

# **Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Menggunakan Metode *Blended Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa**

**Sutrisno\*, Intan Lestari, Rahmi**

Program Studi Analis Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Jl. Jambi Ma.Bulian  
KM.15 Mendalo Indah, Indonesia.

\*Penulis korespondensi, E-mail: herasutrisno@unja.ac.id

**Abstract:** The aim of this research is to improve student learning outcomes in chromatographic analysis courses by implementing a project-based learning model using a blended learning method, namely face-to-face and online via the Learning Management System (LMS) platform. Chromatographic analysis is known as a subject that is theoretically easy to understand, but in the analysis of chemical reactions that occur in the separation process it is still difficult for students to describe so that appropriate visualization technology needs help in describing the process of chemical reactions occurring when the separation takes place. Material using the project-based learning model in the LMS was developed using the Research and Development (R&D) 4-D Model (four D model) method. Next, a formative evaluation is carried out for the testing stage of the teaching material. The application of this learning shows that students experience increased understanding in analyzing material and can complete projects that are presented well in class. The advantage of implementing the blended learning method is that students can access the material repeatedly and can confirm during face-to-face lectures in class. The application of the project-based learning model is able to direct students to be more active in solving direct problems, compiling them in the form of reports and presenting the results they have obtained. In this way, students learn to be more responsible in completing projects given by the lecturer and student learning outcomes increase.

**Key Words:** blended learning; LMS; elearning; PjBL; project.

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah analisis kromatografi dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek menggunakan metode pelaksanaan perkuliahan secara blended learning yakni dengan tatap muka dan secara online melalui platform Learning Management System (LMS). Analisis kromatografi diketahui sebagai mata kuliah yang secara teori mudah dipahami, namun dalam analisis reaksi kimia yang terjadi pada proses pemisahan masih sulit digambarkan oleh mahasiswa sehingga perlu adanya bantuan teknologi visualisasi yang tepat dalam menggambarkan proses terjadinya reaksi kimia ketika pemisahan berlangsung. Materi dengan model pembelajaran berbasis proyek pada LMS dilakukan pengembangan dengan metode *Research and Development* (R&D) Model 4-D (*four D model*). Selanjutnya dilakukan evaluasi formatif untuk tahap pengujian materi ajar. Pada penerapan pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami peningkatan pemahaman dalam menganalisis materi dan dapat menyelesaikan proyek yang dipresentasikan dengan baik di kelas. Kelebihan dari penerapan metode blended learning adalah mahasiswa dapat mengakses materi secara berulang-ulang dan dapat melakukan konfirmasi ketika perkuliahan tatap muka di kelas. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek mampu mengarahkan mahasiswa menjadi

lebih aktif dalam memecahkan permasalahan langsung, menyusunnya ke dalam bentuk laporan dan mempresentasikan hasil yang telah didapat. Dengan demikian, mahasiswa belajar lebih bertanggung jawab dalam menyelesaikan proyek yang diberi oleh Dosen dan hasil belajar mahasiswa mengalami peningkatan.

**Kata kunci:** blended learning; LMS; elearning; PjBL; proyek.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran *blended learning* adalah salah satu metode pembelajaran yang tepat di era digital, dimana system pembelajaran ini menggabungkan pembelajaran secara langsung atau tatap muka di kelas perkuliahan dan pembelajaran berbasis digital dengan memanfaatkan *platform online* berupa *Learning Management System* atau yang lebih dikenal dengan singkatan LMS. LMS dapat berperan sebagai media yang efektif dalam pengelolaan sistem pembelajaran secara online. Dari hasil kajian yang telah dilakukan oleh Ngurah (2022) diketahui bahwa penggunaan LMS banyak diminati oleh peserta didik. LMS memiliki banyak kelebihan, diantaranya: memiliki kelengkapan fitur pembelajaran, dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, dan meningkatkan aktivitas serta hasil belajar bagi para peserta didik.

Sistem pembelajaran *online* berbasis internet menuntut pendidik untuk mampu mendesain model pembelajaran yang menyesuaikan antara topik pembelajaran dan karakter dari peserta didik. Menteri Pendidikan dan kebudayaan memebrikan arahan agar pembelajaran dapat berfokus pada pendidik dalam memberikan pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif, menyenangkan dan mudah dimengerti. Dengan demikian tidak akan timbul kebosanan bagi para peserta didik dalam melakukan aktivitas pembelajaran dari rumah. Pembelajaran online mengharuskan para pendidik untuk mampu menggunakan aplikasi-aplikasi yang bersifat menunjang aktivitas pembelajaran, seperti *learning management system*, *google meet*, *google class room*, *zoom meeting*, dan platform lainnya yang bertujuan untuk menunjang kegiatan pembelajaran (Baalwi, 2020).

