Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (1) 2026, Page: 5998-6009

Optimalisasi Pencapaian Kompetensi Peresepan melalui Integrasi Gamifikasi dalam Learning Management System (LMS) dan Pemanfaatan e-Portfolio pada Tahap Pendidikan Klinis: Analisis Konseptual dan Tinjauan Naratif

Yaltafit Abror Jeem[1], Diani Puspa Wijaya[2], Muflihah Rizkawati[3], Isnatin Miladiyah[3], Riana Rahmawati[3], Sufi Desrini[3], Umatul Khoiriyah[2], Fuad Khadafianto[2], Yeny Dyah Cahyaningrum[2]

[1]Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Indonesia

[2]Departemen Pendidikan Kedokteran Universitas Islam Indonesia

[3]Departemen Farmakologi Universitas Islam Indonesia

Published: January, 2026

ABSTRAK

Latar Belakang: Kompetensi peresepan merupakan pilar fundamental dalam pendidikan kedokteran di Indonesia, namun insiden kesalahan peresepan yang berdampak pada kesalahan pengobatan (medication errors) masih sangat tinggi, terutama di kalangan dokter muda. Kesalahan ini sering kali dikaitkan dengan pendidikan farmakologi klinis yang tidak adekuat, beban kognitif yang tinggi, dan kurangnya kesiapan dalam lingkungan klinis nyata. Tujuan: Studi ini bertujuan untuk mengonseptualisasikan bagaimana model pembelajaran yang mengintegrasikan Pembelajaran Berbasis Kasus (Case-Based Learning/CBL) yang diperkaya gamifikasi dalam Learning Management System (LMS) dan Portofolio Elektronik (e-Portfolio) dapat mengoptimalkan pencapaian kompetensi peresepan pada tahap pendidikan klinis. Metode: Studi ini menggunakan pendekatan analisis konseptual dan tinjauan naratif. Studi ini mensintesis literatur mengenai kesalahan peresepan, mekanika gamifikasi, dan teori pembelajaran mandiri (self-regulated learning) untuk membangun kerangka pedagogis yang dapat diterapkan pada pengaturan klinis. Hasil: Analisis menunjukkan bahwa gamifikasi mengatasi hambatan motivasi dan keterlibatan dalam latihan peresepan yang repetitif melalui mekanisme seperti pemantauan kemajuan dan umpan balik real-time. Secara bersamaan, e-Portfolio memfasilitasi pembelajaran mendalam dengan mendukung Self-Regulated Learning (SRL), pemantauan kompetensi longitudinal, dan praktik reflektif. Kesimpulan: Potensi integrasi CBL dengan gamifikasi dengan e-Portfolio menciptakan ekosistem pendidikan komprehensif yang mengatasi tantangan kognitif dan struktural pendidikan peresepan, yang pada akhirnya bertujuan untuk memenuhi standar kompetensi nasional dan meningkatkan keselamatan pasien.

Kata kunci: Kompetensi Peresepan (Prescribing Competence), Gamifikasi (Gamification), e-Portfolio (Electronic Portfolio), Learning Management System (LMS), Self-Regulated Learning (SRL)

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Kompetensi peresepan merupakan kemampuan fundamental yang wajib dikuasai oleh mahasiswa kedokteran sebelum memasuki praktik profesional. Meskipun demikian, berbagai literatur menunjukkan bahwa insiden kesalahan peresepan (prescribing errors)—yang berkontribusi signifikan terhadap kejadian kesalahan pengobatan (medication errors)—masih sangat tinggi, terutama pada fase awal karier dokter muda. Bukti empiris dari studi berskala besar di tingkat internasional, seperti EQUIP Study dan PROTECT Study, menegaskan bahwa kesalahan ini bersifat sistemik dan multifaktorial; tidak hanya disebabkan oleh

kurangnya pengetahuan farmakologi, tetapi juga dipicu oleh minimnya supervisi, tekanan beban kerja, serta kompleksitas lingkungan klinis yang dihadapi dokter muda (Dornan et al., 2009; Ryan et al., 2014; Lewis et al., 2014).

Situasi serupa juga teridentifikasi secara konsisten dalam konteks nasional. Sejumlah penelitian di rumah sakit pendidikan dan fasilitas kesehatan pemerintah di Indonesia melaporkan prevalensi kesalahan peresepan yang masih membutuhkan perhatian serius. Studi observasional berskala nasional menunjukkan bahwa kesalahan pada fase prescribing masih mendominasi insiden kesalahan pengobatan di layanan rawat jalan (Herman, Handayani dan Yuniar, 2013). Lebih spesifik lagi, penelitian di tingkat rumah sakit pendidikan mengidentifikasi bahwa ketidaklengkapan administratif (seperti tidak adanya berat badan pasien) dan ketidaktepatan dosis merupakan jenis kesalahan yang paling dominan ditemukan (Oktarlina dan Wafiyatunisa, 2017; Pratiwi, Khairurrijal dan Wibowo, 2021). Hal ini mengindikasikan adanya kesenjangan yang nyata antara pendidikan farmakologi di tahap akademik dengan realitas kompleksitas tantangan klinis yang dihadapi mahasiswa.

