



PENGARUH LITERASI DIGITAL, KREATIVITAS, DAN KETERAMPILAN
PEDAGOGI TEKNOLOGI TERHADAP PENGGUNAAN LMS MOODLE BAGI GURU
SEKOLAH XYZ

Oleh

Siti Apia¹, Pujianto Yugopuspito²

¹Sekolah Annisaa Izada

²Universitas Pelita Harapan

Email: ¹apiasiti@ypii.or.id, ²yugopuspito@uph.edu

Abstract

Learning activities must be aligned with the characteristics of current learners to ensure they are ready for the future. The current category of students is Z generation and Alpha where when they are born and grow up very familiar with technology. A challenge for teachers in applying technology in learning activities because it is not just moving learning activities into technology platforms but how to utilize technology in accordance with pedagogic concepts so that learning runs effectively. This study aims to analyze the influence of digital literacy, creativity, and technology pedagogy on the use of Moodle's Learning Management System (LMS) for teachers. This research is quantitative research with Partial Least Squares-Structural Equation Modeling (PLS-SEM) approach, where the data was analyzed using the SmartPLS program version 4.0. involving the entire teacher population in XYZ School totaling 114 people. Data was collected using survey methods using instruments in the form of questionnaires. The results showed that digital iterations and teacher technology pedagogy positively affected the use of the Moodle LMS and there was no relationship between teacher creativity and the use of the Moodle LMS

Kata Kunci: Literasi Digital, Kreatifitas, Pedagogi Teknologi, *Learning Management System* (LMS) Moodle

PENDAHULUAN

Enggen et al, dalam Anggraeni & Sole (2022) menegaskan bahwa standar untuk sekolah abad 21 atau abad digital untuk guru dan siswa berkaitan dengan penerapan teknologi dalam pembelajaran. Guru harus bisa mempersiapkan siswanya untuk hidup di abad digital, salah satunya menggunakan pengetahuan mereka tentang materi pelajaran, kegiatan pembelajaran dan teknologi untuk memfasilitasi pengalaman yang dipelajari siswa tingkat lanjut, kreativitas, dan inovasi dalam situasi tatap muka dan virtual.

Suradi et al. (2018) menyatakan bahwa penggunaan *e-learning* dapat memberikan berbagai manfaat bagi pengajaran dan dalam hal penggunaan teknologi dan pedagogi. Dalam pelaksanaan *e-learning* diperlukan adanya

Learning Management System (LMS). LMS menyediakan lingkungan pengajaran online, di mana konten dapat dimuat dan diatur, serta menyediakan 'ruang' untuk tujuan pembelajaran, aktivitas siswa, pertanyaan tugas, dan forum diskusi (Bates, 2019). Para peneliti dari berbagai negara melihat LMS sebagai alat *e-learning* yang efektif (Kerimbayev et al., 2020).

Gunawan et al., (2019) menjelaskan Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) merupakan tempat belajar yang dinamis dengan menggunakan model object-oriented atau paket lingkungan pendidikan berbasis web yang dinamis. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam kaitannya dengan materi



pendidikan, teknologi, dan pedagogi sangat penting jika siswa ingin mendapatkan pendidikan yang efektif (Basilaia & Kvavadze, 2020).

Pengetahuan pedagogis teknologi (TPK) harus membantu guru menerapkan pengetahuan mereka tentang pengajaran dengan teknologi di seluruh konten (Koehler & Mishra, 2009). Oleh karena itu, TPK sering dianggap sebagai prasyarat penting untuk mengembangkan TPACK, karena terdiri dari pengetahuan umum domain tentang potensi teknologi pendidikan yang berbeda untuk mewujudkan proses belajar dan mengajar yang berbeda di seluruh konten dan domain (Koehler & Mishra, 2009).

Loveless dalam Bereczki & Kárpáti (2021) berpendapat bahwa kegiatan yang berfokus pada kreativitas dengan teknologi baru muncul dari interaksi fitur-fitur teknologi digital, kemampuan peserta didik untuk mengekspresikan unsur-unsur pemikiran tingkat tinggi dengan teknologi, dan proses kreatif (menggunakan imajinasi, fashioning, mengejar tujuan, menjadi orisinal, menilai).

Proses pembelajaran yang berkualitas, efektif, dan kreatif tentunya tidak hanya membutuhkan peralatan yang baik dan lingkungan belajar yang kondusif tetapi juga kompetensi baik siswa maupun guru (Lukas et al., 2023). Salah satu kompetensi guru profesional adalah menguasai keterampilan dalam mengoperasikan teknologi informasi dan komunikasi. Kompetensi ini harus dilengkapi dengan literasi digital fungsional. Kompetensi literasi digital terdiri dari penggunaan, pemahaman, akses, pengelolaan, pengumpulan, dan evaluasi informasi dari sumber berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) (Siero, 2017). Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis mengadakan penelitian untuk mengetahui pengaruh literasi digital, kreativitas, dan ketrampilan pedagogik teknologi terhadap penggunaan LMS Moodle bagi guru di sekolah penulis bekerja.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Apakah kompetensi literasi digital, kreativitas dan pedagogi teknologi berpengaruh terhadap penggunaan LMS Moodle bagi guru Sekolah XYZ?
- 2) Apakah ada pengaruh positif antara variabel independen literasi digital, kreativitas dan pedagogi terhadap penggunaan LMS Moodle bagi guru x?
- 3) Apakah dari ketiga variable dalam penelitian ini ada yang paling berpengaruh terhadap penggunaan LMS Moodle bagi guru Sekolah XYZ?