Pendidik di masa era digital berfokus pada penyesuaian strategi, model dan metode pembelajaran yang mengikuti karakteristik peserta didik pada masa tersebut. Pendidik tidak bisa menerapkan pembelajaran dengan sistem yang biasa dan standar. Pendidik tidak hanya dituntut untuk mengembangkan dan memperbaharui keilmuan, namun juga dituntut untuk memberikan sajian materi yang menarik serta dengan metode yang kreatif inovatif yakni melalui pemanfaatan pembelajaran *online* (Widiara, 2018).

Paradigma pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered learning*) merupakan suatu usaha dalam memaksimalkan kegiatan belajar mengajar yang membuat para peserta didik menjadi lebih aktif. Proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik, benar, tepat dan berhasil jika pendidik memiliki strategi pembelajaran yang dapat menunjang pelaksanaan pembelajaran secara optimal bagi peserta didik. Proses dan hasil belajar dari peserta didik dipengaruhi oleh strategi belajar, sedangkan strategi belajar harus dipilih berdasarkan tujuan pembelajaran dan karakteristik dari para peserta didik. Ketepatan dalam memilih strategi pembelajaran dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik yang dapat memberikan pengaruh baik dalam perkembangan hasil belajar (Widodo dan Joko, 2015).

Salah satu model pembelajaran alternatif di era digital adalah pembelajaran berbasis proyek yang dapat menciptakan suasana pembelajaran menjadi inovatif, kreatif dan menyenangkan. Model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran aktif yang mampu mengaitkan teknologi ke dalam kehidupan sehari-hari melalui cara kerja proyek dan memperoleh sebuah hasil karya. Model pembelajaran ini dapat meningkatkan daya pikir dan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Kholida dan Suprianto, 2020).

Mata kuliah analisis kromatografi merupakan mata kuliah wajib di program studi DIII Analis Kimia, Jurusan MIPA, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi. Berdasarkan hasil evaluasi pembelajaran sebelumnya diketahui bahwa mahasiswa mudah dalam mengikuti pembelajaran secara konsep teoritis, namun sulit dalam menganalisis reaksi kimia yang terjadi dalam proses pemisahan kimia. Dari hasil diskusi dengan beberapa orang mahasiswa didapatkan informasi bahwa dalam proses pemisahan kimia, mahasiswa merasa kesulitan dalam menggambarkan proses terjadinya reaksi kimia yang bersifat kasat mata.

Berdasarkan uraian di atas, pendidik perlu melakukan suatu inovasi pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan metode *blended learning* yang dilakukan secara tatap muka di kelas perkuliahan dan secara *online* melalui *platform* LMS. Adanya inovasi pembelajaran untuk kegiatan yang memadukan pembelajaran tatap muka dan LMS diharapkan dapat menjawab kebutuhan para peserta didik dengan karakteristik generasi Z, sehingga dalam penerapannya dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa (Puspitarini. 2022).

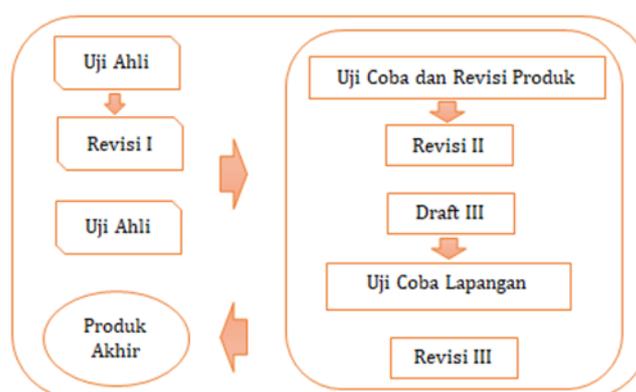
## METODE

Desain penelitian pengembangan ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) Model 4-D (*four D model*). Gambaran desain pengembangan materi ajar LMS mengadopsi langkah-langkah penelitian menurut Latifah dan Kuswanto (2018), yang dimulai dari tahap *define, design, develop, and disseminate* atau diartikan menjadi model 4-P (pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran).

