

EFEKTIFITAS BLENDED LEARNING MELALUI LMS MOODLE UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH MATEMATIKA DI POLITEKNIK [THE EFFECTIVENESS OF BLENDED LEARNING USING THE MOODLE LMS TO IMPROVE POLYTECHNIC STUDENTS' SELF-REGULATED LEARNING IN MATHEMATICS COURSES]

Indah Riezky Pratiwi
Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Bangka, BANGKA BELITUNG

Correspondence email: Indah_riezky@yahoo.com

ABSTRACT

The lack of self-regulated learning of a learner in a series of learning activities often hurts the achievement of their learning outcomes. It is necessary to provide a learning environment that supports an increase in one's self-regulated learning, which is through the application of blended learning. This study aims to look the effectiveness of the application of blended learning using the Moodle LMS in improving Polytechnic students' self-regulated learning. This study applies a quantitative approach through the pre-experiment method and uses a One-Group Pretest-Posttest research design. This study compares the results of pretest and posttest on experimental class students after applying blended learning using the Moodle LMS. The research instrument analyzed was in the form of a non-test instrument which was arranged in a questionnaire. Statistical tests on research data were processed using SPSS 26 software. Wilcoxon nonparametric test results on questionnaire data gave results in the form of a significance value of $0.00 < 0.05$ and the average N-gain value showed a value of 0.64. Through the results of statistical tests that have been carried out, it can be concluded that the application of learning with the blended learning model using the Moodle LMS has implications for increasing self-regulated learning for Polytechnic students with moderate effectiveness criteria.

Keywords: blended learning, moodle LMS, self-regulated learning

ABSTRAK

Kurangnya kemandirian belajar atau *self-regulated learning* seorang pembelajar dalam serangkaian aktivitas pembelajaran seringkali memberikan dampak yang buruk pada pencapaian hasil belajar mereka. Penyediaan lingkungan belajar yang mendukung peningkatan *self-regulated learning* seseorang perlu dilakukan, salah satunya melalui penerapan *blended learning*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat keefektifan penerapan *Blended Learning* melalui *LMS Moodle* dalam meningkatkan *self-regulated learning* mahasiswa di Politeknik. Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif melalui metode *Pre Eksperiment* serta menggunakan desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest*. Penelitian ini membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* pada mahasiswa kelas eksperimen

setelah diterapkan *blended learning* melalui *LMS Moodle*. Instrumen penelitian yang dianalisis berupa instrumen bentuk non tes yang disusun dalam sebuah kuisioner. Uji statistik terhadap data hasil penelitian diolah menggunakan *software SPSS 26*. Hasil uji *nonparametric Wilcoxon* terhadap data angket memberikan hasil berupa nilai signifikansi $0.00 < 0.05$ dan rata-rata nilai *N-gain* menunjukkan nilai 0.64. Melalui hasil uji statistik yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran dengan model *blended learning* melalui *LMS Moodle* berimplikasi dalam peningkatan *self-regulated learning* mahasiswa Politeknik dengan kriteria efektifitas sedang.

Kata Kunci: blended learning, LMS Moodle, kemandirian belajar

PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi merupakan salah satu satuan pendidikan di Indonesia yang secara berkesinambungan selalu melakukan perubahan kurikulum yang disesuaikan dengan perkembangan pasar kerja dan diselaraskan dengan perkembangan IPTEK (Winagun, 2017). Politeknik menjadi salah satu jalur pendidikan formal penyelenggara pendidikan vokasi pada pendidikan tinggi. Politeknik dipersiapkan untuk menghasilkan lulusan yang berorientasi pada karir dan dibekali oleh keterampilan-keterampilan khusus yang siap diterapkan ketika lulus dari serangkaian proses pembelajaran.

Era industri 4.0 merupakan titik balik perkembangan teknologi dan informasi yang dinamis. Bidang pendidikan merupakan aspek yang terkena dampak secara langsung dari perubahan paradigma yang terjadi di dunia. Schwab & Sala (2015) menjelaskan bahwa titik awal mulanya era industri 4.0 adalah dimana dua orang atau lebih dapat saling bertukar informasi dengan berbantuan digital walaupun tidak berada pada tempat yang sama baik secara psikis ataupun biologis. Hoyles & Lagrange (2010) menambahkan bahwa pendidikan dewasa ini sangat dipengaruhi oleh teknologi digital. Ada banyak keunggulan yang diberikan oleh teknologi digital seperti penyempurnaan ketersediaan media pembelajaran efisien, efektif, interaktif, dan atraktif.