Di Indonesia, kesalahan yang serupa turut dilaporkan melalui berbagai penelitian lokal, seperti kesalahan dosis, pemilihan obat yang tidak tepat, kelalaian menulis instruksi, hingga kurangnya kesesuaian dengan standar terapi (Citraningtyas et al., 2020; Rizki & Nugraha, 2019). Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan signifikan antara kurikulum farmakoterapi yang berbasis teori dan praktik klinis yang membutuhkan keterampilan pengambilan keputusan yang kompleks.

SKDI 2012 menegaskan bahwa lulusan kedokteran harus mampu menulis resep secara lengkap, aman, rasional, dan sesuai indikasi. Namun, bukti empiris memperlihatkan bahwa lulusan baru belum sepenuhnya siap menjalankan fungsi tersebut (Brinkman et al., 2017; Brinkman et al., 2018). Pendidikan kedokteran perlu menyediakan lingkungan belajar yang lebih kontekstual, berulang, berorientasi pada umpan balik, dan mendukung motivasi belajar jangka panjang.

Gamifikasi dalam LMS didefinisikan sebagai integrasi elemen permainan dan umpan balik real-time untuk meningkatkan motivasi serta keterlibatan kognitif mahasiswa dalam latihan peresepan yang repetitif. Sementara itu, pemanfaatan e-Portfolio berfungsi sebagai platform reflektif yang memfasilitasi Self-Regulated Learning (SRL) guna memantau perkembangan kompetensi klinis secara longitudinal dan mendalam. Gamifikasi dalam LMS dan pemanfaatan e-Portfolio menghadirkan peluang untuk membangun model pembelajaran klinis yang mampu menjembatani kesenjangan tersebut. Integrasi keduanya dengan pendekatan pembelajaran berbasis kasus diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang adaptif, menantang, dan berbasis refleksi, sehingga mendukung peningkatan kompetensi peresepan secara lebih efektif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis konseptual dan tinjauan naratif. Metode ini dipilih untuk menyelidiki secara komprehensif kendala-kendala pendidikan peresepan dan mensintesis solusi pedagogis berdasarkan literatur terkini. Kajian ini menggunakan pendekatan analisis konseptual (*conceptual analysis*) dan tinjauan literatur naratif (*narrative review*) untuk memetakan hubungan antara kesenjangan kompetensi peresepan, relevansi gamifikasi dalam LMS, dan peran e-Portfolio dalam pembelajaran klinis. Pendekatan ini dipilih karena topik yang dianalisis melibatkan fenomena multidimensi yang tidak dapat dijelaskan melalui satu rancangan penelitian empiris tunggal, tetapi memerlukan integrasi temuan penelitian dari disiplin farmakoterapi, pendidikan kedokteran, teknologi pembelajaran, dan psikologi pendidikan.

Proses telaah diawali dengan identifikasi masalah melalui literatur inti mengenai tingginya angka kesalahan peresepan dan penyebabnya, termasuk studi-studi klasik dan kontemporer seperti EQUIP Study (Dornan

et al., 2009), PROTECT Study (Ryan et al., 2014), penelitian Ashcroft et al. (2015), telaah Brinkman et al. (2017, 2018), serta kajian lokal di Indonesia (Citraningtyas et al., 2020; Rizki & Nugraha, 2019). Selanjutnya dilakukan penelusuran publikasi terkait intervensi pendidikan farmakoterapi dan prescribing termasuk pelatihan farmakoterapi singkat (Akici et al., 2004), problem-based training (Celebi et al., 2009), dan kritik terhadap pendidikan kedokteran yang belum efektif dalam menyiapkan safer prescribers (McLellan et al., 2012).

Tahap berikutnya memfokuskan pada literatur gamifikasi dan pembelajaran aktif, termasuk definisi dan kerangka gamifikasi (Yohannis et al., 2014), efektivitas serious game dalam prescribing antibiotik (Tsopra et al., 2020), perbandingan CBL versus gamification (Zafar et al., 2022), serta panduan implementasi desain gamifikasi dalam kursus e-learning (Suartama et al., 2023). Selain itu, dianalisis pula kajian mengenai e-Portfolio dan logbook sebagai alat pembelajaran, asesmen longitudinal, dan fasilitasi self-regulated learning dengan rujukan dari karya Chaudhuri dan Cabau (2017), De Swardt et al. (2019), meta-analisis SRL (Segaran & Hasim, 2021; Mutluer, 2023), serta studi lokal oleh Putri (2021).