Terdapat tiga tahapan evaluasi formatif yang dapat dilaksanakan dalam mengembangkan materi ajar pembelajaran online berbasis proyek pada LMS, yaitu:

- (1) Evaluasi perorangan
- (2) Evaluasi kelompok kecil
- (3) Evaluasi keseluruhan aspek yang telah ditetapkan

## HASIL DAN PEMBAHASAN



**Gambar 1. Tahapan Pengembangan**

Pengembangan materi ajar di platform LMS merujuk pada Model 4-D yang dimulai pada tahap pendefinisian. Tahapan ini merupakan tahap pra penelitian dengan melakukan analisis terhadap peserta didik yang dalam hal ini adalah mahasiswa, selanjutnya melakukan analisis terhadap tugas proyek yang akan diberikan, analisis konsep dan spesifikasi tujuan yang ingin dicapai. Tahap kedua adalah melakukan perancangan dengan memilih dan menentukan format yang akan digunakan, kemudian dilanjutkan dengan mendesain materi ajar berbasis proyek dan menghasilkan draft awal. Setelah mendapatkan draft awal, dilakukan tahapan selanjutnya yakni

pengembangan dan penyebaran dengan melakukan uji coba produk dan revisi. Secara skematis dapat dilihat pada gambar 1.

Pelaksanaan perkuliahan pada mata kuliah Analisis Kromatografi dilakukan dengan model pembelajaran berbasis proyek menggunakan metode *blended learning* pada platform *Learning Management System* (LMS) terlaksana dengan baik. Mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan dengan menyenangkan, materi ajar dapat diakses dan didownload secara bebas pada LMS dan dapat melakukan konfirmasi serta diskusi terbuka pada saat perkuliahan tatap muka.

Dari data angket melalui *google form* yang telah dilakukan, sebanyak 19 orang dari total mahasiswa 1 kelas dari Program Studi Analisis Kimia Semester III memberikan respon yang positif terhadap pelaksanaan perkuliahan *blended learning* dan menyarankan untuk diterapkan juga pada perkuliahan yang lain di semester berikutnya. Metode pembelajaran *blended learning* sangat tepat diterapkan pada mahasiswa abad 21 era digital seperti saat ini, dimana mahasiswa terlihat lebih antusias dan semangat dalam perkuliahan. Mahasiswa di masa era digital ini tidak bisa lepas dari gawai. Dengan adanya inovasi pembelajaran dengan menggabungkan sistem pembelajaran tatap muka dan pembelajaran online melalui platform LMS, mahasiswa diberi kemudahan dalam mendalami materi ajar cukup dari gawai dimana pun berada. Selain itu, sistem pelaksanaan perkuliahan dengan *blended learning* dapat membantu pendidik untuk memberikan solusi terhadap kesulitan yang dihadapi peserta didik dengan adanya peranan teknologi.

Pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah analisis kromatografi memberikan peluang kepada para peserta didik untuk mendesain tugas dan mengambil informasi untuk diterapkan kembali dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa penelitian telah berhasil menerapkan model pembelajaran berbasis proyek pada bidang ilmu kimia, baik pada penerapan aspek teori maupun dalam kegiatan praktikum (Chifrian *et al.*, 2020; Nainggolan, *et al.*, 2020; Guo, *et al.*, 2020; Riza, *et al.*, 2020).

Dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek, mahasiswa mampu menyelesaikan tugas proyek dengan baik dan melaporkan pekerjaan dalam bentuk laporan dan dilakukan presentasi secara berkelompok. Berikut ini merupakan nilai rata-rata dari beberapa hasil laporan tugas proyek dan nilai rata-rata presentasi masing-masing kelompok:

**Tabel 1. Nilai Laporan Proyek**

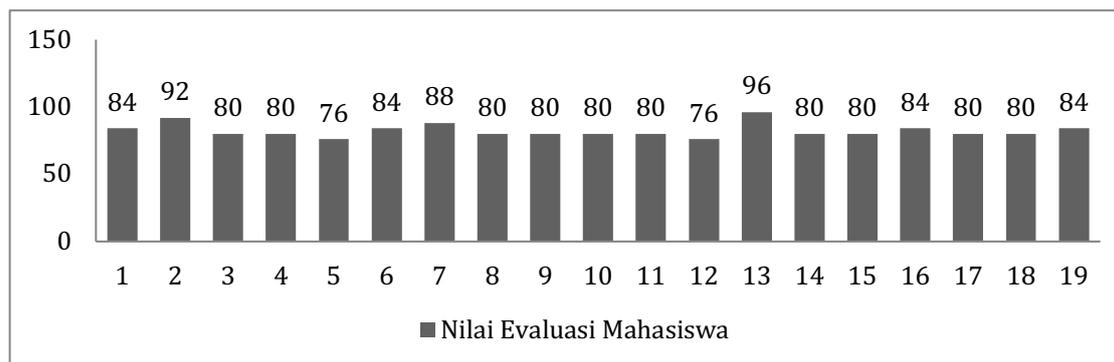
Kelompok	Pembahasan
1	88
2	85
3	82
4	90
5	80

**Tabel 2. Nilai Presentasi Kelompok**

Kelompok	Penampilan
1	90
2	85
3	80
4	80
5	85

Untuk melihat ketercapaian hasil belajar mahasiswa secara individu, maka dilakukan evaluasi akhir semester yang dapat menunjukkan apakah penerapan pembelajaran berbasis proyek menggunakan metode *blended learning* berhasil dilakukan pada mata kuliah Analisis

Kromatografi, maka dilakukan sistem evaluasi berupa soal-soal analisis. Berikut perolehan nilai yang didapatkan terhadap 19 orang mahasiswa.