Pada Abad 21 pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran merupakan suatu keharusan. Greenstein (2012) menyatakan bahwa salah satu keterampilan yang perlu dikuasai untuk menghadapi abad 21 adalah literasi digital, visual, dan teknologi. Pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran digunakan dalam pelaksanaan *blended learning* (BL). Lalima & Dangwal (2017) mendefinisikan BL sebagai skema pembelajaran yang mengkolaborasikan pembelajaran tatap muka (*offline*) dan pembelajaran tatap maya (*online*) dengan berbantuan TIK. Dalam BL, seorang pengajar menggabungkan pembelajaran langsung, pembelajaran tidak langsung, pembelajaran kolaboratif dengan berbantuan komputer. Pendidikan pada perguruan tinggi harus mampu mengakomodir mahasiswanya untuk dapat belajar secara aktif dan mandiri. Pembelajaran tidak hanya bisa dilakukan di ruang kelas namun secara fleksibel dapat terjadi di manapun dan kapanpun dengan bantuan teknologi.

Dalam pelaksanaannya, BL diterapkan dengan menggunakan sintaks atau Langkah-langkah sebagai berikut : (1) kegiatan pembelajaran dimulai dengan tatap muka dan dilanjutkan dengan *online* atau sepenuhnya *online*; (2) pengajar memberikan instruksi kepada

pembelajar untuk dapat mencari informasi dari berbagai referensi; dan (3) pembelajar memahami dan menginterpretasikan, mengkomunikasikan dan mengkonstruksikan pengetahuan serta menarik kesimpulan dari ide atau gagasan dari sumber yang sudah ditelusuri terlebih dahulu oleh pembelajar secara *offline* ataupun *online* (Marlina, 2020). Purnomo, Ratnawati, & Aristin (2016) menambahkan bahwa dalam penerapan BL proporsi antara pembelajaran tatap muka (*offline*) dan tatap maya (*online*) tidak ditentukan secara ketat. Pembagian waktu sepenuhnya diserahkan kepada pembelajar. Hal terpenting dalam penerapan BL adalah bagaimana seorang pembelajar memperoleh kemudahan dalam mendapatkan berbagai materi pembelajaran dengan berbantuan teknologi.

Rosito (2018) mengemukakan bahwa sistem pembelajaran di perguruan tinggi berbeda dengan sistem di sekolah menengah. Pembelajaran di perguruan tinggi memberi ruang kepada mahasiswa untuk dapat mengelola pembelajaran secara efektif dan efisien. Mahasiswa harus dapat mengelola dan mengatur kegiatan pembelajaran sebagai faktor penentu pencapaian akademiknya. Dalam kegiatan pembelajaran, kemampuan akademik dalam hal tingkat intelegensi tidak menjadi satu-satunya penentu keberhasilan mahasiswa. Zariah (2013) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa terdapat salah satu aspek afektif yaitu *self-regulated learning* (SRL) yang memegang peran regulasi diri dalam pembelajaran. SRL merupakan aspek yang penting untuk kesuksesan peserta didik dan hasil belajar mereka. Seorang pembelajar yang memiliki tingkat SRL yang tinggi akan senantiasa berorientasi pada penguasaan dimana mereka lebih berkeinginan untuk mencapai tingkat pemahaman yang baik pada setiap topik pelajaran, cenderung memilih tugas yang relatif lebih menantang, dan mampu menerapkan strategi belajar yang lebih efektif (Rosito, 2018; Susetyo & Kumara, 2012; Tekeng & Alsa, 2016).

Mengenai pentingnya aspek SRL dalam serangkaian aktivitas pembelajaran, maka peningkatan SRL sebagai faktor pendukung kesuksesan pembelajaran penting untuk dikembangkan. Toering, Gemser, Jonker, Heuvelen, & Visscher (2012) mengembangkan sebuah dokumen angket SRL yang berisi beberapa item yang akan dikonfirmasi kepada para pembelajar, seperti apakah mereka : (1) menentukan strategi sebelum memecahkan masalah; (2) mencoba memahami tujuan akhir dari permasalahan sebelum mulai memecahkan masalah; (3) ketika menyelesaikan permasalahan, seseorang mencoba bertanya kepada dirinya sendiri mengenai ketepatan strategi yang dipilih, apakah pemecahan masalah yang diperoleh sudah tepat, mengecek kembali kebenaran dari pemecahan masalah; (4) selalu senantiasa mengkoreksi kembali apa yang sudah dikerjakan; (5) mencoba berpikir bagaimana untuk bisa menjadi *problem solver* yang baik untuk selanjutnya; (6) berpikir bahwa pengalaman pemecahan masalah sebelumnya dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan selanjutnya; (7) tetap berusaha berjuang memecahkan masalah walaupun bertemu soal yang sulit; (8) tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan permasalahan; (9) memberikan usaha yang ekstra untuk sukses dalam pemecahan masalah; (10) tetap semangat menyelesaikan masalah walau apapun halangan yang terjadi, dan item-item lainnya.