Seluruh referensi kemudian dipetakan berdasarkan relevansi tematik dan dianalisis secara naratif untuk menghasilkan sintesis teoretis yang koheren mengenai integrasi gamifikasi, pembelajaran berbasis kasus, dan e-Portfolio dalam penguatan kompetensi peresepan mahasiswa klinis.

HASIL

Tabel 1. Publikasi terkait Optimalisasi Pencapaian Kompetensi Peresepan pada Tahap Pendidikan Klinis melalui Integrasi Gamifikasi dalam *Learning Management System* (LMS) dan Pemanfaatan e-Portfolio

No	Tahun	Detail Publikasi (Penulis, Judul, Jurnal)	Relevansi dengan Tujuan Penelitian
Kelompok I: Masalah, Kesenjangan Kompetensi Peresepan, & Intervensi Pendidikan Umum			
Kelompok ini memberikan dasar masalah (problem statement) mengenai tingginya kesalahan peresepan dan perlunya intervensi pendidikan.			
1	2004	Akici A, et al. "Impact of a short postgraduate course in rational pharmacotherapy for general practitioners". Br J Clin Pharmacol.	Bukti awal bahwa intervensi pendidikan singkat namun terstruktur dapat meningkatkan rasionalitas peresepan.
2	2009	Celebi N, et al. "Problem-based training for medical students reduces common prescription errors: a randomised controlled trial". Med Educ.	Menunjukkan efektivitas metode pembelajaran berbasis masalah (mirip kasus) dalam mengurangi kesalahan.
3	2009	Dornan T, et al. "An in-depth investigation into causes of prescribing errors by foundation	Studi fundamental (EQUIP) yang

		trainees...: EQUIP study". GMC London.	menjelaskan akar penyebab kesalahan dokter muda (kurang konteks praktis).
4	2012	McLellan L, et al. "How could undergraduate education prepare new graduates to be safer prescribers?". Br J Clin Pharmacol.	Menyarankan model pendidikan yang mengintegrasikan konteks tempat kerja untuk persiapan dokter baru.
5	2013	Kamarudin G, et al. "Educational interventions to improve prescribing competency: a systematic review". BMJ Open.	Evaluasi sistematis berbagai metode intervensi yang ada, menjadi dasar pemilihan metode baru.
6	2014	Lewis PJ, et al. "Exploring the causes of junior doctors' prescribing mistakes: a qualitative study". Br J Clin Pharmacol.	Studi kualitatif tentang faktor tekanan lingkungan kerja sebagai penyebab kesalahan, yang perlu dimitigasi via simulasi.
7	2014	Ryan C, et al. "Prevalence and causes of prescribing errors: the PROTECT study". PLoS One.	Data prevalensi kesalahan pada dokter dalam pelatihan, melengkapi studi EQUIP.
8	2015	Ashcroft DM, et al. "Prevalence, Nature, Severity and Risk Factors for Prescribing Errors...". Drug Saf.	Menyediakan data dasar urgensi masalah tingginya prevalensi kesalahan peresepan di rumah sakit.
9	2017	Brinkman DJ, et al. "Essential competencies in prescribing: A first european cross-sectional study...". Clin Pharmacol Ther.	Identifikasi kekurangan pengetahuan praktis peresepan pada lulusan baru di tingkat internasional.
10	2017	Riaz MK, et al. "Review - Medication errors and strategies for their prevention". Pak J Pharm Sci.	Tinjauan strategi pencegahan kesalahan obat, termasuk aspek teknologi dan edukasi.

