembelajaran dengan PBL dan *blended learning*.

X2 = kelompok yang mengikuti pembelajaran dengan *problem based learning* (PBL).

O1 = *post-test* pada pembelajaran PBL dan *blended learning*.

O2 = *post-test* pada pembelajaran dengan *problem based learning* (PBL).

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat.

### a. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran yang dipilah menjadi: 1) strategi pembelajaran PBL dan *blended learning*, 2) strategi *problem based learning* (PBL).

### b. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar yang meliputi ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik.

Sampel penelitian sebanyak 2 kelas, yaitu 1 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol yang diambil dengan tehnik *cluster random sampling*. Instrumen perlakuan berupa perangkat pembelajaran yang digunakan baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Instrumen perlakuan berupa SAP (Satuan Acara Perkuliahan), rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan bahan ajar materi Pencemaran Lingkungan. Instrumen pengukuran berupa Lembar observasi yang digunakan pada penelitian ini meliputi penilaian ranah afektif, penilaian ranah psikomotorik dan

penilaian ranah kognitif serta angket persepsi mahasiswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif, analisis Statistik terdiri dari uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Hasil Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran PBL dan *Blended Learning*

**Tabel 3.1 Hasil Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran PBL dan *Blended Learning***

Kelas	Tahapan	Skor rata-rata	Kriteria
Kelas Eksperimen	<i>Face To Face</i>	3,6	Sangat baik
	<i>Online</i>	3,1	Baik
Skor total rata-rata		3,4	Baik

#### b. Hasil Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran Strategi *Problem Based Learning*

**Tabel 3.2 Hasil Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran Strategi *Problem Based Learning***

Kelas	Tahapan	Skor rata-rata	Kriteria
Kelas Kontrol	Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada mahasiswa	3,8	Sangat baik
	Mengorganisasikan mahasiswa untuk belajar dan berdiskusi	3,2	Baik
	Membantu investigasi mandiri dan kelompok	3,3	Baik
	Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	3,3	Baik
	Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit	3,1	Baik
Skor total rata-rata		3,3	Baik

### c. Hasil Belajar Ranah Kognitif

Pada penelitian ini didapatkan hasil ada perbedaan antara hasil belajar ranah kognitif mahasiswa yang menggunakan PBL dan *blended learning* dengan strategi *problem based learning* saja. Artinya, PBL dan *blended learning* dengan strategi *problem based learning* lebih efektif meningkatkan hasil belajar ranah kognitif dibandingkan strategi *problem based learning* saja. Skor hasil belajar ranah kognitif mahasiswa yang menggunakan PBL dan *blended learning* sebesar 77,1 dan strategi *problem based learning* sebesar 72,7.

Hasil yang didapat sejalan dengan penelitian Yu-chu Yeh (2010) melaporkan bahwa penelitian tidak cukup dilakukan melalui *e-learning* akan tetapi perlu adanya integrasi antara *blended learning* dan PBL dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat meningkatkan keterampilan kognitif tingkat tinggi seperti analisis reflektif, meta-kognisi dan pemecahan masalah. Penelitian lanjutan dilakukan oleh Donnelly (2008) melaporkan bahwa kolaborasi antara PBL dengan *blended learning* dapat meningkatkan pemahaman konseptual mahasiswa dalam mencari dan menyelidiki informasi untuk menemukan sendiri dan memahami teori-teori yang tepat. Schmidt (1993) mengatakan bahwa *blended learning* dalam PBL dapat menimbulkan keingintahuan *epistemic* yang pada gilirannya akan memicu proses kognitif mengakses pengetahuan sebelumnya, membangun ruang masalah, mencari informasi baru sehingga mahasiswa dapat merekonstruksi pengetahuannya sendiri.

Donnelly (2009) melaporkan bahwa *blended learning* yang dicampur dengan PBL dapat

meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam memahami materi yang dipelajarinya. Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Iskandar & Fitriyah (2012) melaporkan bahwa penerapan *blended learning* dengan menggunakan tugas *strategi konstruktivis* dapat menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih baik yang ditunjukkan dari nilai rerata Siklus I dan Siklus II yaitu 68,00 dan 78,50. Hal ini disebabkan oleh adanya dorongan belajar dari mahasiswa yang diarahkan pada pengkontruksian/pembangunan pengetahuan dan pemahaman melalui aktivitas secara individual dan interaksi sosial.

