

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING* PADA MATA KULIAH PEMISAHAN KIMIA MATERI KROMATOGRAFI UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS BELAJAR

Nurin Fitriana

Universitas Wisnuwardhana Malang

e-mail: nurinftriana86@gmail.com

ABSTRAK

Kromatografi merupakan salah satu metode pemisahan senyawa kimia yang memiliki peranan penting dalam pemisahan campuran senyawa. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, kromatografi berkembang dengan pesat sehingga diperlukan suatu fasilitas belajar yang diyakini dapat dimutakhirkan untuk mengikuti perkembangan tersebut. Hal ini dapat dipenuhi dengan pemanfaatan teknologi internet dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang mungkin dapat mempermudah penyampaian materi kromatografi adalah gabungan antara aktifitas belajar di kelas dan aktivitas secara online. Model pembelajaran yang memadukan media online dan pertemuan di kelas disebut dengan *blended learning*. Untuk menunjang pembelajaran online tersebut digunakan suatu *learning management system* (LMS) berupa web pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk mengakses sumber-sumber bahan belajar dengan mudah. Dalam penelitian ini digunakan LMS berupa moodle. Data keaktifan mahasiswa dapat diketahui dengan instrumen berupa lembar observasi diskusi kelompok. Data kepuasan mahasiswa diukur menggunakan instrumen berupa angket. Data hasil belajar juga dapat diketahui melalui tes hasil belajar. Pengukuran hasil belajar berupa tes diukur kevalidan dan reliabilitasnya menggunakan rumus Cronbach's Alpha. Analisis data tentang keaktifan dan kepuasan belajar dilakukan secara deskriptif. Data untuk mengetahui hasil belajar dianalisis dengan statistik uji -t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) mahasiswa berinteraksi secara aktif dalam pembelajaran dengan model *blended learning* (2) sebagian besar mahasiswa merasa puas terhadap pembelajaran model *blended learning* karena *blended learning* tergolong model pembelajaran yang terlibat aktif dalam kegiatan atau pembelajaran; (3) hasil belajar kelas *blended learning* dengan 60% aktivitas belajar online lebih tinggi daripada dengan 40% aktivitas online.

Kata kunci : Kromatografi, *blended learning*, LMS moodle.

PENDAHULAN

Kromatografi merupakan salah satu sub mata kuliah pemisahan kimia yang bertujuan untuk memberikan pemahaman

kepada mahasiswa mengenai konsep-konsep pemisahan senyawa kimia. Pada mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah terkait pemisahan

zat-zat kimia. Mengingat kromatografi merupakan metode yang paling banyak digunakan dan pemakaiannya dalam pemisahan senyawa kimia berkembang dengan cepat dan modern maka perlu dicari strategi belajar yang sesuai. Materi kromatografi di perguruan tinggi merupakan materi yang wajib dikuasai dengan baik agar mahasiswa dapat menguasai aplikasi metode kromatografi. Sehingga perlu diawali dengan penguasaan konsep-konsep dasar pemisahan.

Kenyataannya dalam mempelajari metode kromatografi sering kali pebelajar banyak menemui konsep abstrak, seperti konsep kesetimbangan distribusi antara dua fase, teori kelajuan, waktu retensi komponen yang dipisahkan, volume retensi, konsep tentang pelebaran pita pada kromatogram dan konsep-konsep lain. Dengan demikian diperlukan upaya untuk mempermudah pemahaman berbagai konsep tersebut. Salah satu caranya adalah dengan memberikan visualisasi pemisahan teknik kromatografi dengan menampilkan video tentang proses kromatografi sehingga membantu pebelajar untuk memahami konsep abstrak, seperti bagaimana distribusi antara dua fasa dalam pemisahan campuran zat.

Selain itu, dalam kromatografi terdapat karakteristik ilmu kimia yang lain yaitu ilmu kimia yang berkembang cepat. Dalam perkembangannya metode pemisahan kimia secara kromatografi banyak digunakan oleh para peneliti. Selain itu, seiring perkembangan ilmu pengetahuan banyak penemuan baru yang semakin canggih, sehingga diperlukan sumber-sumber informasi yang tak terbatas yaitu dengan memanfaatkan teknologi informasi.

Oleh karena itu diperlukan suatu media pembelajaran yang mampu memotivasi mahasiswa untuk belajar analisis campuran dengan metode kromatografi. Oleh karena itu, peneliti mencoba menerapkan pembelajaran dengan memanfaatkan media internet agar tercipta pembelajaran yang inovatif, efektif, dan efisiensi, serta mampu mengatasi masalah-masalah dalam mata kuliah pemisahan kimia khususnya pada materi kromatografi.