11	2018	Brinkman DJ, et al. "Do final-year medical students have sufficient prescribing competencies?". Br J Clin Pharmacol.	Mengonfirmasi kesenjangan (gap) kompetensi peresepan pada mahasiswa tingkat akhir sebelum lulus.
12	2018	Simatupang A. "Buku Farmakoterapi Integratif: Suatu Model Pembelajaran Farmakoterapi". UKI Press.	Referensi model pembelajaran farmakoterapi integratif dalam konteks pendidikan kedokteran Indonesia.
13	2019	Rizki YR & Nugraha FF. "Identifikasi Medication Error Fase Prescribing, Transcribing...". J Ilm Kesehat.	Data lokal Indonesia tentang jenis kesalahan peresepan dan transkripsi di rumah sakit.
14	2020	Citraningtyas G, et al. "Identifikasi Medication Error di Poli Interna Rumah Sakit X di Kota Manado". Jurnal MIPA.	Bukti empiris lokal mengenai prevalensi kesalahan pada fase prescribing
15	2021	Fitri AD & Safira NNA. "Hubungan Pengetahuan Dengan Keterampilan Penulisan Resep...". Jambi Med J.	Menunjukkan bahwa pengetahuan teori saja tidak cukup tanpa keterampilan praktis penulisan resep.
16	2023	Mokrzecki SM, et al. "Do educational interventions improve prescribing skills...". Med Educ Online.	Bukti terbaru bahwa intervensi pendidikan spesifik lebih unggul daripada pembelajaran standar.
17	2023	Shi W, et al. "Educational Interventions for Medical Students to Improve Pharmacological...". Perspect Med Educ.	Scoping review terbaru tentang efektivitas ragam intervensi pendidikan farmakologi.

Kelompok II: Strategi Gamifikasi & Pembelajaran Aktif

Kelompok ini mendukung solusi penggunaan gamifikasi dalam LMS untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan.

18	2014	Yohannis AR, et al. "Defining gamification: From lexical meaning and process viewpoint...". ICITSI (IEEE).	Definisi operasional dan kerangka kerja gamifikasi untuk pengembangan sistem.
19	2020	Tsopra R, et al. "AntibioGame®: A serious game for teaching medical students about antibiotic use". Int J Med Inform.	Sangat Relevan: Bukti spesifik keberhasilan serious game (gamifikasi) untuk kompetensi peresepan.
20	2022	Zafar U, et al. "Let's Play Games: A Comparison of Case-Based Learning Approach With Gamification...". Cureus.	Membandingkan efektivitas CBL tradisional vs. CBL tergamifikasi, mendukung hipotesis penelitian.
21	2023	Suartama IK. "Desain Gamifikasi dalam Pembelajaran Online". Bunga Rampai (Undiksha).	Panduan teknis desain gamifikasi dalam course e-learning/LMS.
22	2023	Suartama IK, et al. "Pelatihan dan Pendampingan Pengembangan Course E-Learning Berbasis Gamifikasi...". Prosiding Senadimas.	Implementasi praktis pengembangan modul gamifikasi untuk pengajar.

Kelompok III: E-Portfolio, Logbook, & Self-Regulated Learning (SRL)

Kelompok ini mendukung solusi penggunaan e-Portfolio untuk refleksi, dokumentasi, dan pemantauan kompetensi jangka panjang

23	2015	Hsieh PH, et al. "Students' perspectives on e-portfolio development and implementation...". Australas J Educ Technol.	Wawasan mengenai tantangan dan perspektif mahasiswa dalam adopsi e-portfolio.
24	2016	Naumann F, et al. "Virtual patient consultations and the use of an ePortfolio assessment...". Focus Heal Prof Educ.	Sangat Relevan: Menghubungkan simulasi pasien dengan e-portfolio untuk penilaian terintegrasi.
25	2017	Chaudhuri T & Cabau B. "E-portfolios in higher education: A multidisciplinary approach". Springer.	Landasan teoretis implementasi e-portfolio dalam pendidikan tinggi

			multidisiplin.
26	2018	Elshami WE, et al. "Acceptability and potential impacts of innovative E-Portfolios...". J Taibah Univ Med Sci.	Menunjukkan tingkat penerimaan (acceptability) mahasiswa terhadap e-portfolio dalam pelatihan klinis.
27	2018	Zarifsanaiey N, et al. "E-portfolio based learning: Implementation and evaluation". J Adv Pharm Edu Res.	Bukti bahwa pembelajaran berbasis e-portfolio meningkatkan hasil belajar (knowledge) secara signifikan.
28	2019	De Swardt M, et al. "Implementing and evaluating an e-portfolio for postgraduate family medicine...". BMC Med Educ.	Contoh evaluasi efektivitas e-portfolio dalam seting pelatihan kedokteran klinis/keluarga.
29	2020	Bangalan RC & Hipona JB. "E-Portfolio: A potential e-learning tool to support student-centered learning...". Globus-An Int J Manag IT.	Mendukung e-portfolio sebagai alat untuk pembelajaran yang berpusat pada siswa (SCL).
30	2020	Harden RM & Laidlaw JM. "Essential skills for a medical teacher...". Elsevier Health Sciences.	Referensi pedagogis peran pengajar dalam memfasilitasi pembelajaran modern (termasuk portofolio).
31	2021	Putri BA. "Efektivitas Logbook Sebagai Media Pembelajaran Penulisan Resep...". Skripsi (UII).	Bukti lokal di FK UII mengenai efektivitas logbook (prekursor e-portfolio) dalam pembelajaran resep.
32	2021	Razali NFY, et al. "E-portfolio Implementation in Malaysian School: A Need Analysis". Int J Acad Res....	Analisis kebutuhan implementasi e-portfolio, relevan untuk aspek kesiapan infrastruktur.
33	2021	Segaran MK & Hasim Z. "Self-regulated Learning through ePortfolio: A Meta-analysis". Malaysian J Learn Instr.	Meta-analisis yang menguatkan peran e-portfolio dalam membangun kemandirian belajar