### d. Ranah Afektif Mahasiswa

Penelitian menunjukkan adanya perbedaan antara hasil belajar ranah afektif baik afektif individual maupun afektif kelompok yang menggunakan PBL dan *blended learning* dengan strategi *problem based learning*. Artinya, PBL dan *blended learning* lebih efektif meningkatkan hasil belajar ranah afektif dibandingkan strategi *problem based learning* saja. Skor hasil belajar ranah afektif mahasiswa yang menggunakan PBL dan *blended learning* sebesar 43,4 dan strategi *problem based learning* saja sebesar 40,3.

Hasil penelitian yang didapatkan sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Donnelly, 2010) melaporkan bahwa dengan *blended learning* dalam PBL dapat meningkatkan interaksi siswa dalam proses pembelajaran, dimana pemilihan tugas otentik dalam masalah PBL (oleh tutor atau peserta didik itu sendiri) yang menuntut pembagian kerja antara tatap muka dan *online*, memecahkan masalah secara bersama-sama maupun dapat memberikan kesempatan untuk meningkatkan komunitas dalam

kelompok PBL dan memperluas dialog kolaboratif dari PBL pada tatap muka yang dilakukan oleh tutorial dalam *blended learning* sehingga pembelajaran yang dilakukan akan lebih efektif.

Lebih lanjut Donnelly (2006) melaporkan bahwa dengan adanya *blended learning* dalam PBL akan dapat mendukung proses-proses sosial dan komunikasi *asynchronous online* sehingga peserta didik dapat secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran mereka sendiri. Dyah Purwaningsih dan Pujiyanto (2009) mengatakan bahwa *Blended Cooperative e-Learning (BCeL)* dapat menjalin hubungan interaksi antara guru dan siswa sehingga memungkinkan siswa dapat mempersepsikan diri mereka sebagai sebuah komunitas yang saling bergantung secara positif (*positive interdependent, cooperation*).

Lebih lanjut penelitian yang dilakukan oleh Iskandar & Fitriyah (2012) melaporkan bahwa kegiatan belajar mengajar melalui penggunaan strategi konstruktivis dan *blended learning* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran mahasiswa yang mengakibatkan mahasiswa terdorong untuk tetap belajar dan memiliki pengalaman yang paling efektif dan efisien. Menurut Zitting dan Krause (2005) pengajaran melalui *blended learning* dapat meningkatkan interdisiplin mahasiswa dalam mengutamakan keterampilan-keterampilan yang dimilikinya sehingga mahasiswa dapat berinteraksi aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian lain juga dari Chris Beaumont, Tessa Owens, and Mark Barret-Baxendale (2008) melaporkan bahwa penggunaan *blended problem-based learning* dapat meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam melakukan studi kasus.

#### e. Hasil Belajar Ranah Psikomotorik

Dari penelitian ini didapatkan hasil ada perbedaan antara hasil belajar ranah psikomotorik mahasiswa yang menggunakan PBL dan *blended learning* dengan strategi *problem based learning* saja. Artinya, PBL dan *blended learning* lebih efektif meningkatkan hasil belajar ranah psikomotorik dibandingkan strategi *problem based learning* saja. Skor hasil belajar ranah psikomotorik mahasiswa yang menggunakan PBL dan *blended learning* sebesar 69,0) dan strategi *problem based learning* saja sebesar 63,4. Hal ini terjadi karena mahasiswa diberikan kebebasan untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan dibenak mereka, mereka belajar secara mandiri dan mengembangkan konsep yang telah didapatkan pada alur berpikir yang benar.

Johnston (1997) melaporkan bahwa kegiatan laboratorium adalah bagian dimana mahasiswa memperoleh informasi yang melewati batas pengalaman. Jika mahasiswa-mahasiswa tidak disiapkan sebelum kegiatan laboratorium, mereka tidak mungkin mampu memahami prosedur yang diberikan dengan baik. Persiapan tersebut adalah mahasiswa diberikan tugas untuk membuat rancangan prosedur praktikum tentang permasalahan yang terjadi di sekitar lingkungannya sebelum praktikum. Dengan adanya persiapan tersebut akan membantu mahasiswa untuk memecahkan masalah yang dihadapi pada saat praktikum sehingga mahasiswa dapat memahami konsep pencemaran lingkungan yang dipraktikumkan. Sebagaimana pendapat Caron, Visentin dan Ermondi (2011) bahwa diperlukan adanya pengetahuan awal dalam mempersiapkan kegiatan praktikum

sehingga akan membantu mahasiswa-mahasiswa dalam proses pelaksanaan kegiatan laboratorium.