Blended learning tidak hanya efektif, efisien dan menarik bagi mahasiswa, akan tetapi mampu membangun komunitas belajar antar mahasiswa dengan dosen. Hal ini merujuk pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Purwaningsih & Pujiyanto (2009) yang menyatakan bahwa pembelajaran *blended learning* dapat

digunakan sebagai suatu alternatif jenis pembelajaran yang efektif, efisien dan mampu menunjang sarana *learning community* bagi siswa karena dalam *blended learning* terdapat interaksi sosial yang memungkinkan siswa dapat mempersepsikan diri mereka sebagai sebuah komunitas yang saling bergantung secara positif.

Blended learning adalah suatu kegiatan pembelajaran yang mengkombinasikan kegiatan tatap muka di kelas dengan kegiatan belajar menggunakan media internet. Dalam penerapannya, *blended learning* mengurangi kontak langsung dengan mahasiswa saat jam belajar di sekolah. Secara umum, tujuan *blended learning* adalah untuk membuat mahasiswa belajar lebih aktif dan mandiri dengan tidak mengurangi waktu pertemuan kelas. Dengan menggunakan teknologi berbasis komputer, pengajar menerapkan model *blended* atau biasanya juga disebut model *hybrid*.

Blended learning mengandung pembelajaran *e-learning*. Thorne (2003) menyatakan bahwa *e-learning* adalah pembelajaran yang disajikan melalui beragam cara salah satunya program pembelajaran *online* yang menggabungkan

aktifitas dan informasi yang sangat mirip dengan pembelajaran jarak jauh. Dalam pembelajaran dengan *e-learning* ini mahasiswa dapat mengunduh sumber belajar yang lebih banyak. Menurut Dziuban (2004):

“As reported in Campus Computing 2003, more than half of all college courses now reportedly use internet-based resources, and about half of all courses in public research universities have a course Web site. All college courses employ a course management system to facilitate access to online resources and interactions”.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan sumber belajar dari internet sudah banyak digunakan di kalangan pendidikan khususnya dikalangan universitas dan terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dalam pelaksanaannya, *blended learning* memanfaatkan berbagai teknologi yang mampu meningkatkan proses maupun hasil pembelajaran sebagai media pembelajaran. *Blended learning* dapat meningkatkan

persepsi dan hasil belajar siswa, sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Noraharja (2011) yang menyebutkan bahwa penggunaan *blended learning* menggunakan bahan ajar gaya antar molekul memberikan hasil belajar yang baik. Selain itu penelitian Kurniawati (2011) menyebutkan bahwa media *hybrid learning* materi hidrokarbon dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat digunakan dalam pembelajaran. *Blended learning* juga dapat meningkatkan persepsi siswa sesuai hasil penelitian Primasari (2011) yang menyebutkan siswa memberikan persepsi positif dengan adanya *blended learning* menggunakan bahan ajar redoks dan elektrokimia.

Untuk menunjang pembelajaran melalui internet ini, teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran *blended* adalah *web*. Contoh pemanfaatan *web* sebagai media pembelajaran adalah pemanfaatan *learning management system* (LMS) berupa *moodle*. *Moodle* merupakan *web* yang bersifat *opensource* yang dapat digunakan oleh siapa saja untuk keperluan pembuatan *website* yang sangat kompleks, khususnya bidang pendidikan.

Materi kromatografi, memerlukan daya abstraksi mahasiswa agar dapat dipahami konsep-konsep di dalamnya. Hal

ini menunjukkan bahwa isi materi kromatografi tidak sekedar berupa buku teks dan gambar saja. Gambar bergerak (animasi), video, audio juga perlu ditambahkan dalam pembelajaran karena dapat memudahkan mahasiswa yang mempunyai daya abstraksi rendah agar dapat memahami materi kromatografi. *Learning management system* (LMS) dapat digunakan untuk mengatur dan mengelola animasi, video, audio, dan aplikasi lainnya.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan media berbasis *web* dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi perkuliahan. Menurut hasil penelitian olah Tuvi-Arad & Gorsky (2007) menyebutkan bahwa menggunakan media dengan bantuan *website* dapat (1) membantu mahasiswa mengatasi kesulitan dalam visualisasi tiga dimensi, (2) memungkinkan mahasiswa untuk menemukan elemen simetri dari molekul kompleks umumnya tidak dapat diakses dari gambar dan (3) memberikan kontribusi terhadap pemahaman yang lebih dalam dari stuktur molekul dan simetri kimia.

