

Pengembangan *Model Project-based Learning*: Pokok Bahasan Komunikasi, Informasi, dan Edukasi di SMK Muhammadiyah Lumajang

Amalia Tusholecha¹, Budi Santosa², Edhy Susatya³

^{1,2,3}Magister Pendidikan Guru Vokasi, FKIP, Universitas Ahmad Dahlan

Email: amaliatusholecha51@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model *project-based learning* pada pokok bahasan komunikasi, informasi, dan edukasi program keahlian farmasi di SMK Muhammadiyah Lumajang serta menganalisis efektivitasnya dalam meningkatkan keterampilan komunikasi murid. Latar belakang penelitian ini adalah pembelajaran komunikasi, informasi, dan edukasi yang masih didominasi metode ceramah dan simulasi sehingga penerapan *project-based learning* belum optimal serta keterampilan komunikasi murid masih rendah. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model *Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate* (ADDIE). Sampel penelitian adalah 66 murid kelas XI Teknologi Farmasi yang dibagi menjadi 33 murid kelas eksperimen dan 33 murid kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan angket respon murid melalui *self-report*. Analisis data dilakukan secara kuantitatif menggunakan *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *project-based learning* yang dikembangkan melalui tahapan *exploration, plan, do, dan assess* telah tervalidasi dan layak digunakan untuk mendukung efektivitas pembelajaran. Penerapan model tersebut terbukti efektif meningkatkan keterampilan komunikasi, informasi, dan edukasi murid secara signifikan ($t_{hitung}=6,225 > t_{tabel}=1,999$; $p=0,000 < 0,05$; $\alpha=0,05$). Dengan demikian, pengembangan model *project-based learning* efektif meningkatkan keterampilan komunikasi dalam pembelajaran komunikasi, informasi, dan edukasi pada murid kelas XI teknologi farmasi SMK Muhammadiyah Lumajang.

Kata kunci: model pembelajaran, *project-based learning*, komunikasi informasi dan edukasi, SMK

A. PENDAHULUAN

Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menjadi penyumbang pengangguran tertinggi dibanding jenjang pendidikan lain. Persentase angka pengangguran terbuka SMK sebagai pendidikan tertinggi yang ditamatkan pada tahun 2022 sebesar 21,03%, tahun 2023 sebesar 21,75%, dan tahun 2024 sebesar 22,54% (BPS, 2024). Mukhlason et al. (2020) menyatakan salah satu penyebab SMK menjadi penyumbang pengangguran tertinggi yaitu keterampilan murid kurang mumpuni sehingga SMK perlu lebih fokus menyelenggarakan program kesiapan bekerja sesuai kebutuhan dunia industri.

Lulusan SMK program keahlian farmasi dipersiapkan menjadi lulusan siap bekerja sebagai asisten tenaga kefarmasian di pelayanan kesehatan (Kemenkes, 2016). Salah satu keterampilan yang dibutuhkan yaitu berkomunikasi dengan orang lain dalam melaksanakan pelayanan ataupun berinteraksi dengan tenaga kesehatan lain (BNSP, 2023). Keterampilan komunikasi membantu tenaga kefarmasian mengumpulkan informasi yang akurat dan komprehensif dari pasien serta meningkatkan pemahaman pasien terkait

obat (Thamby & Subramani, 2014). Keterampilan komunikasi secara professional juga mampu membangun hubungan baik antar tenaga kesehatan dalam menunjang kesehatan pasien (Sim et al., 2020).

Pada kenyataannya, keterampilan komunikasi lulusan SMK program keahlian farmasi belum efektif. Wandira et al. (2022) menunjukkan pelayanan komunikasi oleh tenaga kefarmasian masih tergolong kurang efektif, terutama kepuasan komunikasi dalam pemberian informasi efek samping obat (48%), waktu pemakaian (60%), dan penyimpanan obat (62%). Samosir (2017) menemukan 79% pasien kurang puas terhadap pelayanan komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE) obat oleh tenaga kefarmasian di apotek. Lemahnya keterampilan komunikasi pada lulusan SMK berdampak terhadap kesulitan mendapatkan pekerjaan (Jin et al., 2018).

Preliminary study terhadap murid program keahlian farmasi di SMK Muhammadiyah Lumajang pada tahun 2023 menunjukkan murid memiliki keterampilan komunikasi yang rendah. Agustina and Handhika (2018) mengatakan bahwa kemampuan komunikasi murid kelas X SMK tergolong rendah. Mahanani (2019) menemukan banyak siswa mengalami kesulitan untuk mengomunikasikan pendapat ketika proses pembelajaran berlangsung. Sebagian besar murid mengalami kendala dalam melakukan komunikasi asertif kepada orang lain sehingga mengakibatkan kesalahpahaman. Rendahnya kemampuan komunikasi diakibatkan oleh kurangnya kemampuan guru dalam mengelola kegiatan belajar, seperti ketidaksesuaian pemilihan model pembelajaran (Mahanani, 2019).