Berdasarkan hasil observasi dari serangkaian kegiatan pembelajaran dan pengisian angket yang dilakukan di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung pada Mata Kuliah Matematika diperoleh beberapa informasi terkait perilaku negatif yang sering ditunjukkan mahasiswa seperti : (1) kurang memiliki inisiatif dalam belajar (belajar terpaksa); (2) mahasiswa tidak memahami kebutuhan mereka untuk belajar; (3) mahasiswa tidak merancang tujuan belajar apa yang hendak mereka capai; (3) mahasiswa cenderung pasif dan tidak mampu memilih sumber belajar pendukung pembelajaran; (4) mahasiswa suka bekerja sama dengan temannya ketika ujian; (5) mahasiswa mudah menyerah ketika menemukan permasalahan yang sulit; (6) mahasiswa tidak percaya diri terhadap strategi apa yang dia pilih dalam kegiatan pemecahan masalah; (7) mahasiswa tidak pernah tertarik untuk mengoreksi kembali strategi pemecahan masalahnya; dan (8) mahasiswa jarang mampu menggunakan pengalaman belajar sebelumnya untuk dapat digunakan dalam pemecahan permasalahan yang baru. Serangkaian perilaku negatif yang muncul tersebut tentu saja mempengaruhi pencapaian hasil belajar mereka. Dari hasil evaluasi yang dilakukan, hanya ada 23% mahasiswa yang mendapatkan skor di atas 70 dan 77% mahasiswa mendapatkan skor rata-rata 20.

Ketidaksesuaian pencapaian hasil belajar ini tentu saja dipengaruhi oleh beberapa faktor penyebab. Kedelapan perilaku yang disebutkan di atas berkaitan dengan kajian terkait SRL yang dikemukakan oleh (Toering, Gemser, Jonker, Heuvelen, & Visscher, 2012) SRL seorang pembelajar berkaitan dengan bagaimana mereka harus mengetahui strategi apa yang harus mereka pilih untuk mencapai suatu kinerja. Dalam mengembangkan SRL, seseorang harus : (1) merencanakan strategi untuk memecahkan masalah; (2) memantau sendiri peningkatan kinerja tugas mereka; (3) mengevaluasi proses dan hasil dari pelaksanaan strategi pemecahan masalah yang dipilih; (4) selama kegiatan pembelajaran mereka merefleksi proses dan hasil. Hal ini bermanfaat untuk meningkatkan variasi strategi pemecahan masalah mereka untuk pemecahan masalah selanjutnya; (5) menunjukkan usaha yang maksimal dalam setiap kegiatan pemecahan masalah; dan (6) menunjukkan ketekunan dan pertahanan mereka dalam memecahkan masalah.

Melihat pentingnya aspek SRL dimiliki oleh pembelajar, maka serangkaian pemilihan pendekatan, strategi, metode pembelajaran serta media pendukung untuk mencapai peningkatan SRL sangat penting dilakukan. Pembelajaran tradisional dengan metode ceramah tentu saja kurang mampu mengakomodir pencapaian SRL mahasiswa. Sehingga diperlukan *treatment* dalam pencapaiannya. Berbagai penelitian terkait peningkatan SRL sudah banyak dilakukan. Latipah (2017) menjelaskan bahwa melalui penelitian yang dilakukannya dengan menerapkan strategi *Experiential Learning* dalam memunculkan aspek-aspek SRL mahasiswa. Penelitiannya menghasilkan informasi bahwa strategi *Experiential Learning* yang menghadirkan pengalaman-pengalaman belajar seperti simulasi, demonstrasi, diskusi, bermain peran, bahkan permainan mampu memberikan pengaruh dalam peningkatan SRL mahasiswa. Selain itu juga (Sucipto, 2017; Sari, 2013; Bakhtiar, 2020) menerapkan BL untuk meningkatkan SRL. Dijelaskan bahwa melalui penerapan BL dengan

berbantuan beberapa *platform* salah satunya *Google Classroom* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan SRL pembelajaran. Tipe BL yang merupakan skema pembelajaran mandiri ketika diintegrasikan dengan beberapa *fitur* yang disediakan oleh *Google Classroom* yaitu *Assignments* (penugasan), *Cost* (pengaturan waktu), *Grading* (penilaian), *Time- Archive Course* (perngarsipan data), dan *Mobile Application* yang tersedia di *playstore*.

Platform yang biasa digunakan dalam penerapan BL ada berbagai pilihan. Salah satu contoh lainnya adalah *platform LMS Moodle*. *Platform LMS Moodle* juga pernah dikembangkan oleh (Pratiwi & Silalahi, 2021) untuk penerapan BL. Dijelaskan beberapa kelebihan dari penggunaan *platform LMS Moodle* sebagai penunjang pembelajaran yaitu : (1) dapat digunakan dimanapun dengan bantuan jaringan internet tak terbatas ruang dan waktu; (2) dosen dapat memantau aktifitas mahasiswa sejak mereka *log in* sampai dengan *log out*; (3) ketersediaan beberapa *fitur* pendukung pembelajaran seperti *chatting*, *massaging* dan *forum* sebagai media komunikasi, *tracking data* (pemantauan kegiatan pembelajaran), *Assignment* (penugasan), *Grading* (penilaian), dan lain-lain; (4) materi yang dimasukkan bisa berupa file *word*, *pdf*, *ppt*, *youtube link*, dll; serta beberapa kelebihan lainnya yang bisa dimanfaatkan sebagai penunjang pembelajaran abad 21.