			(SRL).
34	2021	Shah N & Singh T. "The promising role of the logbook and portfolio in the new competency driven...". SEAJME.	Menjelaskan peran portofolio dalam kurikulum berbasis kompetensi (CBME) di Asia.
35	2022	Tan R, et al. "Medical Student Portfolios: A Systematic Scoping Review". J Med Educ Curric Dev.	Tinjauan komprehensif tentang manfaat dan tantangan portofolio mahasiswa kedokteran.
36	2023	Barr A. "Initial efforts to improve medical student information-seeking behavior...". J Med Libr Assoc.	Relevan untuk aspek literasi informasi obat saat mahasiswa mengisi portofolio/resep.
37	2023	Mutluer C. "The Effect of Using E-Portfolios on The Self-Regulation Skills of Students...". EPODDER.	Bukti kuat (meta-analisis) bahwa e-portfolio secara signifikan meningkatkan Self-Regulation Skills.

Telaah literatur menghasilkan empat temuan utama. Pertama, kesenjangan kompetensi peresepan bersifat global dan konsisten lintas negara. Penelitian menunjukkan bahwa dokter muda maupun mahasiswa tingkat akhir masih sering melakukan kesalahan mendasar seperti salah dosis, salah obat, hingga kegagalan mempertimbangkan interaksi obat (Ashcroft et al., 2015; Brinkman et al., 2017, 2018; Ryan et al., 2014). Penyebabnya meliputi minimnya pengalaman kontekstual, lemahnya integrasi teori farmakologi dengan praktik klinis (Fitri & Safira, 2021; Simatupang, 2018), serta tekanan lingkungan kerja yang tinggi (Lewis et al., 2014). Data lokal turut menunjukkan kesalahan signifikan dalam fase prescribing maupun transcribing (Citraningtyas et al., 2020; Rizki & Nugraha, 2019).

Kedua, intervensi pendidikan tradisional belum cukup untuk mengatasi masalah tersebut. Meskipun pelatihan farmakoterapi singkat dapat memberikan perbaikan terbatas (Akici et al., 2004), pendidikan kedokteran masih cenderung memisahkan pembelajaran teori dari praktik nyata (McLellan et al., 2012). Pembelajaran berbasis masalah telah terbukti menurunkan kesalahan resep (Celebi et al., 2009), namun belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan latihan berulang dalam konteks klinis yang realistis.

Ketiga, gamifikasi dalam LMS meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan kualitas latihan klinis. Gamifikasi memungkinkan mahasiswa berlatih prescribing secara aman melalui sistem poin, level, tantangan kasus, dan umpan balik real-time (Yohannis et al., 2014). Bukti empiris menunjukkan bahwa serious game dapat meningkatkan ketepatan prescribing antibiotik (Tsopra et al., 2020), dan pembelajaran berbasis kasus yang tergamifikasi lebih efektif daripada CBL tradisional (Zafar et al., 2022).

Keempat, e-Portfolio meningkatkan refleksi, regulasi diri, dan pemantauan longitudinal kompetensi. Meta-

analisis menunjukkan bahwa e-Portfolio dan praktik portofolio terkait berkontribusi pada peningkatan kemampuan self-regulated learning (Segaran & Hasim, 2021; Mutluer, 2023) dan mendukung integrasi teori–praktik dalam pembelajaran klinis (Chaudhuri & Cabau, 2017; De Swardt et al., 2019; Elshami et al., 2018). Dalam konteks peresepan, e-Portfolio memungkinkan dokumentasi kasus, analisis kesalahan, dan refleksi klinis terstruktur (Putri, 2021; Shah & Singh, 2021).