**Gambar 2. Perolehan Nilai Mahasiswa**

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa dari 19 orang mahasiswa terdapat 2 orang mahasiswa yang memperoleh nilai di atas 90, dan terdapat 2 orang yang memperoleh nilai di bawah 80, sedangkan mahasiswa lain dalam rentang nilai 80 hingga 88. Ini memperlihatkan hasil yang baik sebagai evaluasi akhir penerapan pembelajaran tersebut.

## KESIMPULAN

Metode pembelajaran *blended learning* merupakan metode yang tepat diterapkan pada peserta didik di era digital. Materi ajar pada model pembelajaran berbasis proyek untuk mata kuliah analisis kromatografi mampu menarik minat dan antusias peserta didik. Sehingga dalam memenuhi ketercapaian pembelajaran lebih mudah dicapai dan terjadi peningkatan hasil belajar mahasiswa yang dilihat dari aspek keaktifan dalam diskusi dan presentasi di kelas, dari sisi kenyamanan pembelajaran dalam mengakses materi, pengkayaan materi dan penyelesaian laporan, dan hasil evaluasi akhir menunjukkan sebanyak 89,47% mahasiswa mendapatkan nilai yang baik dalam rentang 80-96 untuk mata kuliah analisis kromatografi.

## REFERENSI

- Abidin, Z., Rumansyah., & Arizona, K. (2020). Pembelajaran Online Berbasis Proyek Salah Satu Solusi Kegiatan Belajar Mengajar di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 5 (1), 64-70. ISSN (Online): 2620-8326. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i1.1.111>.
- Baalwi, M. (2020). Kendala Guru Dalam Proses Pembelajaran Online Selama Masa Pandemi Ditinjau dari Kemampuan Information Technology (IT) Guru Muhammad Assegaf Baalwi. *Jurnal Pendidikan Lintang Songo*. 3 (2): 38-45.
- Chifrian, Eva., Andres, Ana., Galan, Berta., dan Viguri, Javier R. 2020. Integration of different assessment approaches: application to a project-based learning engineering course. *Education for Chemical Engineers*. 31 (2020) 62–75.
- Guo, Pengyue., Saab, Nadira., Post, Lysanne S., dan Admiraal, Wilfried. 2020. A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*. 102: 101586.
- Kholida, S.I., & Suprianto, S. (2020). Ketercapaian Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Melalui Model PjBL dengan Berbantuan Aplikasi Zoom dan di WhatsApp Messenger. Masa Pandemic Covid-19. Pp.280- 286 in Seminar Nasional Pendidikan Fisika Fitk Unsiq 2020. Vol.2.

- Latifah, E., & Kuswanto, H. (2018). Pengembangan Blog sebagai Media Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. VI (1), 93-104. E-ISSN: 2549-1458.
- Nainggolan, Bajoka., Hutabarat, Wesly., Situmorang, Manihar., dan Sitorus, Marham. 2020. Developing Innovative Chemistry Laboratory Workbook Integrated with Project-based Learning and Character-based Chemistry. *International Journal of Instruction*. Vol.13 No.3. e-ISSN: 1308-1470.
- Ngurah Wiragunawan, I Gusti. (2022). Pemanfaatan Learning Management System (LMS) Dalam Pengelolaan Pembelajaran Daring Pada Satuan Pendidikan. *EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*. Vol. 2 No. 1. e-ISSN :2797-0140.
- Puspitarini, Dyah. (2022). Blended Learning sebagai Model Pembelajaran Abad 21. *Ideguru : Jurnal Karya Ilmiah Guru*. Vol.7, No.1. e-ISSN 2722-2195.
- Riza, Muhammad., Kartono., dan Susilaningih, Endang. 2020. Pembelajaran Virtual Model PjBL (Project Based Learning) pada Pandemi Covid-19: Tinjauan. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*. ISSN: 26866404.
- Widiara, I Ketut. (2018). Blended Learning sebagai Alternatif Pembelajaran di Era Digital. *Jurnal PURWADITA*. Volume 2, No.2. ISSN 2549-7928.
- Widodo, G., & Joko. (2015). Pengembangan dan Implementasi Perangkat Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal INVOTEC*. Vol XI, No.1: 41-56.