Penggunaan *platform LMS Moodle* dalam penerapan BL sudah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti. Keunggulan yang ditawarkan oleh *platform LMS Moodle* mampu memfasilitasi pembelajar untuk lebih mandiri dalam menyelesaikan tugas serta dalam menjalankan aktivitas pada serangkaian kegiatan pembelajaran (Sudianto, Dwijanto, & Dewi, 2019). Maghfiroh, Subchan, & Iqbal (2016) memberikan informasi bahwa melalui penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan berbantuan *Moodle* ini mampu memberikan peningkatan SLR pada indikator *self-evaluation, organizing and transforming, goal setting and planning, keeping record and monitoring, environmental structuring, self-consequating, rehearsing and memorizing, seeking social assistance, dan reviewing record*.

Berdasarkan kelebihan yang ditawarkan oleh *Blended Learning* melalui *platform LMS Moodle*, maka penelitian ini bertujuan untuk melihat peningkatan *Self Regulated Learning* mahasiswa pada Mata Kuliah Matematika di Politeknik.

TINJAUAN LITERATUR

Blended Learning

Pengetahuan teknologi, pedagogis, dan konten (TPACK) adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk merancang model pembelajaran baru dengan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Tren pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran BL yang merupakan skema pembelajaran campuran antara tatap muka (*offline*) dan tatap maya (*online*) dengan bantuan teknologi IT dalam penerapannya (Bahri, Idris, Muis, Arifuddin, & Fikri, 2021).

Dalam penerapannya ada beberapa keuntungan yang bisa diperoleh ketika menerapkan *Blended Learning* yaitu : (1) pembelajar memiliki kendali atas video

pembelajaran; (2) pembelajar dapat menghentikan pembelajaran kapanpun mereka mau dan menontonnya kembali kapan saja; (3) pembelajar dapat berulang kali menonton materi pelajaran dalam rentang waktu yang berbeda; (4) kegiatan kelas dan interaksi dengan pendidik memungkinkan pembelajar untuk berpikir lebih rinci dalam memahami topik lebih baik. *Blended learning* menjadi sarana untuk memberikan kualitas dan Pendidikan aktif (Borba, et al., 2016).

Penelitian terkait BL sudah banyak diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Medina (2018) melakukan penelitian kualitatif terkait kekurangan dan kelebihan BL dalam pembelajaran. Melalui penelitiannya, dijelaskan bahwa untuk generasi abad 21, pembelajaran BL yang dilengkapi dengan perangkat digital sangat diperlukan. Pembelajaran BL dapat menumbuhkan SRL dan *Lifelong Learning Skills*. Selain itu, Bhatti, Laigo, Gebreyohannes, & Kameswari (2016) juga menggunakan BL dalam pembelajaran Matematika. Penelitiannya menjelaskan bahwa dalam Pendidikan Matematika, pendekatan BL merupakan suatu tren yang penting untuk diterapkan. Pembelajaran ini memanfaatkan teknologi sebagai media interaksi antara pengajar dan pembelajar. Teknologi yang digunakan dalam penerapan BL sangat bervariasi seperti *Moodle* dan *Matlab*.

Platform LMS Moodle

Media yang digunakan dalam penerapan BL memiliki banyak pilihan. Pemilihan bisa dilakukan dengan menyesuaikan pada karakteristik materi yang akan diajarkan maupun karakteristik pembelajarnya. *Platform LMS Moodle* merupakan salah satu *platform* yang dapat digunakan dalam penerapan BL. Pratiwi & Silalahi (2021) mengembangkan *platform LMS Moodle* untuk penerapan *Blended Learning*. Ada banyak sekali kelebihan yang ditawarkan oleh *platform LMS Moodle* dimana pengajar bisa melakukan pemantauan proses pembelajaran mahasiswa melalui menu *log report* yang memuat aktifitas pembelajar mulai dari mereka *log in* hingga mereka *log out*. Selain itu *platform LMS Moodle* menyediakan beberapa *fitur* sebagai media komunikasi seperti *chatting*, *forum*, dan *messaging*. Seluruh bahan pembelajaran bisa diupload oleh dosen berupa *word*, *pdf*, *ppt*, *youtube link*, dll dan mahasiswa dapat men-download-nya kapanpun mereka mau. Segala bentuk penugasan bisa dirangkum di dalam *fitur Assignment* dan dipantau penilaiannya dalam *fitur grading*.