PEMBAHASAN

Temuan-temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan kompetensi peresepan membutuhkan pendekatan pembelajaran yang melampaui metode tradisional seperti kuliah atau observasi klinis. Literatur prescribing menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa sering kali tidak berkembang secara optimal karena pembelajaran farmakoterapi bersifat fragmentaris dan tidak dikaitkan dengan situasi klinis nyata (Brinkman et al., 2017, 2018; Fitri & Safira, 2021). Beban kognitif yang tinggi dalam praktik klinis juga meningkatkan peluang terjadinya kesalahan prescribing (Lewis et al., 2014), sebagaimana ditegaskan dalam EQUIP Study dan PROTECT Study yang menggambarkan kesalahan tersebut sebagai fenomena sistemik (Dornan et al., 2009; Ryan et al., 2014).

Integrasi gamifikasi dalam LMS berpotensi mengatasi sebagian besar hambatan tersebut. Gamifikasi menyediakan lingkungan simulatif yang aman bagi mahasiswa untuk melakukan kesalahan tanpa risiko pada pasien, sekaligus memberikan umpan balik langsung yang sangat diperlukan dalam pembelajaran klinis (Tsopra et al., 2020). Melalui tersedianya tantangan berbasis kasus dan progres yang terukur, gamifikasi meningkatkan motivasi intrinsik mahasiswa dan memperkuat retensi pembelajaran, sebagaimana ditunjukkan oleh studi desain gamifikasi dan perbandingan CBL–gamification (Suartama et al., 2023; Zafar et al., 2022). Hal ini sejalan dengan teori self-determination dan prinsip experiential learning yang menekankan pentingnya latihan berulang dalam konteks yang bermakna untuk membentuk kompetensi klinis yang stabil.

Sementara itu, e-Portfolio memberikan dimensi reflektif dan longitudinal yang tidak dicapai melalui gamifikasi semata. e-Portfolio memfasilitasi mahasiswa untuk mendokumentasikan keputusan klinis, menganalisis kesalahan prescribing serta menilai perkembangan kompetensi berdasarkan standar profesional (Chaudhuri & Cabau, 2017; De Swardt et al., 2019; Elshami et al., 2018). Selain itu, e-Portfolio memperkuat kemampuan regulasi diri, yang merupakan komponen kritis dalam pembelajaran klinis berkelanjutan (Segaran & Hasim, 2021; Mutluer, 2023). Dalam konteks pendidikan kedokteran Indonesia, logbook dan portofolio telah terbukti efektif sebagai alat penguatan keterampilan penulisan resep (Putri, 2021; Shah & Singh, 2021).

Kasus pemicu akan berperan sebagai kerangka autentik yang menempatkan mahasiswa pada situasi klinis nyata sehingga mereka dilatih melakukan clinical reasoning, mengidentifikasi masalah klinis, serta menetapkan keputusan prescribing berdasarkan evidence dan konteks pasien. Integrasi gamifikasi dan e-Portfolio yang dipadukan dengan pembelajaran berbasis kasus membentuk suatu ekosistem pembelajaran yang komprehensif. Gamifikasi menguatkan aspek motivasional dan keterampilan melalui praktik aktif, sedangkan e-Portfolio memperkuat refleksi dan penilaian longitudinal. Keduanya saling melengkapi dalam memastikan mahasiswa tidak hanya mampu memilih obat yang tepat, tetapi juga memahami justifikasi ilmiah dan etik di balik keputusan prescribing tersebut.

Kajian ini menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi peresepan dapat dicapai melalui integrasi strategi gamifikasi dalam LMS dan pemanfaatan e-Portfolio secara terstruktur. Tingginya tingkat kesalahan peresepan yang dilaporkan oleh berbagai penelitian internasional dan lokal (Ashcroft et al., 2015; Citraningtyas et al., 2020; Rizki & Nugraha, 2019; Ryan et al., 2014) menegaskan perlunya intervensi pendidikan yang lebih inovatif dan berorientasi pada praktik klinis.

Gamifikasi menyediakan lingkungan belajar yang aman, menantang, dan memotivasi, yang memungkinkan mahasiswa berlatih prescribing secara berulang dengan umpan balik instan (Yohannis et al., 2014; Tsopra et al., 2020; Zafar et al., 2022). Di sisi lain, e-Portfolio memperkuat refleksi, dokumentasi capaian kompetensi, dan penilaian jangka panjang, sekaligus menumbuhkan kapasitas self-regulated learning yang penting untuk praktik kedokteran sepanjang hayat (Chaudhuri & Cabau, 2017; De Swardt et al., 2019; Segaran & Hasim, 2021; Mutluer, 2023).

Integrasi keduanya dalam kerangka pembelajaran berbasis kasus menciptakan model pembelajaran yang lebih adaptif dan efektif untuk membentuk prescriber yang aman, rasional, dan profesional. Institusi pendidikan kedokteran dapat mengadopsi model integratif ini untuk menjawab tuntutan SKDI dan kebutuhan sistem pelayanan kesehatan yang semakin kompleks.