LANDASAN TEORI

Penggunaan *Learning Management System Moodle*

Srichanyachon dalam Mthethwa-Kunene & Maphosa (2020) menjelaskan *Learning Management System (LMS)* adalah aplikasi perangkat lunak berbasis web yang dirancang untuk menangani konten pembelajaran, interaksi siswa, alat penilaian dan laporan kemajuan pembelajaran dan kegiatan siswa. LMS adalah program perangkat lunak berbasis *server* atau berbasis *cloud*. LMS menyediakan lingkungan belajar virtual dan pengalaman pembelajaran virtual yang sangat otentik dan terstruktur disampaikan Sharma dan Vatta; Chaubey dan Bhattachary dalam Mthethwa-Kunene (2020).

Dari sekian banyak LMS yang paling populer dikenal dan banyak digunakan dalam pembelajaran adalah Moodle (Fatmawati, 2019). Moodle merupakan perangkat lunak yang menunjang dalam menerapkan *e-learning* dengan didukung berbagai macam fitur penunjang yang dapat memudahkan dalam melakukan kegiatan belajar mengajar jarak jauh yang dapat diakomodasikan dalam bentuk portal *e-learning* (Muslimah et al., 2021).

Penggunaan Moodle dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar siswa telah dibuktikan oleh Ariesta et al. (2019) sehingga belajar dengan Moodle sangat



dianjurkan karena dianggap efektif. Selain itu, penggunaan Moodle juga dapat meningkatkan kreativitas guru dengan terdapat pola peningkatan kemampuan guru dalam merancang Moodle yang digunakan dalam pembelajaran (Gunawan et al., 2019).

Pada penelitian ini definisi penggunaan LMS Moodle adalah pemanfaatan aplikasi pembelajaran *e-learning* berbasis web yang menyediakan berbagai fitur untuk mendukung dan memfasilitasi seluruh kegiatan belajar mengajar interaktif baik sinkronus dan asinkronus bersifat dinamis, fleksibel dan mengakomodasi kebutuhan belajar peserta didik.

Literasi Digital

Pool dalam Widana (2020) mengemukakan Literasi digital adalah kemampuan untuk menggunakan dan membuat konten berbasis teknologi, termasuk menemukan dan berbagi informasi, menjawab pertanyaan, dan berinteraksi dengan orang lain dan pemrograman komputer. Menurut komisi Eropa yang dikutip oleh Demissie et al. (2022), kompetensi digital melibatkan; penggunaan dan keterlibatan yang percaya diri, kritis, dan bertanggung jawab dengan teknologi digital untuk pembelajaran, pekerjaan, dan partisipasi dalam masyarakat. Calvani et al. (2010) menyebut literasi atau kompetensi digital sebagai kemampuan untuk menggunakan alat teknologi komunikasi untuk mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi dan menciptakan informasi, dan kemampuan untuk mengintegrasikannya dengan sukses ke dalam kehidupan sehari-hari.

Literasi digital dapat diartikan sebagai pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dikemukakan oleh Belshaw dalam Widana (2020). Cantabrana et al. (2019) menunjukkan bahwa guru harus menghubungkan keterampilan atau kompetensi era digital mereka dengan praktik profesional mereka. Mengajar profesional seharusnya tidak bertujuan hanya untuk mendapatkan penguasaan aplikasi komputer dasar, tetapi

guru harus mengelola informasi, membuat konten, dan menggunakan teknologi untuk menjaga siswa tetap terhubung (Portillo et al., 2020). Akibatnya, integrasi teknologi yang efektif dicapai ketika siswa diberi kesempatan untuk memilih alat teknologi yang membantu mereka memperoleh informasi tepat waktu, menganalisis dan mensintesisnya, dan menyajikannya secara profesional (Edutopia, 2007).

Novitasari & Fauziddin (2022) menerangkan terdapat empat indikator pada literasi digital bagi yang berkaitan langsung dengan tenaga pendidik yaitu mengakses, menyeleksi, memahami dan mendistribusikan. Definisi literasi digital pada penelitian ini adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan alat-alat digital dan memanfaatkan alat tersebut untuk kebutuhan personal dan profesional yang meliputi ketrampilan teknik, pengelolaan informasi, berkomunikasi, berkolaborasi, sikap dan strategi terhadap teknologi.

Kreativitas

Kreativitas adalah salah satu tujuan utama pendidikan. Pembekalan kreativitas sangat penting untuk menang dalam persaingan global. Mengajar secara kreatif telah didefinisikan sebagai guru menggunakan pendekatan imajinatif untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif (Joubert, 2001). Salah satu cara untuk mengajar lebih kreatif adalah dengan melihat pengajaran sebagai kegiatan pemecahan masalah dan mengadopsi pola pikir pertumbuhan sebagaimana didefinisikan oleh Dweck et al. (2007).

Salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang berorientasi kreativitas adalah dengan mengembangkan LMS bersama Moodle (Gunawan et al., 2019). Teknologi digital telah disarankan untuk memberikan kontribusi yang khas dalam menumbuhkan kreativitas siswa dengan menyediakan alat dan lingkungan baru untuk belajar menjadi kreatif dan belajar



menjadi kreatif dinyatakan oleh Glaveanu et al. dalam Bereczki & Kárpáti (2021). Pandangan bahwa teknologi dapat mempromosikan kreativitas dan pembelajaran juga dimiliki oleh para pendidik di banyak negara (Cachia & Ferrari dalam Bereczki & Kárpáti, 2021).

Definisi Kreativitas pada penelitian ini adalah kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi dengan memanfaatkan fitur-fitur yang terdapat pada LMS Moodle menjadi media pengajaran yang menarik dan menyenangkan selaras dengan topik pembelajaran dan karakteristik peserta didik yang meliputi aspek personal guru dan siswa, proses pembelajaran, hasil pembelajaran, dan tempat/lingkungan pembelajaran.

Pedagogi teknologi

Mishra & Koehler dalam Demissie et al. (2022) memperkenalkan kerangka teoritis untuk Pengetahuan Konten Pedagogis Teknologi [TPACK]) yang membantu memahami pengetahuan digital guru yang diperlukan untuk integrasi teknologi yang efektif. Kerangka kerja TPACK memperkenalkan hubungan dan kompleksitas antara ketiga komponen penting pengetahuan (Teknologi, Pedagogi, dan Konten) (Koehler & Mishra, 2009). Teknologi harus mengkomunikasikan konten dan mendukung pedagogi untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa.

Elmaadaway dan Abouelenein (2022) menjelaskan pengetahuan pedagogis (PK), pengetahuan konten (CK), dan pengetahuan teknologi (TK) adalah tiga bidang pengetahuan utama dalam diagram TPACK. Tujuh komponen disertakan dalam kerangka kerja TPACK. Mereka didefinisikan sebagai:

- 1) *Technology knowledge* (TK): pengetahuan tentang berbagai teknologi, mulai dari pensil dan kertas hingga Internet, video digital, papan tulis interaktif, dan aplikasi perangkat lunak.

- 2) *Content knowledge* (CK): adalah pengetahuan tentang materi pelajaran aktual yang harus dipelajari atau diajarkan.
- 3) *Pedagogical Knowledge* (PK): mencakup pemahaman tentang metode pengajaran, penilaian, konstruksi rencana pelajaran, dan pembelajaran siswa.
- 4) *Pedagogical Content Knowledge* (PCK): pengetahuan subjek yang berkaitan dengan pengajaran.
- 5) *Technological Content Knowledge* (TCK): memahami bagaimana teknologi dapat mengembangkan representasi baru atau konten tertentu.
- 6) *Technology Pedagogical Knowledge* (TPK): memahami bagaimana berbagai teknologi dapat digunakan dalam pendidikan dan bagaimana teknologi dapat mempengaruhi cara guru mengajar.
- 7) *Technology Pedagogical Content Knowledge* (TPACK): membantu guru mengintegrasikan teknologi ke dalam mata pelajaran apa pun. Dengan mengajarkan konten menggunakan metode dan pedagogi teknologis yang tepat, guru secara intuitif memahami interaksi rumit antara tiga komponen dasar pengetahuan (CK, PK, TK).

Pada penelitian ini ruang lingkup Pengetahuan konten pedagogis teknologi (TPACK) difokuskan pada pengetahuan pedagogi teknologi (TPK) yang didefinisikan sebagai kemampuan memanfaatkan berbagai teknologi dalam strategi kegiatan pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *Partial Least Squares-Structural Equation Modeling* (PLS-SEM), dimana data dianalisis menggunakan program SmartPLS versi 4.0. Penelitian bertempat di sekolah XYZ dilakukan pada



bulan Maret dengan jml populasi berjumlah 114 guru dengan menggunakan instrumen kuisioner tertutup skala likert 1-5. Data dianalisis secara statistik deskriptif dan statistik inferensial. Uji hipotesis menerapkan analisis jalur.

Dalam penelitian ini hipotesis terdiri dari:

Hipotesis 1

Ho: Tidak terdapat pengaruh positif literasi digital terhadap penggunaan LMS Moodle.

H₁: Terdapat pengaruh positif literasi digital terhadap penggunaan LMS Moodle.

Hipotesis 2

Ho: Tidak terdapat pengaruh positif kreativitas terhadap penggunaan LMS Moodle.

H₁: Terdapat pengaruh positif kreativitas terhadap penggunaan LMS Moodle.

Hipotesis 3

Ho: Tidak terdapat pengaruh positif pedagogi teknologi terhadap penggunaan LMS Moodle.