#### f. Angket Persepsi Mahasiswa Terhadap Pembelajaran

Hasil penelitian yang diperoleh secara deskriptif menunjukkan bahwa mahasiswa memberikan persepsi yang positif terhadap penggunaan PBL dan *blended learning* dengan strategi *problem based learning* saja. Persepsi mahasiswa yang menggunakan PBL dan *blended learning* sebesar 86,3 dan strategi *problem based learning* saja sebesar 73,0.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Woltering, Herrler, Spitzer, dan Spreckelsen (2009) melaporkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dicampur dengan *blended learning* dapat meningkatkan motivasi dan kepuasan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan *blended learning* dalam PBL mendukung proses pembelajaran sehubungan dengan kerjasama antar siswa, orientasi siswa terhadap masalah, dan bimbingan yang lebih handal diterima oleh siswa melalui tutor serta mengatasi masalah dengan kualitas perubahan tutor baik melalui belajar online maupun tatap muka di kelas.

Penelitian lain juga dilakukan oleh Noraharja (2011) melaporkan bahwa 80% siswa memberikan persepsi positif tentang penerapan *blended learning*. Berdasarkan Primasari (2011) semua siswa memiliki persepsi positif tentang penerapan *blended learning* dalam pengajaran redoks dan elektrokimia. Atan, Sulaiman, dan Idrus (2005) juga melaporkan bahwa siswa yang diajar menggunakan PBL berbasis web mempunyai persepsi positif

dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan pendekatan berbasis web.

Menurut Susilo (2004), adanya respon positif akan menunjang proses belajar, karena dapat menimbulkan sikap positif. Sikap positif ini akan menimbulkan minat, yang pada akhirnya dapat menumbuhkan/membangun motivasi. Selanjutnya menurut Mulyasa (2003) bahwa salah satu faktor yang turut menentukan keefektifan, keaktifan dan persepsi positif mahasiswa pada pembelajaran adalah mengembangkan motivasi belajar mahasiswa dengan cara memenuhi kebutuhannya, memperhatikan kondisi fisiknya, memberikan rasa aman dan mengatur pengalaman belajarnya sedemikian rupa, sehingga mahasiswa memperoleh kepuasan dan penghargaan yang mengarah pada pengalaman belajar untuk keberhasilan dan kepercayaan diri.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan hasil belajar mahasiswa yang diajar menggunakan PBL dipadu dengan *blended learning* dibandingkan strategi *problem based learning* saja. Skor hasil belajar mahasiswa yang menggunakan PBL dipadu dengan *blended learning* lebih tinggi dibandingkan strategi *problem based learning* saja.
2. Persepsi mahasiswa terhadap penerapan PBL dipadu dengan *blended learning* lebih positif dibandingkan strategi *problem based learning* saja.