KESIMPULAN

Implementasi strategi gamifikasi dalam LMS menjanjikan upaya efektif untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan mahasiswa dalam mencapai kompetensi peresepan yang sering kali dianggap sulit dan membosankan. Secara simultan, penggunaan e-Portfolio menyajikan platform krusial untuk refleksi mendalam, dokumentasi kasus, dan pemantauan kompetensi jangka panjang. Meskipun terdapat tantangan dalam aspek kesiapan teknologi dan integrasi kurikulum, kombinasi kedua pendekatan ini menawarkan solusi holistik. Bagi FK UII, integrasi ini berpotensi mencetak lulusan dokter yang tidak hanya kompeten secara teknis dalam menulis resep sesuai standar SKDI, tetapi juga memiliki kemampuan reflektif dan adaptif yang tinggi demi keselamatan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

Akici A, Kalaba S, Ugurlu MU, et al. Impact of a short postgraduate course in rational pharmacotherapy for general practitioners. Br J Clin Pharmacol. 2004;57(3):310–21.

Ashcroft DM, Lewis PJ, Tully MP, et al. Prevalence, Nature, Severity and Risk Factors for Prescribing Errors in Hospital Inpatients: Prospective Study in 20 UK Hospitals. Drug Saf. 2015;38(9):833–43.

Bangalan RC, Hipona JB. E-Portfolio: A potential e-learning tool to support student-centered learning, reflective learning and outcome-based assessment. Globus-An Int J Manag IT. 2020;12(1):32–7.

Barr A. Initial efforts to improve medical student information-seeking behavior with embedded library instruction. J Med Libr Assoc. 2023;111(4):823.

Brinkman DJ, Tichelaar J, Graaf S, et al. Do final-year medical students have sufficient prescribing competencies? A systematic literature review. Br J Clin Pharmacol. 2018;84(4):615–35.

Brinkman DJ, Tichelaar J, Schutte T, et al. Essential competencies in prescribing: A first european cross-sectional study among 895 final-year medical students. Clin Pharmacol Ther. 2017;101(2):281–9.

Celebi N, Weyrich P, Riessen R, et al. Problem-based training for medical students reduces common prescription errors: a randomised controlled trial. Med Educ. 2009;43(10):1010-8. (PMID: 19769651)

Chaudhuri T, Cabau B. E-portfolios in higher education: A multidisciplinary approach. Springer; 2017.

Citraningtyas G, Angkoauw L, Maalangen T. Identifikasi Medication Error di Poli Interna Rumah Sakit X di Kota Manado. Jurnal MIPA. 2020;9(1):33-37.

De Swardt M, Jenkins LS, Von Pressentin KB, Mash R. Implementing and evaluating an e-portfolio for

postgraduate family medicine training in the Western Cape, South Africa. BMC Med Educ. 2019;19:1–13.

Dornan T, Ashcroft D, Heathfield H, Lewis P, Miles J, Taylor D, Tully M, Wass V. An in-depth investigation into causes of prescribing errors by foundation trainees in relation to their medical education: EQUIP study. London: General Medical Council; 2009.

Elshami WE, Abuzaid MM, Guraya SS, David LR. Acceptability and potential impacts of innovative E-Portfolios implemented in E-Learning systems for clinical training. J Taibah Univ Med Sci. 2018;13(6):521–7.

Fitri AD, Safira NNA. Hubungan Pengetahuan Dengan Keterampilan Penulisan Resep pada Mahasiswa Tahap Persiapan Profesi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi. Jambi Medical Journal. 2021;9(3):247–53.

Harden RM, Laidlaw JM. Essential skills for a medical teacher: an introduction to teaching and learning in medicine. Elsevier Health Sciences; 2020.

Herman, M.J., Handayani, R.S. and Yuniar, Y. (2013) 'Kejadian medication error pada fase prescribing di poliklinik pasien rawat jalan RS pemerintah di Indonesia', Buletin Penelitian Sistem Kesehatan, 16(2), pp. 171–178.

Hsieh PH, Lee CI, Chen WF. Students' perspectives on e-portfolio development and implementation: A case study in Taiwanese higher education. Australas J Educ Technol. 2015;31(6).

Kamarudin G, Penm J, Chaar B, Moles R. Educational interventions to improve prescribing competency: a systematic review. BMJ Open. 2013;3(8):e003291.