Pembelajaran di kelas sebagian besar masih menerapkan model pembelajaran konvensional dengan pendekatan *teacher-centered learning* dan metode ceramah dimana guru sebagai penyampai informasi dan murid hanya bertindak sebagai penerima informasi sehingga murid kurang aktif dan pembelajaran kurang bermakna (Guo et al., 2020). Penerapan pembelajaran konvensional ini mengakibatkan banyak permasalahan, seperti; murid pasif, membosankan, dan guru menjadi satu-satunya sumber pengetahuan (Indriani et al., 2021). Penentuan model pembelajaran perlu mempertimbangkan kurikulum, seperti capaian pembelajaran dan hasil belajar sesuai tujuan pembelajaran; ketersediaan sarana dan prasarana belajar; serta fasilitas dan infrastruktur pembelajaran, contohnya laboratorium dan ruang kelas (Dewi et al., 2018). Kesesuaian penerapan model pembelajaran seperti *project-based learning* pada tingkat SMK dapat meningkatkan keterampilan murid dalam mempersiapkan kerja (Sunarto & Supriadi, 2019).

Model *project-based learning* (PjBL) belum dikembangkan secara maksimal di SMK Muhammadiyah Lumajang padahal model PjBL dapat meningkatkan keterlibatan dan keterampilan komunikasi murid dalam pembelajaran KIE. Mahasneh and Alwan (2018) menunjukkan bahwa penerapan model PjBL mampu meningkatkan kemampuan kognitif murid dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Khoiri and Putri (2020) menemukan efek penerapan model PjBL secara signifikan membuat murid mengembangkan keterampilan komunikasi dalam kelompok dan aspek kognitifnya dibandingkan dengan penerapan model konvensional.

Model PjBL telah banyak dikembangkan untuk menunjang kebutuhan pembelajaran. Namun, fokus pengembangan model PjBL untuk pembelajaran KIE kefarmasian bagi pasien pada jenjang SMK belum tersedia. Oleh karena itu, peneliti melakukan pengembangan model PjBL untuk pembelajaran KIE pada program keahlian farmasi di SMK

Muhammadiyah Lumajang. Tujuan pengembangan model PjBL agar pembelajaran mampu merepresentasikan karakteristik dan kebutuhan belajar murid dengan memperhatikan unsur berkomunikasi secara asertif dan keterampilan menyelesaikan masalah.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D). Metode R&D pada penelitian ini menggunakan tahapan *Analyze, Desain, Development, Implementation, and Evaluation* (ADDIE) (Branch, 2010).

Metode penelitian R&D menggunakan teknik pengambilan data kuantitatif. Analisis kuantitatif melalui eksperimen dengan menggunakan desain kuasi-eksperimental *pasca test* (*post-test*) untuk menganalisis efektivitas hasil pengembangan model PjBL. Kelas kontrol tidak dilakukan implementasi hasil pengembangan model PjBL sedangkan kelas eksperimen menerapkan hasil pengembangan model PjBL. Tempat penelitian adalah SMK Muhammadiyah Lumajang beralamat di Jalan Letkol Slamet Wardoyo No.103, Labruk Lor, Lumajang, Jawa Timur.

Populasi penelitian yaitu murid kelas XI program keahlian teknologi farmasi SMK Muhammadiyah Lumajang berjumlah 66 murid. Penelitian ini menggunakan sampel sejumlah seluruh populasi, yaitu 66 murid. Sampel penelitian dibagi menjadi dua, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah sama, masing-masing 33 murid. Pembagian kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan kelas berbeda.

Tahap pengembangan model PjBL pada pokok bahasan KIE menggunakan model pengembangan ADDIE dirinci sebagai berikut;

1. Tahap *Analyze*

Tahap analisis dilakukan dengan kegiatan; identifikasi produk sesuai dengan sasaran murid, tujuan belajar, identifikasi isi atau materi pembelajaran, dan menganalisis penerapan model PjBL pada program keahlian farmasi sebelumnya melalui observasi.

2. Tahap *Design*

Tahap *design* bertujuan merancang pengembangan model PjBL sesuai kebutuhan pembelajaran KIE pada program keahlian farmasi. Tahap design dilakukan dengan; merancang pengembangan langkah-langkah model PjBL dan menyusun buku panduan penerapan pengembangan model PjBL pada pokok bahasan KIE kefarmasian.