H₁ : Terdapat pengaruh positif pedagogi teknologi terhadap penggunaan LMS Moodle.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengujian Persyaratan Analisis

“Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi” disampaikan Sugiyono (2013, 147)

Tabel 4.1 Distribusi Jawaban Variabel Penggunaan LMS Moodle

Kode Indikator	Dimensi	Rerata	Kriteria Jawaban	Standar Deviat ion	St Dev/Rerata
LM9, LM10, LM11, LM12, LM13, LM14,	Kemudahan	3,650	Setuju	0,631	0,173
LM15, LM16, LM17					
LM18, LM19	Kepercayaan	3,703	Setuju	0,578	0,156
	Kepuasan	3,655	Setuju	0,604	0,165

LM20, LM21, LM22, LM23	Penggunaan	3,348	Ragu-ragu	0,946	0,283
LM3, LM5, LM6, LM7, LM8	Manfaat	3,848	Setuju	0,619	0,161

Berdasarkan hasil data nampak bahwa nilai rerata dari semua dimensi lebih tinggi dari nilai standar deviasi. Nilai rerata yang lebih tinggi dari nilai standar deviasi mengindikasikan tidak adanya penyimpangan atau data yang bias sehingga kualitas data yang diperoleh cukup baik. Perbandingan nilai standar deviasi dengan nilai rerata berada pada rentang nilai 0,156 – 0,283 yang mencerminkan penyebaran data pada dimensi ini menunjukkan hasil yang normal dan tidak menyebabkan bias.

Nilai rerata terkecil dari variabel penggunaan LMS Moodle terdapat pada dimensi penggunaan. Hal ini menjelaskan bahwa penggunaan LMS Moodle oleh para guru di Sekolah XYZ belum optimal. Penggunaan LMS Moodle harus ditingkatkan agar pembelajaran dapat lebih efektif dimana siswa diarahkan untuk mengakses dan mempelajari materi pelajaran terlebih dahulu secara mandiri sebelum dilakukan pembelajaran didalam kelas. Seperti yang disampaikan Fatmi et al. (2021) bahwasanya keterampilan guru dalam memanfaatkan LMS sangat menentukan keberhasilan pembelajaran yang diampunya.

Tabel 4.2 Distribusi Jawaban Variabel Literasi Digital

Kode Indikator	Dimensi	Rerata	Kriteria Jawaban	Standar Deviation	St Dev/Rerata
LD17, LD20, LD21	Keterampilan Pengelolaan Informasi	3,993	Setuju	0,560	0,140
LD33	Keterampilan Komunikasi dan Kolaborasi	4,100	Setuju	0,557	0,136



LD37	Sikap dan Strategi	4,140	Setuju	0,510	0,123
------	--------------------	-------	--------	-------	-------

Merujuk pada Tabel 4.2 semua responden menyatakan setuju untuk dimensi keterampilan pengelolaan informasi; keterampilan komunikasi dan kolaborasi; sikap dan strategi. Nilai rerata terkecil terdapat pada dimensi ketrampilan mengelola informasi. Hal ini sangat perlu mendapat perhatian dimana ketrampilan mengelola informasi adalah suatu hal yang sangat penting khususnya bagi seorang guru. Guru dituntut untuk dapat mengidentifikasi, menemukan, mengakses, mengambil, menyimpan, dan mengatur informasi yang dapat dipertanggungjawabkan khususnya informasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang diampunya. Tabel 4.2 memperlihatkan bahwa nilai standar deviasi ketiga indikator tersebut lebih kecil dari nilai reratanya yang menandakan bahwa penyimpangan data bernilai kecil sehingga data tidak bias. Perbandingan nilai standar deviasi terhadap masing-masing nilai rerata berada pada rentang nilai 0,123 - 0,140 menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 4.3 Distribusi Jawaban Variabel Kreativitas

Kode Indikator	Dimensi	Rerata	Kriteria Jawaban	Stand ardeviation	StdDev/Rerata
KG1	Mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dan sendiri	4,390	Sangat Setuju	0,508	0,116
KG5	Menerapkan gaya mengajar kooperatif dan integrasi sosial,	4,350	Sangat Setuju	0,589	0,136
KG14, KG15	Mendorong fleksibilitas atau	4,275	Sangat Setuju	0,560	0,131

	fluiditas berpikir				
KG19, KG20, KG21	Menyikapi saran dan pertanyaan siswa dengan tepat	4,403	Sangat Setuju	0,515	0,117
KG22, KG23	Menyediakan berbagai materi dan sumber daya	4,375	Sangat Setuju	0,530	0,121

Berdasarkan Tabel 4.3 nilai rerata yang lebih besar dari nilai standar deviasi serta perbandingan nilai standar deviasi dan nilai rerata yang berada pada rentang nilai 0,122-0,143 menunjukkan bahwa jawaban responden tidak bias dan data berdistribusi normal. Dimensi mendorong fleksibilitas atau fluiditas berpikir pada variabel kreativitas guru memiliki rerata terkecil dari dimensi lainnya. Guru harus dapat meningkatkan kreativitasnya dalam memfasilitasi fleksibilitas atau fluiditas berpikir para siswa untuk menumbuhkan sikap kritis dan kreatifitas. Guru perlu difasilitasi untuk meningkatkan kreatifitas berbasis teknologi untuk mendukung motivasi dan keterlibatan siswa yang relevan dengan kreativitas, pengembangan dan eksplorasi ide, penciptaan, serta untuk mempromosikan praktik penilaian otentik (Bereczki & Karp'ati, 2021).