Lewis PJ, Ashcroft DM, Dornan T, Taylor D, Wass V, Tully MP. Exploring the causes of junior doctors' prescribing mistakes: a qualitative study. Br J Clin Pharmacol. 2014;78(2):310–9. (PMID: 24517271)

McLellan L, Tully MP, Dornan T. How could undergraduate education prepare new graduates to be safer prescribers? Br J Clin Pharmacol. 2012;74(4):605–13. (PMID: 22420765)

Mokrzecki SM, Mallett A, Gupta TS, Perks S, Pain T. Do educational interventions improve prescribing skills of medical students compared to no additional learning? A systematic review. Med Educ Online. 2023;28(1):2259166.

Mutluer C. The Effect of Using E-Portfolios on The Self-Regulation Skills of Students: A Meta-Analysis Study. Egitim ve Psikolojide Olcme ve Degerlendirme Dergisi. 2023;14(Special Issue):287–98.

Naumann F, Yang JL, Thai T, Ford C, Polly P. Virtual patient consultations and the use of an ePortfolio assessment to support student learning of integrated professional skills. Focus Heal Prof Educ. 2016;17(3):69–81.

Oktarlina, R.Z. and Wafiyatunisa, Z. (2017) 'Kejadian medication error pada fase prescribing di poliklinik pasien rawat jalan Rumah Sakit Daerah Mayjend HM Ryacudu Kotabumi', Jurnal Kedokteran Universitas Lampung, 1(3), pp. 540–545.

Pratiwi, A., Khairurrijal, M.A. and Wibowo, M.I. (2021) 'Analisis kelengkapan resep administratif dan farmasetis pada pasien rawat jalan di Rumah Sakit Akademik UGM', Majalah Farmaseutik, 17(2), pp. 203–211.

Putri BA. Efektivitas Logbook Sebagai Media Pembelajaran Penulisan Resep Pada Blok Masalah Pada Dewasa I (3.4). Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia; 2021.

Razali NFY, Hamid J, Hashim H. E-portfolio Implementation in Malaysian School: A Need Analysis. International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development. 2021;10(4).

Riaz MK, Riaz M, Latif A. Review - Medication errors and strategies for their prevention. Pak J Pharm Sci. 2017;30(3):921–8. (PMID: 28653940)

Rizki YR, Nugraha FF. Identifikasi Medication Error Fase Prescribing, Transcribing, Dispensing Pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Sentra Medika Cikarang. J Ilm Kesehat Inst Medika drg Suherman. 2019;1(1).

Ryan C, Ross S, Davey P, et al. Prevalence and causes of prescribing errors: the PRescribing Outcomes for Trainee Doctors Engaged in Clinical Training (PROTECT) study. PLoS One. 2014;9(1):e79802. (PMID: 24404122)

Segaran MK, Hasim Z. Self-regulated Learning through ePortfolio: A Meta-analysis. Malaysian J Learn Instr. 2021;18(1):131–56.

Shah N, Singh T. The promising role of the logbook and portfolio in the new competency driven medical curriculum in India. South-East Asian Journal of Medical Education. 2021;15(1):18.

Shi W, Qin H, Vaughan B, Ng L. Educational Interventions for Medical Students to Improve Pharmacological Knowledge and Prescribing Skills: A Scoping Review. Perspect Med Educ. 2023;12(1):348–60.

Simatupang A. Buku Farmakoterapi Integratif: Suatu Model Pembelajaran Farmakoterapi. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia; 2018.

Suartama IK, Simamora AH, Sukmana AIWY. Pelatihan dan Pendampingan Pengembangan Course E-Learning Berbasis Gamifikasi Bagi Para Pamong dan Tutor SKB Kabupaten Buleleng-Bali. Prosiding Senadimas Undiksha. 2023;8:1198.

Tan R, Ting JJQ, Hong DZ, Lim AJS, Ong YT, Pisupati A, et al. Medical Student Portfolios: A Systematic Scoping Review. J Med Educ Curric Dev. 2022;9:238212052211072.

Tsopra R, Courtine M, Sedki K, Eap D, Cabal M, Cohen S, et al. AntibioGame®: A serious game for teaching medical students about antibiotic use. Int J Med Inform. 2020;136:104074.

Yohannis AR, Prabowo YD, Waworuntu A. Defining gamification: From lexical meaning and process viewpoint towards a gameful reality. In: 2014 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI). IEEE; 2014. p. 284–9.

Zafar U, Khattak M, Zafar H, Rehman H. Let's Play Games: A Comparison of Case-Based Learning Approach With Gamification Technique. Cureus. 2022;14(8):e27612.

Zarifsanaiey N, Etemadi S, Rezaee R. E-portfolio based learning: Implementation and evaluation. Journal of Advanced Pharmacy Education & Research. 2018;8(S2):1-6.