Penelitian terkait penggunaan *LMS Moodle* sudah banyak digunakan dalam membantu penerapan BL. Hidayati (2016) menggunakan media interaktif berbasis *e-learning* berupa *Moodle*. Penelitiannya memberikan informasi bahwa keunggulan dari penggunaan *Moodle* ini sangat bermanfaat dalam pembelajaran Mikrobiologi. Penggunaan *Moodle* memberikan kenyamanan bagi pengguna melalui beberapa *fitur* yang disediakan. Selain itu menjelaskan dalam penelitiannya bahwa *e-learning Moodle* merupakan media pembelajaran pelengkap (komplemen) maupun suplemen dalam upaya meningkatkan pembelajaran di kelas. Penggunaan *Moodle* dalam serangkaian aktivitas pembelajaran merupakan implementasi dari pembelajaran pada abad 21 yang dapat melatih pembelajar untuk menguasai literasi media dan literasi ICT.

Self-Regulated Learning

SRL berkaitan dengan usaha seseorang untuk dapat mengatur pikiran, perasaan, dan perilaku untuk mencapai target pembelajaran. SRL juga bisa didefinisikan sebagai aktivitas seseorang yang secara aktif belajar dan mampu secara mengevaluasi menggunakan berbagai strategi secara sistematis sehingga mampu merencanakan tujuan belajar dan memantau tujuan belajar (Utami, Saputra, Suardiman, & Kumara, 2020).

Penelitian terkait SRL sudah banyak dikembangkan mengingat SRL menjadi aspek pendukung yang berimplikasi pada keberhasilan hasil belajar pembelajar. Soesanto, Rahayu, & Kartono (2020) melakukan penelitian terkait keyakinan matematis dan SRL. Penelitiannya memberikan informasi bahwa terdapat keterikatan antara keyakinan Matematis dan pengetahuan awal Matematis terhadap SRL. Penjelasan lebih lanjut menyebutkan bahwa perberaan keyakinan matematis terhadap SRL jika diklasifikasikan dari pengetahuan Matematis mahasiswa menunjukkan profil yang berbeda untuk setiap tingkatan pengetahuan awal Matematis mahasiswa. Semakin tinggi keyakinan *logical consistency* seorang mahasiswa menunjukkan SRL yang tinggi juga dan semakin tinggi pengetahuan awal Matematis mahasiswa menunjukkan semakin tinggi juga SRL nya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *pre eksperiment*. Metode *Pre Eksperiment* mengacu kepada penelitian yang hanya menggunakan satu kelas eksperimen saja dengan pemilihan sampel secara random. Hal ini mengarah kepada rumusan permasalahan yang sudah dibuat yaitu untuk menguji keefektifan penerapan BL mahasiswa Politeknik dalam meningkatkan SRL. Mahasiswa tingkat 1 Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung dipilih sebagai populasi penelitian ini. Sedangkan 27 mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Program Studi Teknik Mesin dan Manufaktur B secara random dipilih sebagai sampel. Untuk menjawab permasalahan yang sudah dirumuskan, digunakan desain eksperimen *One-Group-Pretest-Posttest*. Skema desain eksperimen *One-Group-Pretest-Posttest* dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian

T ₁	P	T ₂
----------------	---	----------------

Keterangan

T₁ = *Pretest*

P = Perlakuan (BL melalui *Platform LMS Moodle*)

T₂ = *Posttest*

(Sugiyono, 2012)

Adapun prosedur pengumpulan data untuk penelitian ini digambarkan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Untuk menjawab rumusan masalah, dikembangkanlah instrumen berupa angket/*Quisioner*. Angket yang dikembangkan berisi 47 *item* pernyataan. Setelah angket selesai dikembangkan oleh peneliti, instrumen angket tersebut divalidasi terlebih dahulu oleh ahli. Kegiatan *expert Judgement* ini melibatkan tiga orang dosen Pendidikan Matematika dari Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung. Ketiga validator ini dianggap menguasai pengembangan angket sebagai instrumen pembelajaran serta berpengalaman dalam mengembangkan intrumen angket SRL. Selanjutnya ke 47 *item* pernyataan ini diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu sebelum digunakan dalam *pretest* dan *posttest*. Ringkasan hasil validitas angket dinyatakan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil uji validitas angket SRL Mahasiswa

Nomor item	Perbandingan r_{hitung} dan r_{tabel}	Kesimpulan	Keterangan
1, 2, 12, 13, 16, 17, 30, 31, 44	$r_{hitung} < 0.294$	Tidak Valid	Item dibuang
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 24, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47	$r_{hitung} \geq 0.294$	Valid	Item digunakan

Berdasarkan hasil pengujian validitas terhadap instrumen angket, diperoleh hasil bahwa dari 47 item pernyataan, terdapat 9 item pernyataan yang tidak valid. Kesembilan item

ini tidak digunakan dalam instrumen penelitian, dan terdapat 38 item yang memiliki kategori valid dan diputuskan untuk dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya. Hasil uji untuk reliabilitas terhadap 47 item pernyataan angket ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Pengujian Reliabilitas Instrumen Angket SRL Mahasiswa

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Item</i>	Kesimpulan	Keterangan
0.902	47	Reliabel	<i>Item pernyataan dapat digunakan</i>