Tabel 4.4 Distribusi Jawaban Variabel Pedagogi teknologi

Kode Indikator	Dimensi	Rerata	Kriteria Jawaban	Stand ardeviation	StdDev/Rerata
TP5, TP7, TP8, TP11, TP12, TP13, TP15, TP18, TP19	Pemanfaatan	4,190	Setuju	0,491	0,121
TP23, TP24, TP25, TP26,	Strategi Pembelajaran	4,082	Setuju	0,513	0,122



Variabel	Kreativitas	Literasi Digital	Penggunaan LMS Moodle	Pedagogi Teknologi
Kreativitas				
Literasi Digital	0,479			
Penggunaan LMS Moodle	0,258	0,482		
Pedagogi Teknologi	0,765	0,647	0,452	
TP27, TP28				

Berdasarkan Tabel 4.4, dapat dikatakan bahwa semua responden menyatakan setuju dengan dimensi pemanfaatan dan strategi pembelajaran dari variabel pedagogi teknologi. Perbandingan nilai standar deviasi dan nilai rerata yang berada pada nilai 0,121 menunjukkan bahwa jawaban responden tidak bias dan berdistribusi normal. Dimensi strategi pembelajaran menunjukkan nilai rerata yang lebih kecil dari dimensi lainnya. Margerum-Leys & Marx dalam Sahin (2011) menyatakan Pedagogi Teknologi membutuhkan pemahaman tentang strategi pedagogis umum yang diterapkan pada penggunaan teknologi. Hal ini membutuhkan pemahaman tentang bagaimana pengajaran dan pembelajaran akan berubah dengan penggunaan teknologi tertentu dimana terjadi integrasi alat dan peralatan teknologi dengan desain dan strategi instruksional yang tepat. Oleh karenanya guru perlu melampaui penggunaan umum teknologi dan mengintegrasikannya ke dalam instruksional pembelajaran (Sahin, 2011).

Hasil Uji Validitas Diskriminan

Validitas diskriminan pada tingkat variabel menggunakan *Fornell-Lacker Criterion* dan HTMT (*Heterotrait Monotrait Ratio*). Menurut kriteria *Fornell dan Lacker*, model mempunyai validitas diskriminan baik bila akar AVE variabel lebih besar dari korelasi antara variabel. Henseler dan Sarstedt dalam Hair et al (2019) menyatakan validitas diskriminan menggunakan HTMT dengan nilai dibawah 0,85 atau dibawah 0,90.

Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas Diskriminan (Fornell-Lacker Criterion)

Variabel	Kreativitas	Literasi Digital	Penggunaan LMS Moodle	Pedagogi Teknologi
Kreativitas	0,773			
Literasi digital	0,447	0,808		
Penggunaan LMS Moodle	0,279	0,459	0,779	
Pedagogi Teknologi	0,696	0,585	0,470	0,758

Hasil evaluasi validitas diskriminan nilai Fornell-Lacker Criterion menunjukkan bahwa akar AVE setiap variabel lebih tinggi dibandingkan korelasinya dengan variabel lainnya. Adapun nilai HTMT kurang dari 0,85 menunjukkan nilai yang memenuhi nilai yang dipersyaratkan teori sehingga dapat dinyatakan bahwa data penelitian ini memiliki validitas diskriminan yang baik pada tingkat variabel.

Hasil Uji Validitas Konvergen dan Uji Reliabilitas

Validitas konvergen dilihat dari nilai AVE. Nilai AVE minimum yang dapat diterima adalah 0,50 atau lebih besar dari 0,50 hal ini menunjukkan bahwa konstruk menjelaskan 50 persen atau lebih varians item yang membentuk konstruk (Hair et.al., 2019). Nilai AVE Tabel 4.6 memiliki nilai di atas 0,5 untuk semua variabel/konstruknya. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa setiap item pernyataan untuk setiap variabel telah memenuhi syarat pada pengujian validitas konvergen.

Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Validitas Konvergen dan Reliabilitas

Variabel	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
Kreativitas	0,919	0,964	0,930	0,598
Literasi Digital	0,867	0,881	0,904	0,653
Penggunaan LMS Moodle	0,966	0,968	0,968	0,606
Pedagogi Teknologi	0,948	0,960	0,953	0,575

Nilai *composite reliability* (rho_a) dan (rho_c) pada masing-masing variabel menunjukkan nilai lebih dari 0,7 dan nilai Cronbach Alpha



untuk semua konstruk lebih dari 0,6. Berdasarkan nilai hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa semua konstruk atau variabel memiliki reliabilitas yang baik dan sesuai dengan batas nilai minimum yang disyaratkan.

Hasil Uji Multikolinearitas

Hasil uji multikolinieritas dapat dilihat pada Tabel 4.8. Nilai inner VIF untuk ketiga variable kurang dari 5 maka multikolinier antara variabel rendah dan dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini tidak terdapat multikolinieritas dan memenuhi uji asumsi.

Tabel 4.8 Hasil Uji

Multikolinearitas

Variabel	Nilai VIF
Kreativitas	1,947
Literasi Digital	1,527
Pedagogi teknologi	2,366

Uji Kesesuaian Model

Nilai koefisien determinasi atau R-squared (R^2) dijadikan patokan dalam melakukan pengujian kesesuaian model, sehingga dapat memperlihatkan kuatnya prediksi terhadap model structural (Gozali and Hengky 2015, 77).