3. Tahap *Development*

Tahap *development* bertujuan menghasilkan pengembangan model PjBL pada pokok bahasan KIE program keahlian farmasi yang valid dan layak. Tahap *develop* dilakukan dengan kegiatan; merealisasikan desain serta melakukan uji validitas oleh validator ahli materi dan ahli media pembelajaran. Hasil validasi digunakan untuk memperbaiki produk hingga valid dan layak sebelum disebarluaskan. Hasil validasi rubrik penilaian lembar validasi para ahli dianalisis tingkat validitas secara deskriptif dengan rumus;

$$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

V : Validitas

TSe : Total skor empiris (hasil uji kevalidan dari validator)

Tsh : Total skor maksimal

4. Tahap Implementation

Pada tahap implementasi, kegiatannya yaitu penerapan produk pengembangan model PjBL pada pokok bahasan KIE di kelas eksperimen. Sesudah implementasi hasil pengembangan model PjBL, murid di kelas kontrol dan eksperimen melakukan *post-test*. Peneliti menggunakan *post-test self report* berupa respon murid terhadap penerapan dan hasil penerapan model pembelajaran pokok bahasan komunikasi, informasi, dan edukasi.

5. Tahap Evaluation

Tahap *evaluation* dilakukan dengan kegiatan mengevaluasi setiap tahapan pengembangan serta menganalisis efektivitas hasil pengembangan produk untuk menilai dampaknya terhadap murid. Luaran dan indikator ketercapaian dalam pengembangan model PjBL pada pokok bahasan KIE tercantum pada tabel 1.

Tabel 1. Luaran dan indikator ketercapaian penelitian

No	Tahap Penelitian	Luaran	Indikator Ketercapaian
1	<i>Analyze</i>	Kebutuhan model pembelajaran	Kebutuhan pembelajaran dan penerapan model pembelajaran sebelumnya telah teridentifikasi
2	<i>Design</i>	Format pengembangan model PjBL pada pokok bahasan KIE	Rancangan pengembangan model PjBL pada pokok bahasan KIE telah dibuat sesuai kebutuhan pembelajaran
3	<i>Development</i>	Pengembangan model PjBL pada pokok bahasan KIE	• Pengembangan model PjBL pada pokok bahasan KIE telah dibuat dan tervalidasi ahli media dan ahli materi • Perbaikan pada pengembangan model PjBL telah dilakukan sesuai saran dan masukan validator
4	<i>Implementation</i>	Model PjBL pada pokok bahasan KIE yang layak dan efektif	Uji pengembangan model PjBL pada pokok bahasan KIE telah dilakukan pada kelas eksperimen
5	<i>Evaluation</i>	Dampak produk	Murid berketerampilan komunikasi secara profesional dan efektif dalam pelayanan kefarmasian.

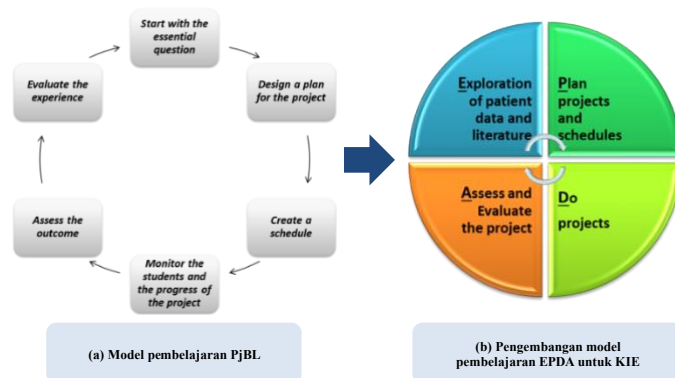
Efektivitas hasil pengembangan model PjBL diukur berdasarkan hasil penelitian data *post-test*. Kuasi-eksperimental *pasca test (post-test)* digunakan untuk mengolah data kuantitatif pada penelitian. Peneliti memberikan perlakuan hanya untuk kelas eksperimen saja, sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Kedua kelas masing-masing mengisi angket respon murid untuk menganalisis perbedaan pada keduanya (Creswell, 2015).

Instrumen angket respon murid dilakukan uji validitas dan reliabilitas sebelum digunakan untuk mengukur efektivitas hasil pengembangan kepada kelas eksperimen dan kontrol. Uji validitas terdiri dari uji validitas konten dan validitas konstruk. Validitas konten digunakan untuk mengukur komponen konten dalam suatu instrumen yang diukur melalui

uji validitas *corrected item-total correlation* pada SPSS. Validitas konstruk digunakan untuk mencerminkan suatu konstruksi instrumen dari segi susunan, kerangka, bahasa, dan lainnya yang dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli pembelajaran vokasi (Nengsih et al., 2019). Data kuantitatif kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis menggunakan uji *independent sampel t-test* dengan prasyarat yaitu data berdistribusi normal dan homogen (Priyatno, 2022).