Jenis instrumen angket tersebut digunakan untuk teknik analisis data yang diperlukan sebagai dasar penarikan kesimpulan penelitian. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* SRL Mahasiswa.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektifitas penerapan BL melalui *Platform LMS Moodle* untuk meningkatkan SRL. Analisis data deskriptif dilakukan terhadap data *pretest* dan *posttest*. Ringkasan data hasil *pretest* dan *posttest* dari angket SRL dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* SRL Mahasiswa

Deskripsi	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Mean</i>	95.85	135.59
Standar Deviasi	35.19	0.13
Varians	1285.90	83.48
Minimum	38	114
Maksimum	135	150

Berdasarkan tabel 4, dapat dilihat secara deskriptif bahwa terdapat perbedaan rata-rata (*mean*) antara data *pretest* dan *posttest*. Rata-rata skor angket *Pretest* SRL adalah 95.85 dan meningkat pada skor *Posttest* SRL mahasiswa setelah diterapkan BL melalui *platform LMS Moodle*. Selain dilihat pada nilai rata-rata (*mean*), peningkatan nilai minimum dan maksimum skor SRL juga tampak pada tabel 4 di atas.

Untuk menjawab rumusan masalah terkait efektifitas penerapan BL melalui *Platform LMS Moodle* untuk meningkatkan SRL tidak cukup dilakukan dengan melihat analisis deskriptif data *pretest* dan *posttest* saja, namun harus dilakukan analisis data inferensial dalam upaya penarikan kesimpulan. Analisis data inferensial dilakukan untuk melihat apakah perbedaan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* signifikan atau tidak disebabkan oleh penerapan BL melalui *platform LMS Moodle*.

Untuk menguji perbedaan rata-rata antara data *pretest* dan *posttest* SRL mahasiswa, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dahulu. Uji normalitas data harus dilakukan sebagai pertimbangan uji rata-rata apa yang bisa digunakan untuk melakukan penarikan kesimpulan. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* melalui program *SPSS 26*. Adapun pengambilan keputusan dilakukan dengan prasyarat jika nilai $\text{sig.} \geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$) maka data berasal dari populasi berdistribusi normal, namun jika nilai

sig. < α ($\alpha = 0,05$) maka data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal. Rekapitulasi uji normalitas data *pretest* dan *posttest* SRL mahasiswa dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rekapitulasi uji normalitas data *pretest* dan *posttest* SRL mahasiswa

Variable Penelitian	n	Kolmogorov Smirnov		Ho
		Statistic	Sig.	
SRL Mahasiswa	27	0.189	0.014	Ditolak

Berdasarkan ringkasan uji normalitas data SRL pada tabel 6 di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen kurang dari 0.05 (sig. < 0.05). Hal ini menunjukkan bahwa di data *posttest* SRL mahasiswa berdistribusi tidak normal. Data uji normalitas ini digunakan sebagai pertimbangan untuk memilih uji perbedaan rata-rata apa yang paling cocok dalam penarikan kesimpulan. Untuk data yang tidak normal, uji perbedaan rata-rata menggunakan uji *nonparametric wilcoxon*. Berdasarkan pengujian yang dilakukan menggunakan *software SPSS 26* diperoleh data seperti yang tertulis pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Ringkasan Data Uji Perbedaan Rata-Rata SRL Mahasiswa

Z	-4.460 ^b
Asymp. Sig (2-tailed)	0.000

Melalui data ringkasan hasil uji perbedaan rata-rata kelompok sampel yang disajikan pada tabel 6, terlihat bahwa nilai signifikansi < 0,05 maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan rata-rata SRL mahasiswa sebelum dan sesudah diterapkan penerapan BL melalui *LMS Moodle*.

Selain untuk melihat hasil uji perbedaan rata-rata Skor SRL mahasiswa sebelum dan sesudah diterapkan penerapan BL melalui *LMS Moodle*, penelitian ini juga dilakukan untuk melihat taraf peningkatan Skor SRL mahasiswa sebelum dan sesudah diterapkan penerapan BL melalui *LMS Moodle*. Pengklasifikasian taraf peningkatan Skor SRL mahasiswa ini dilakukan dengan menggunakan rumus *Normalized gain* (Meltzer, 2002):

$$Normalized_gain(g) = \frac{posttest_score - pretest_score}{100 - pretest_score} \quad (1)$$

Dengan menggunakan rumus (1) diperoleh skor g untuk SRL mahasiswa melalui penerapan BL dengan menggunakan *platform LMS Moodle* sebesar 0.64. Selanjutnya nilai g skor SRL mahasiswa ini diklasifikasikan berdasarkan tabel pengkategorian nilai Gain (g) dilakukan oleh (Hake, 2003) yang tercatat pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Kategorisasi Nilai Gain Ternormalisasi

Nilai Gain (g)	Kategori
(Gain) $g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq$ (Gain) $g < 0,70$	Sedang
(Gain) $g < 0,30$	Rendah

Berdasarkan tabel 7, disimpulkan bahwa nilai gain untuk SRL mahasiswa melalui penerapan BL dengan menggunakan *platform LMS Moodle* berada pada kategori sedang.

Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan pembelajaran BL dengan sintaks: (1) memulai pertemuan pertama dengan sistem tatap muka (*offline*). Pada tahap ini pengajar memberikan gambaran umum tentang sistem pembelajaran BL yang akan diterapkan, *link LMS Moodle* yang akan digunakan, serta sistem penilaian yang akan diterapkan; (2) pada pertemuan kedua dan seterusnya, pembelajar dan pengajar mulai berinteraksi melalui *lms moodle*

Melalui penelitian ini diperoleh informasi bahwa penerapan BL melalui *platform LMS Moodle* dapat meningkatkan SRL mahasiswa. Penggunaan *platform LMS Moodle* dalam pembelajaran Matematika dapat menumbuhkan SRL. Hal ini sejalan dengan beberapa keunggulan dari *platform LMS Moodle* yaitu : (1) dapat menuntun pembelajar dalam melakukan serangkaian aktivitas pembelajaran seperti mengumpulkan berbagai informasi untuk menjawab pertanyaan tentang suatu fenomena; (2) menuntun pembelajar untuk dapat melakukan kegiatan melalui pengumpulan data dan penganalisisan data berdasarkan fenomena kehidupan; (3) menuntun pembelajar dalam menemukan jawaban dari setiap pertanyaan secara fleksibel tak terbatas ruang dan waktu. Melalui pembelajaran BL dengan menggunakan *platform LMS Moodle* mampu menuntun dan memfasilitasi pembelajar untuk meregulasi diri mereka untuk membentuk suatu pembelajaran yang lebih bermakna (Maghfiroh, Subchan, & Iqbal, 2016). Bali & Masulah (2019) menyebutkan pentingnya menumbuhkan SLR dalam pembelajaran yaitu untuk mengurangi kecemasan dan meningkatkan *self-efficacy*. Kedua aspek ini berkaitan langsung dalam pencapaian tujuan belajar dan pencapaian prsetasi akademik.

Dalam penerapan BL melalui *platform LMS Moodle*, seorang pembelajar menjalankan serangkaian aktivitas pembelajaran dari mulai mengumpulkan berbagai informasi, mengolah dan mengembangkan informasi hingga mencapai pemahaman materi melalui proses generalisasi konsep. Melalui serangkaian aktivitas pembelajaran BL melalui *platform LMS Moodle* ditemui beberapa kendala dalam segi pembelajar yaitu dalam segi penguasaan pembelajar dalam menggunakan perangkat teknologi yaitu *platform LMS Moodle*. Pembelajar seringkali menemui kesulitan dalam penggunaan karena kurangnya literasi digital yang mereka miliki. Kendala yang ditemui dalam penelitian ini sejalan dengan saran yang dikemukakan oleh Maghfiroh, Subchan, & Iqbal (2016) dalam penelitiannya. Penggunaan *platform LMS Moodle* membutuhkan keahlian khusus yang harus dimiliki oleh pembelajar dalam penggunaan *platform LMS Moodle*.

KESIMPULAN

Penelitian penerapan BL melalui *platform LMS Moodle* ini memberikan kesimpulan bahwa bahwa penerapan pembelajaran dengan model BL melalui *LMS Moodle* berimplikasi dalam peningkatan SRL mahasiswa Politeknik dengan kriteria efektifitas sedang. Setelah diterapkannya BL melalui *platform LMS Moodle* dalam pembelajaran Matematika di

Politeknik, beberapa aspek SRL mengalami peningkatan dengan kategori sedang. Peningkatan SRL yang terjadi terlihat pada respon angket adalah berupa aspek *Planning, Self-Monitoring, Evaluation, Reflection, Effort*, dan *Self Efficacy*.

Disarankan untuk penelitian selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian kualitatif yang menggambarkan profil peningkatan SRL mahasiswa untuk setiap indikator (*Planning, Self-Monitoring, Evaluation, Reflection, Effort*, dan *Self Efficacy*).