Tabel 4.9 Hasil Perhitungan

Nilai R^2 (R-square)

Variabel Terikat	R-square
Penggunaan LMS Moodle	0,279

Berdasarkan hasil pengolahan data yang ditunjukkan pada Tabel 4.9, maka uji kesesuaian model dapat dijelaskan bahwa variabel penggunaan LMS Moodle yang dijelaskan oleh tiga variabel yakni literasi digital, kreativitas dan pedagogi teknologi menunjukkan R-squared sebesar 0,279. Hasil tersebut memberikan indikasi bahwa variabel literasi digital, kreativitas dan pedagogi teknologi mampu memprediksi variabel penggunaan LMS Moodle sebesar 27,9% sedangkan 72,1% lainnya diprediksi oleh variabel lainnya. Beberapa penelitian

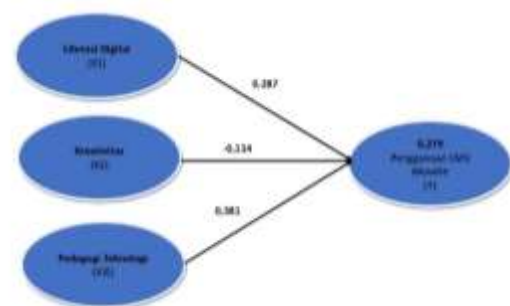
sebelumnya yang dilakukan oleh Mthethwa-Kunene et al., (2020) menunjukkan bahwa faktor pribadi dan kelembagaan dapat mempengaruhi penggunaan LMS Moodle. Faktor kelembagaan termasuk infrastruktur teknologi yang tidak memadai seperti bandwidth rendah yang membatasi akses ke internet dan LMS Moodle; pelatihan, orientasi, dan dukungan yang tidak memadai dalam hal login dan penggunaan sistem; dan penggunaan LMS secara terbatas oleh instruktur. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa literasi digital, kreativitas dan pedagogi teknologi kurang berkontribusi terhadap penggunaan LMS Moodle bagi guru di Sekolah XYZ.

Hasil Uji Hipotesis

Hasil pengolahan data analisis jalur antara variabel eksogen terhadap variabel endogen terdapat pada Tabel 4.10 dan koefisien jalur setiap variabel diilustrasikan pada gambar 4.1

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Nilai Jalur

Jalur	Path coefficients	T statistik	p-Value
Kreativitas → Penggunaan LMS Moodle	-0,114	0,961	0,168
Literasi Digital → Penggunaan LMS Moodle.	0,287	1,953	0,025
Pedagogi teknologi → Penggunaan LMS Moodle	0,381	2,394	0,008



Gambar 4.1 Model Jalur Koefisien

Berdasarkan pengelolaan data nilai koefisien jalur, maka persamaan struktural dipaparkan sebagai berikut:

$$LM = 0,287 LD + 0,381 TP - 0,114 KG$$

Dengan:

$$LM = \text{Penggunaan LMS Moodle}$$



LD = Literasi Digital
TP = Pedagogi Teknologi
KG = Kreativitas Guru

Dalam persamaan ini, jika LD meningkat sebesar satu satuan, maka LM diharapkan meningkat sebesar 0,287 satuan. Demikian pula, jika TP meningkat satu satuan, LM diharapkan meningkat sebesar 0,381 satuan. Namun, jika KG meningkat satu satuan, LM diharapkan mengurangi sebesar 0,114 satuan.

Variabel yang paling berpengaruh pada penggunaan LMS Moodle adalah Pedagogi teknologi sebesar 0,381 dilanjutkan dengan literasi digital sebesar 0,287 dan kreativitas sebesar -0,114. Dengan demikian, kesimpulan hasil pengujian hipotesis penelitian melalui koefisien jalur dapat dilihat di Tabel 4.14.

Tabel 4.11 Hasil Uji Hipotesis

Jalur	Hipotesis	Koefisien Jalur	Keputusan
Literasi digital → Penggunaan LMS Moodle	H ₁₁ : Literasi digital guru berpengaruh positif terhadap penggunaan LMS Moodle	0,287	Didukung
Kreativitas → Penggunaan LMS Moodle	H ₁₂ : Kreativitas berpengaruh positif terhadap penggunaan LMS Moodle	-0,114	Tidak Didukung
Pedagogi teknologi → Penggunaan LMS Moodle	H ₁₃ : Pedagogi teknologi guru berpengaruh terhadap penggunaan LMS Moodle	0,381	Didukung

Berlandaskan pada hasil pengolahan data di atas, diperoleh nilai koefisien jalur yang ditunjukkan pada tabel 4.11, sehingga hasil ini dapat dijadikan dasar untuk menjawab dugaan sementara atau hipotesis penelitian serta membuat kesimpulan atas penelitian ini, dengan pemaparan berikut ini.

H1: Literasi Digital Berpengaruh Positif terhadap Penggunaan LMS Moodle

Berdasarkan pada hasil pengujian hipotesis, diperoleh nilai koefisien jalur dari variabel Literasi Digital terhadap Penggunaan LMS Moodle sebesar 0,287 dengan T statistik 1,953 > 1,645 dan p-value 0,025 < 0,05 nilai ini menunjukkan koefisien jalur antara Literasi

Digital dan Penggunaan LMS Moodle signifikan secara statistik dan disimpulkan Literasi Digital berpengaruh positif terhadap penggunaan LMS Moodle. Hasil penelitian ini mendukung jurnal penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Anggraeni and Sole, (2022) menunjukkan hubungan yang positif antara literasi digital dengan penggunaan LMS Moodle. Fatoni (2022) melalui penelitiannya juga membuktikan bahwa Pembelajaran dengan menggunakan LMS Moodle dapat meningkatkan literasi digital.