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: (1) Bagaimana keaktifan mahasiswa dalam

blended learning pada materi kromatografi?,
(2) Bagaimana kepuasan mahasiswa dalam *blended learning* pada materi kromatografi?,
(3) Bagaimana perbedaan hasil belajar kelas *blended learning* dengan 60% *online* dibandingkan dengan kelas 40% *online* pada materi kromatografi?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif. Dalam penelitian ini untuk mendeskripsikan (memaparkan) proses pembelajaran berbasis *e-learning* dengan model *blended learning* ini digunakan suatu perangkat lunak atau *software learning management system* berupa *moodle* dengan alamat <http://www.analitikum.net>.

Dalam penelitian deskriptif ini hanya melibatkan satu variabel yaitu kualitas belajar. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti tidak bermaksud untuk menguji hipotesis. Peneliti lebih menaruh perhatian pada pendiskripsian suatu variabel tanpa menghubungkannya dengan variabel lain. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 kelas, yaitu kelas A dan Kelas B. Sampel ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Kelas A merupakan kelas

dengan 40% *online*, sedangkan kelas B merupakan kelas dengan 60% *online*.

PEMBAHASAN

Pada pembelajaran *blended learning* sangat memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja (*time and place flexibility*). Mengingat sumber belajar yang sudah dikemas secara elektronik dan tersedia untuk diakses oleh murid melalui internet, maka murid dapat melakukan interaksi dengan sumber belajar ini kapan saja dan dari mana saja. Demikian juga dengan tugas-tugas kegiatan pembelajaran, dapat diserahkan kepada pengajar begitu selesai dikerjakan dan murid tidak terikat ketat dengan waktu dan tempat kegiatan pembelajaran sebagaimana halnya pada pendidikan konvensional.

Interaksi yang terjadi dalam pembelajaran *blended* dapat menunjang perubahan kognitif yang terjadi pada mahasiswa. Hal ini ditunjukkan saat dilakukan diskusi *online*, antar mahasiswa satu dengan yang lain akan saling bertukar pikiran untuk menyelesaikan pertanyaan. Kegiatan diskusi tersebut, secara tidak langsung memfasilitasi mahasiswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Pertukaran pemikiran ini akan membentuk

pemahaman tentang materi yang mereka bahas sehingga akan terjadi perubahan kognitif pada mahasiswa.

Saat melakukan diskusi *online*, tampak beberapa mahasiswa memberikan jawaban atas soal yang diberikan pengajar dengan memberikan *link* alamat *web* lain yang mereka cari sendiri sebagai alternatif pengetahuan tambahan untuk menyelesaikan soal. Hal ini berarti mereka juga mencari sumber pengetahuan tambahan lain sumber belajar yang diberikan pengajar.

Berdasarkan hal tersebut, tampak bahwa konstruksi pemahaman mahasiswa atau perubahan kognitif yang terjadi saat pembelajaran model *blended learning* terjadi saat mahasiswa melakukan diskusi *online*. Sedangkan pada pertemuan di kelas, perubahan kognitif tidak terlalu terlihat karena mahasiswa hanya mendengarkan materi yang diberikan oleh pengajar. Dengan kata lain, mahasiswa hanya berlaku pasif dan lebih aktif jika mereka melakukan diskusi.

Secara umum penilaian aktivitas *chat* yang terjadi pada kelas B lebih baik daripada kelas A. Disinyalir terdapat beberapa faktor. Pertama, secara umum mahasiswa kelas B tampak lebih antusias daripada kelas A saat pembelajaran di kelas.

Hal ini tercermin dari jawaban-jawaban yang dilontarkan atas pertanyaan yang diberikan oleh peneliti. Kedua, saat kegiatan diskusi *online* kelas B lebih berjalan lancar daripada kelas A. Hal ini terlihat dari jawaban-jawaban yang diberikan dan keseriusan dalam diskusi.

Hasil penelitian yang diperoleh secara deskriptif menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memberikan tanggapan puas terhadap penggunaan pembelajaran *blended learning*. Data kualitatif angket yang diperoleh dalam penelitian ini berupa aspirasi atau masukan dari mahasiswa tentang proses pembelajaran menggunakan *blended learning*.

Secara umum respon baik pada kelas B lebih banyak daripada kelas A. Hal ini menunjukkan bahwa kelas B lebih tertarik di kelas dengan *blended learning*. Selain itu rata-rata mahasiswa juga menyatakan mudah memahami materi dan senang dengan pembelajaran *blended learning*.

Berdasarkan hasil observasi dapat disimpulkan bahwa seluruh mahasiswa menyenangi penggunaan *blended learning* dalam pembelajaran. Pernyataan ini didukung oleh aktivitas mahasiswa selama kegiatan pembelajaran. Kepuasan mahasiswa ini didukung oleh pelaksanaan

pembelajaran yang menurut mereka lebih menarik karena melibatkan penggunaan media *online*.