## DAFTAR RUJUKAN

- Akkoyunlu, B., & Soylu, M. 2008. A Study of Student's Perceptions in a Blended Learning Environment Based on Different Learning Styles. Hacettepe University Turkey: *Educational Technology & Society*, 11 (1), 183-193.
- Akkoyunlu, B. & Soylu, M. 2006. A Study on Students' Views On Blended Learning Environment. Faculty of Education Department of Computer Education and Instructional Technology: *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE July 2006 ISSN 1302-6488*, Volume: 7 Number: 3 Article: 3
- Atan, H., Sulaiman, F. & Idrus, R. (2005). The Effectiveness of Problem-Based Learning in the Web Based Environment for the Delivery of an Undergraduate Physics Course. *International Education Journal*, 6(4), 430-437.
- Arends, R. 2008. *Learning to Teach*. New York : McGraw Hill Companies, inc., 1221 Avenue of the Americas.
- Bersin, J. 2004. *The Blended Learning Book: Best Practices, Proven Methodologies, and Lessons Learned*. San Francisco: Pfeiffer.
- Barret, T., Mac Labhrainn, I., & Fallon, H. (Eds). 2005. *Handbook of Inquiry & Problem Based Learning*. Galway: CELT.
- Bannier, B.J. 2009. *Motivating and Assisting Adult, Online Chemistry Students: A Review of Literature*. LLC: Springer Science and Business Media.
- Beebe, R., Vonderwell, S. & Boboc, M. 2010. Emerging Pattern in Transferring Assessment Practices from F2F to Online Environment. *Electronic Journal of e-learning*. Vol 8 (1) 2010.
- Bridges, S. M., Botelho, M. G. and Tsang, P. C. S. 2010. Blended Learning For an Interactive, Problem-Based Pedagogy. *Medical Education*, 44: 1131. doi: 10.1111/j.1365-2923.2010.03830.
- Cannon, K.C., Krow, G.R. 1998. Synthesis of Complex Natural Product as a Vehicle for Student-Centered, Problem Based Learning. *Journal of Chemical Education*, 75, 10.1259-1260.
- Caron G., Visentin S., Ermondi G. 2011. Blended-learning for Courses in Pharmaceutical Analysis. *Journal of e-Learning and Knowledge Society, English Edition*, v.7, n.2, 93-102. ISSN: 1826-6223, e-ISSN:1971-8829.
- Cohen, E. 1994. *Designing Groupwork: Strategies for the Heterogenous Classroom* (2nd ed). New York: Teachers College Press.
- Cox, G. Carr, T. & Hall, M. 2004. Evaluating the Use of Synchronous Communication in Two Blended Courses. *Journal of Computer Assisted Learning*. Vol. 20. 183-193
- Chris B, Tessa Owens, and Mark Barret-Baxendale. 2008. Blended Problem-Based Learning for Widening Participation: a Case Study. Liverpool Hope University: Research Associate in Learning & Teaching. *ITALICS Volume 7 Issue 1 ISSN: 1473-7507*.
- Dods, R. 1996. A Problem Based Learning Design for Teaching Biochemistry. *Journal of Chemical Education*, 73, 3, 225-228.
- Donnelly, R. 2010. Harmonizing Technology With Interaction In Blended Problem-Based Learning.

- Dublin Institute of Technology: *Computers and Education*, Vol.54, 2,2010, pp.350-359. (Diakses 29 januari 2012).
- Donnelly, R. 2006. blended Problem-Based Learning for Teacher Education: Lessons Learnt. *Journal of Learning, Media and Technology*, 31(2), 93–116.
- Donnelly, R. 2008. Activity Systems Within Blended Problem-Based Learning in Academic Professional Development. *International Journal of Applied Educational Studies*, 3, 1, pp.38-59.
- Donnelly, R. 2009. Embedding Interaction Within a Blend of Learner Centric Pedagogy and Technology. Dublin Institute of Technology: *World Journal on Educational Technology*, 1 (2009), pp.06-29.
- Downing, K. 2010. Problem-Based Learning and Metacognition. *Asian journal on Education & Learning*, 1(2): 75-96.
- Dziuban, D.C. 2004. Blended learning. Educause Center For Applied Research: *University Of Central Florida*, Volume 2004 Issue 7.
- E. Zitting, A.O.I. Krause. 2005. *Blended Learning In Chemical Processes Education*. Helsinki University of Technology: Laboratory of Industrial Chemistry, Department of Chemical Technology.
- Guiller, J., Durndell, A. & Ross, A. 2008. Peer Interaction and Critical Thinking: Face- to-face or Online Discussion. *Learning and Instruction*, 18(2), 187–200.  
doi:10.1016/j.learninstruc.2007.03.001
- Johnston, A.H. 1997. Chemistry Teaching Science or Alchemy? *Journal of Chemical Education*, 76(3): 262-268.
- Krishnaswamy, N.R. 1996. Learning Organic Chemistry Through Natural Product: A Practical Approach. *Resonance*, hlm.25-33.
- Laborda, J.G. 2008. Blended learning: Using Technology In And Beyond The Language Classroom. Polytechnic University of Valencia: *Educational Technology & Society*, 11(3),289-291.
- Littlejohn, A & Pegler. C. 2007. *Preparing for Blended Learning*. London: Routledge.
- Manahan, S.E. 1994. *Environmental Chemistry*, 6<sup>th</sup> Ed., Lewis Publisher Willard Grant Press., Boston
- Patro, H. & Lopez, S. 2011. Student Effort, Consistency, and Online Performance. *The Journal of Educators Online*. Vol. 8 (2) July 2011.
- Redhana, I.W. 2007. Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Kuliah Kimia Dasar II. *Jurnal of Chemical Education*, 76(8): 1122-1126.
- Tsoi, M.F & Ngoh, N. K. 2008. Addressing Cognitive Processes in Learning. TSOI Hybrid Learning Model. *US-China Education Review*, (online), Vol.5,No.7.([www.teacher.org.cn/doc/ucedu/](http://www.teacher.org.cn/doc/ucedu/)), diakses januari 2012).