DAFTAR PUSTAKA

- Bahri, A., Idris, I. S., Muis, H., Arifuddin, M., & Fikri, M. J. (2021). Blended learning integrated with innovative learning strategy to improve self-regulated learning. *International Journal of Instruction*, 14(1), 779-794. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1282261.pdf>
- Bakhtiar, M. I. (2020). Tingkat self-regulated learning mahasiswa melalui pembelajaran blended learning berbasis aplikasi google classroom. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar*, 160-163. Retrieved from <https://ojs.unm.ac.id/semnaslemlit/article/view/8523/4967>
- Bali, M. M., & Masulah, I. (2019). Hypnoteaching: Solusi siswa learning disorder. *At-Turats*, 13(1), 89-103. <https://doi.org/10.24260/at-turats.v13i1.1188>
- Bhatti, A. H., Laigo, G. R., Gebreyohannes, H. M., & Kameswari, L. (2016). Using a blended learning approach in teaching mathematics. *Proceedings of EDULEARN16 Conference Barcelona*, 1366-1373. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/305704229_USING_A_BLENDED_LEARNING_APPROACH_IN_TEACHING_MATHEMATICS
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st century skills: A guide to evaluating mastery and authentic learning*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Hidayati, P. I. (2016). Optimalisasi pengembangan blended learning berbasis moodle untuk mata kuliah mikrobiologi. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 6(2), 890-897. <https://doi.org/10.21067/jip.v6i2.1328>
- Hoyles, C., & Lagrange, J. B. (2010). *Mathematics education and technology-rethinking the terrain*. New York, NY: Springer.
- Lalima, & Dangwal, K. L. (2017). Blended learning: An innovative approach. *Universal Journal of Educational Research*, 5(1), 129-136. <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.050116>
- Latipah, E. (2017). Pengaruh strategi experiential learning terhadap self regulated learning mahasiswa. *Humanitas*, 14(1), 41-56. <https://doi.org/10.26555/humanitas.v14i1.4547>

- Maghfiroh, L., Subchan, W., & Iqbal, M. (2016). Aplikasi problem based learning berbantuan moodle untuk menumbuhkan self regulated learning siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ekologi kelas X IPA 2 (SMA Negeri 3 Jember). *Jurnal Edukasi*, 3(1), 5-11. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v3i1.4312>
- Marlina, E. (2020). Pengembangan model pembelajaran blended learning berbantuan aplikasi Sevima Edlink. *Jurnal Padeagogik*, 3(2), 104-110. Retrieved from <https://jurnal.unai.edu/index.php/jpd/article/view/2339>
- Medina, L. C. (2018). Blended learning: Deficits and prospects in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(1), 42-56. <https://doi.org/10.14742/ajet.3100>
- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259-1268. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>
- Pratiwi, I. R., & Silalahi, P. (2021). Pengembangan media pembelajaran matematika model blended learning berbasis moodle. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 206-218. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3240>
- Rosito, A. C. (2018). Kepribadian dan self-regulated learning. *Jurnal Psikologi*, 45(3), 189-199. <https://doi.org/10.22146/jpsi.28530>
- Sari, A. R. (2013). Strategi blended learning untuk meningkatkan kemandirian belajar dan kemampuan critical thinking mahasiswa di era digital. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 11(2), 32-43. <https://doi.org/10.21831/jpai.v11i2.1689>
- Schwab, K., & Sala, I. M. (2015). *The global competitiveness report 2013-2014*. Retrieved from https://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf
- Soesanto, R. H., Rahayu, W., & Kartono. (2020). Keyakinan matematis dan kemandirian belajar mahasiswa pada program studi pendidikan matematika. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 4(1), 31-44. <https://doi.org/10.19166/johme.v4i1.2637>
- Sucipto. (2017). Peningkatan self regulated learning mahasiswa di era digital melalui pembelajaran blended learning. *Jurnal Ilmiah Soulmath: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 5(1), 31-41. <https://doi.org/10.25139/sm.v5i1.455>
- Sudianto, Dwijanto, & Dewi, N. R. (2019). Students' creative thinking abilities and self regulation learning on project-based learning with LMS moodle. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 8(1), 10-17. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/27183>
- Sugiyono. (2012). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung, Indonesia: Alfabeta.

- Susetyo, Y. F., & Kumara, A. (2012). Orientasi tujuan, atribusi penyebab, dan belajar berdasar regulasi diri. *Jurnal Psikologi*, 39(1), 95-111. Retrieved from <https://jurnal.ugm.ac.id/jpsi/article/view/6969>
- Tekeng, N. Y., & Alsa, A. (2016). Peranan kepuasan keutuhan dasar psikologis dan orientasi tujuan mastery approach terhadap belajar berdasar regulasi diri. *Jurnal Psikologi*, 43(2), 85-106. Retrieved from <https://jurnal.ugm.ac.id/jpsi/article/view/22856>
- Toering, T., Gemser, M. T., Jonker, L., van Heuvelen, M. J., & Visscher, C. (2012). Measuring self regulation in a learning context: Reliability and validity of the self regulation of learning self-report scale (SLR-SRS). *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10(1), 24-38. <https://doi.org/10.1080/1612197x.2012.645132>
- Utami, S. R., Saputra, W. N. E., Suardiman, S. P., & Kumara, A. R. (2020). Peningkatan self-regulated learning siswa melalui konseling ringkas berfokus solusi. *Counsellia: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 10(1), 1-13. <https://doi.org/10.25273/counsellia.v10i1.4730>
- Winagun, K. (2017). Pendidikan vokasi sebagai pondasi bangsa menghadapi globalisasi. *Taman Vokasi*, 5(1), 72-78. <https://doi.org/10.30738/jtvok.v5i1.1493>
- Zariah, A. (2013). *Pembelajaran regulasi diri pada santri di pondok pesantren modern*. Surakarta, Indonesia: Universitas Muhammadiyah Surakarta.