Hasil belajar yang diperoleh mahasiswa merupakan indikasi efektifitas penggunaan pembelajaran *blended learning*. Instrumen pengukuran hasil belajar melalui kuis dan tes yang diberikan pada mahasiswa. Dengan pembelajaran *blended learning* diharapkan dapat menghasilkan hasil belajar yang baik. Beberapa analisis terhadap perbedaan hasil belajar pada kelas A dan B yaitu:

- a. Motivasi belajar secara mandiri sangat diperlukan pada pembelajaran *Blended*, dengan demikian apabila dikaitkan dengan hasil belajar tampak bahwa motivasi belajar mahasiswa Kelas B lebih besar daripada kelas A.
- b. Ditinjau dari pengalaman belajar menggunakan perpaduan kegiatan *online*, sebenarnya mahasiswa kelas A pernah menggunakannya meskipun secara keseluruhan tidak sama dengan kegiatan belajar pada penelitian ini. Sedangkan bagi Kelas B, pembelajaran *Blended* merupakan hal baru sehingga dimungkinkan memotivasi lebih tinggi.
- c. Jika dibandingkan dengan mahasiswa Kelas B (60% *online*) yang lebih banyak

kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, maka mahasiswa kelas A (40% *online*) dimungkinkan masih bergantung pada kegiatan belajar dikelas sehingga referensi pengetahuan yang dimiliki terbatas pada penyampaian materi di kelas.

- d. Ditinjau dari atmosfer belajar saat dikelas, pada saat peneliti menyampaikan materi baik itu materi ajar ataupun penjelasan penggunaan *web* yang akan dilakukan menunjukkan respon Kelas B lebih antusias daripada Kelas A.

KESIMPULAN

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

1. Dalam pembelajaran kromatografi dengan *blended learning* mahasiswa
2. saling berinteraksi secara aktif. Hal ini ditunjukkan dengan tingginya frekuensi dan kualitas interaksi secara online antar mahasiswa. Kelas dengan pertemuan 60% *online* menunjukkan interaksi belajar antara mahasiswa lebih sering daripada kelas dengan 40% *online*.

3. Sebagian besar mahasiswa merasa puas terhadap pembelajaran dengan model *blended learning*.
4. Pembelajaran *blended learning* dengan 60% *online* menunjukkan hasil belajar yang lebih efektif dibandingkan dengan 40% *online*. Dengan model *blended learning* dapat mencapai kriteria kelulusan minimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Collins, M & Berge, Z 1995. Computer-mediated communication and the online classroom: Overview and Perspectives. *Computer-Mediated Communication Magazine, Vol.2, No.2, 1995, p.6*.
- [3] Dasna, I.W & Sutrisno. 2006. *Model-model Pembelajaran Konstruktivistik dalam Pembelajaran Sains – Kimia*. Malang :Universitas Negeri Malang.
- [4] Degeng, N.S. 2000. *Pelatihan Pekerti Menuju Pribadi Unggul*. Malang:UM Press
- [5] Dziuban, C.D; J.L.Hartman & P.D.Moskal. 2004. *Blended Learning*. Research Bulletin, Vol. 2004.
- [6] Hamelik, O. 2003. *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*.Jakarta: Bumi Aksara.
- [7] Kemp, J.E & Dayton, D.K. 1985. *Planning and Producing Instructional Media 5th Ed*. New York : Harper& Row Publisher,Inc.
- [8] Kurniawati, I.L. 2011. *Pengembangan Media Hybrid Learning Pada Materi Pelajaran Kimia SMA Kelas X Dalam Materi Hidrokarbon*.Tesis tidak diterbitkan. Malang: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Malang.
- [9] Noraharja, R. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Gaya Antar Molekul Berdasarkan Model 4D Dari Thiagarajan Untuk Blended Learning*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Malang.
- [10] Primasari, M.D. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks dan Elektrokimia Berdasarkan Model 4D Dari Thiagarajan Untuk Blended Learning*. Tesis tidak diterbitkan.

- Malang: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Malang.
- [11] Purwaningsih, & Pujiyanto. 2009. Blended Cooperative e-Learning (BCeL) Sebagai Sarana Pendidikan Penunjang Community. Disajikan Dalam Seminar Nasional UNY 25 Juli 2009.
- [12] Roger, J.W & James, R.C. 2008. Integrating a Single Tablet PC in Chemistry, Engineering, and Physics Courses. *Journal of College Science Teaching*; 37, 3; Academic Research Library Pg. 34.
- [13] Sudjana, N. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya
- [14] Suryadi, A. 2007. Pemanfaatan ICT Dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, Volume 8, Nomor 1, Maret 2007, 83-98.
- [15] Thorne, K. 2003. *Blended Learning : How To Integrate Online and Traditional Learning* . Inggris: JS Typesetting Ltd.