H2: Kreativitas Berpengaruh Positif terhadap Penggunaan LMS Moodle

Hasil pengujian hipotesis 2 memberikan hasil koefisien jalur sebesar -0,114 dengan T statistik 0,961 < 1,645 dan p-value 0,168 > 0,005 dari variabel Kreativitas terhadap Penggunaan LMS Moodle. Nilai jalur negatif dan nilai T statistic serta p-value tidak sesuai dengan persyaratan. Berdasarkan hasil ini kita tidak dapat mengatakan secara statistik bahwa ada hubungan yang signifikan antara Kreativitas dan Penggunaan LMS Moodle. Dengan demikian disimpulkan kreativitas berpengaruh negatif terhadap penggunaan LMS Moodle. Hasil penelitian ini kurang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gunawan et al., (2019) yang menyatakan bahwa salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang berorientasi kreativitas adalah dengan mengembangkan learning management system (LMS) bersama Moodle. Terjadinya hasil penelitian yang tidak relevan dengan penelitian sebelumnya sangat mungkin terjadi dikarenakan populasi dan kondisi yang berbeda. Nilai jalur kreativitas -0,114 menunjukkan bahwa para guru pada penelitian ini memiliki kreativitas yang cukup baik namun berkorelasi negatif dengan penggunaan LMS Moodle. Sangat dimungkinkan kreativitas yang dilakukan para guru tersebut tidak ada relevansinya dengan penggunaan teknologi (penggunaan LMS Moodle), hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Bereczki &



Karp' ati (2018) bahwa kreativitas guru bergantung pada konteks dengan sampel tertentu yang lebih selaras dengan penelitian.

H3: Pedagogi Teknologi Berpengaruh Positif terhadap Penggunaan LMS Moodle

Menurut hasil pengujian hipotesis 3, didapatkan hasil penilaian koefisien jalur untuk variabel Pedagogi teknologi terhadap penggunaan LMS Moodle sebesar 0,381 dengan T statistik $2,394 < 1,645$ dan $p\text{-value } 0,008 < 0,05$ dimana data yang dihasilkan bersifat positif dan tidak lebih kecil dari 0 sehingga Pedagogi Teknologi dan Penggunaan LMS Moodle signifikan dan dapat ditarik kesimpulan bahwa Pedagogi Teknologi berpengaruh positif terhadap penggunaan LMS Moodle. Hasil tersebut mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lachner et al. (2019) yang menyimpulkan bahwa pengetahuan pedagogis teknologi guru dapat dianggap sebagai prasyarat utama untuk menerapkan teknologi pendidikan secara efektif di kelas. Mishra & Koehler dalam Sailer et al. (2021) menekankan bahwa selain keterampilan digital dasar guru, pengetahuan teknologi, pengetahuan teknologi-pedagogis, pengetahuan teknologi-konten, dan pengetahuan teknologi-pedagogis konten diperlukan untuk pengajaran yang sukses dengan teknologi.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian yang dihadapi peneliti meliputi: data kuisisioner yang diolah (jumlah responden yang mengembalikan kuisisioner hanya 91%); Jumlah pernyataan kuisisioner yang valid dan reliabel hanya 41 item dari sebanyak 130 item hal tersebut mungkin disebabkan tidak adanya persiapan pra-pengisian sebelum kuisisioner yang sebenarnya dibagikan; tidak dilakukan validasi triangulasi terhadap item kuisisioner yang digunakan.

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Variabel Literasi Digital dan Pedagogi Teknologi berpengaruh positif terhadap penggunaan LMS Moodle namun Kreativitas berpengaruh negatif terhadap penggunaan LMS Moodle
2. Variabel Literasi Digital dan Pedagogi Teknologi berpengaruh positif terhadap penggunaan LMS Moodle masing-masing sebesar 29% dan 38%.
3. Pedagogi Teknologi merupakan variabel yang paling berpengaruh pada penggunaan LMS Moodle di Sekolah XYZ

Saran

Disarankan peneliti selanjutnya dapat menggali lebih banyak variabel yang memengaruhi penggunaan LMS Moodle ataupun variabel-variabel yang dipengaruhi olehnya. Melakukan triangulasi data dengan melakukan wawancara kepada beberapa responden dan mengembangkan model penelitian dengan mencari hubungan dari setiap variabel dan menerapkan variabel moderasi.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Anggraeni, D. M., & Sole, F. B. (2022). The analysis of 4-C in moodle-based online learning in science learning media courses. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(3), 1612-1617.
- [2] Ariesta, Freddy Widya, Suwarno & Olifia Rombot. 2019. Enhancing science learning outcomes through Moodle-based e-learning in elementary schools (Online). <https://www.semanticscholar.org/paper, accessed November 27, 2020>. 2 (10): 2183-2187)
- [3] Basilaia, G., & Kvavadze, D. (2020). Transition to online education in schools during a SARS-CoV-2 coronavirus (COVID-19) pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*, 5(4). <https://doi.org/10.29333/pr/7937>
- [4] Bates, A.W. (2019). *Teaching in a Digital Age – Second Edition*. Vancouver, B.C.:



- Tony Bates Associates Ltd. Retrieved from
https://pressbooks.bccampus.ca/teaching_inadigitalagev2/
- [5] Bereczki, E. O., & Karpáti, A. (2018). Teachers' beliefs about creativity and its nurture: A systematic review of the recent research literature. *Educational research review*, 23, 25-56.
- [6] Bereczki, E. O., & Kárpáti, A. (2021). Technology-enhanced creativity: A multiple case study of digital technology-integration expert teachers' beliefs and practices. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100791.
- [7] Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: A longitudinal study and an intervention. *Child Development*, 78, 246–263. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.00995>.
- [8] Calvani, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2010). Digital Competence in K-12: theoretical models, assessment tools and empirical research. *Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura*, (40), 157-171.
- [9] Cantabrana, J. L. L., Rodríguez, M. U., & Cervera, M. G. (2019). Assessing teacher digital competence: The construction of an instrument for measuring the knowledge of pre-service teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73–78. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- [10] Demissie, E. B., Labiso, T. O., & Thuo, M. W. (2022). Teachers' digital competencies and technology integration in education: Insights from secondary schools in Wolaita Zone, Ethiopia. *Social Sciences & Humanities Open*, 6(1), 100355.
- [11] Edutopia. (2007). Technology Integration: What is successful technology integration?. Retrieved from <https://www.edutopia.org/technology-integration-guide-descriptio>n.
- [12] Elmaadaway, M. A. N., & Abouelenein, Y. A. M. (2022). In-service teachers' TPACK development through an adaptive e-learning environment (ALE). *Education and Information Technologies*, 1-26.
- [13] Fatmawati, S. (2019). Efektivitas forum diskusi pada e-learning berbasis Moodle untuk meningkatkan partisipasi belajar. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(2)
- [14] Fatmi, N., Muhammad, I., Muliana, M., & Nasrah, S. (2021). The utilization of moodle-based learning management system (LMS) in learning mathematics and physics to students' cognitive learning outcomes. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 3(2), 155-162.
- [15] Fatoni, A. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Sistem Pernapasan Melalui Moodle yang Berorientasi Meningkatkan Literasi Digital Siswa. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 36(2), 105-114.
- [16] Ghozali, I., & Latan, H. (2015). Partial Least Squares, konsep, teknik dan aplikasi menggunakan program Smartpls 3.0 un-tuk penelitian empiris. Semarang: Badan Penerbit UNDIP.
- [17] Gunawan, G., Sahidu, H., Susilawati, S., Harjono, A., & Herayanti, L. (2019, December). Learning management system with Moodle to enhance creativity of candidate physics teacher. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1417, No. 1, p. 012078). IOP Publishing
- [18] Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European business review*, 31(1), 2-24.
- [19] Joubert, M. M. (2001). The art of creative teaching: NACCCE and beyond. *Creativity in education*, 17-34.



- [23] Kerimbayev, N., Nurym, N., Akramova, A., & Abdykarimova, S. (2020). Virtual educational environment: interactive communication using LMS Moodle. *Education and Information Technologies*, 25, 1965-1982.
- [24] Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- [25] Lachner, A., Backfisch, I., & Stürmer, K. (2019). A test-based approach of modeling and measuring technological pedagogical knowledge. *Computers & Education*, 142, 103645.
- [26] Lukas, S., Yugopuspito, P., Krisnadi, D., & Sumiyanto, A. H. (2023). Improving Student's Mastering of Concepts and Activity Using Higher Order Thinking Skills Exercises. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(3).
- [27] Mthethwa-Kunene, K. E., & Maphosa, C. (2020). An analysis of factors affecting utilisation of Moodle learning management system by open and distance learning students at the University of Eswatini. *American Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(1), 17-32.
- [28] Muslimah, T., & Fauziah, A. N. M. (2021). Penerapan Media E-Learning Berbasis Moodle untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia. *PENSA: E-JURNAL PENDIDIKAN SAINS*, 9(2), 234-241.
- [29] Novitasari, Y., & Fauziddin, M. (2022). Analisis Literasi Digital Tenaga Pendidik pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3570-3577
- [30] Portillo, J., Garay, U., Tejada, E., & Bilbao, N. (2020). Self-perception of the digital competence of educators during the COVID-19 pandemic: A cross-analysis of different educational stages. *Sustainability*, 12, 1-13. <https://doi.org/10.3390/su122310128>
- [31] Sahin, I. (2011). Development of survey of technological pedagogical and content knowledge (TPACK). *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 10(1), 97-105.
- [32] Sailer, M., Murböck, J., & Fischer, F. (2021). Digital learning in schools: What does it take beyond digital technology?. *Teaching and Teacher Education*, 103, 10346.
- [33] Siero, N. B. (2017). Guidelines for supporting teachers in teaching digital literacy (Master's thesis, University of Twente).
- [34] Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- [35] Suradi, Z., J.A.M. Baqwir and N.H. Yusoff, 2018. Factors affecting the use of moodle systems among students in Dhofar University. *Proceedings of 130th The IRES International Conference, Taipei, Taiwan, 26th – 27th July, 2018.*
- [36] Widana, I. W. (2020, July). The effect of digital literacy on the ability of teachers to develop HOTS-based assessment. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1503, No. 1, p. 012045). IOP Publishing.