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

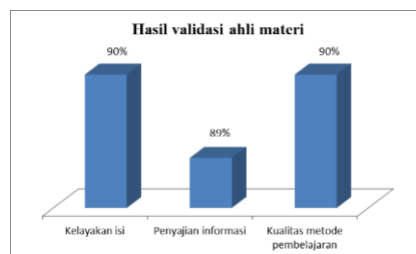
Hasil Pengembangan Model Pembelajaran EPDA



Gambar 1. Langkah-langkah pembelajaran hasil pengembangan model PjBL

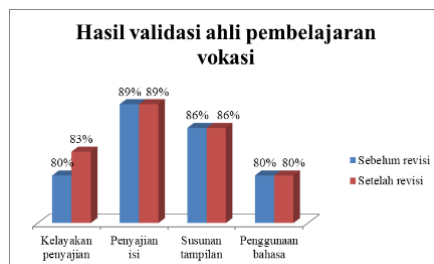
Hasil pengembangan model PjBL, yaitu model pembelajaran EPDA, tercantum pada gambar 1 di atas. Tahapan EPDA meliputi *exploration* (eksplorasi data pasien melalui wawancara dan eksplorasi data pustaka), *plan* (perencanaan desain dan jadwal proyek sesuai topik hasil wawancara dan studi pustaka), *do* (pelaksanaan proyek sesuai jadwal), hingga *assess and evaluate* (penilaian dan evaluasi oleh guru dari keseluruhan proses pembelajaran).

Model pembelajaran EPDA ini telah divalidasi oleh *expert judgment* (validator). Validasi dilakukan kepada validator ahli pembelajaran vokasi dan ahli materi untuk memperoleh penilaian dan masukan. Hasil validasi model pembelajaran oleh ahli materi sesuai gambar 2 memperoleh rata-rata penilaian 90%. Hasil validasi berdasarkan ahli materi tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran sangat valid dan layak digunakan tanpa revisi.



Gambar 2. Diagram hasil validasi ahli materi

Hasil validasi model pembelajaran oleh ahli pembelajaran vokasi yang tercantum pada gambar 3 di bawah ini memperoleh nilai rata-rata 85%. Persentase menunjukkan model pembelajaran dapat digunakan dengan layak.



Gambar 3. Diagram hasil validasi ahli pembelajaran vokasi

Hasil Eksperimen Pembelajaran

Efektivitas model pembelajaran diukur menggunakan angket respon murid melalui *self-report* yang telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas terdiri dari uji validitas konstruk dan validitas konten. Hasil uji validitas konstruk oleh ahli materi dan ahli pembelajaran vokasi tercantum pada tabel 2. Hasil validasi tersebut menunjukkan angket respon murid sangat valid (rerata 87%) dan layak digunakan tanpa revisi.

Tabel 2. Hasil validitas konstruk angket respon murid

No	Aspek Penilaian		Persentase validasi		Rata-rata	Tingkat validasi	Keterangan
			V ₁	V ₂			
1	Penerapan pembelajaran	model	87%	83%	85%	Sangat valid	Layak digunakan tanpa revisi
2	Hasil penerapan pembelajaran	model	88%	88%	88%	Sangat valid	
Rata-rata penilaian			88%	86%	87%	Sangat valid	

Keterangan: V₁ = Ahli materi; V₂ = Ahli pembelajaran vokasi

Sumber: Data primer 2024

Validitas konten digunakan untuk mengukur komponen konten pada instrumen dan memastikan setiap faktor telah mewakili variabelnya. Validitas konten menggunakan penilaian dari responden di luar sampel penelitian. Validitas konten diukur melalui uji *corrected item-total correlation* melalui SPSS. Hasil analisis menunjukkan bahwa 20 butir pernyataan dianggap valid karena memiliki nilai r_{hitung} pada rentang 0,490-0,836 lebih besar dari r_{tabel} 0,3550 pada signifikansi 5% dan jumlah data 33 ($r_{hitung} > r_{tabel}$). Oleh karena itu, angket respon murid dengan 20 butir pernyataan dianggap valid untuk digunakan dalam pengambilan data penelitian kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pernyataan-pernyataan tersebut dilakukan uji reliabilitas dengan uji *cronbach's alpha*. Hasil uji reliabilitas yaitu nilai *cronbach's alpha* 0,947 lebih besar dari 0,80 sehingga menunjukkan reliabilitas kuat. Oleh karena itu, angket respon murid sebanyak 20 pernyataan dinyatakan valid secara konstruk dan konten, reliable, serta layak

digunakan dalam pengumpulan data untuk penelitian.

Setelah dilakukan penerapan model pembelajaran, data kuantitatif dari angket kemudian dilakukan pengujian dengan *independent sampel t-test* pada SPSS. Prasyarat uji tersebut yaitu data berdistribusi normal dengan uji *Kolmogorov-Smirnov^a* dan *Shapiro Wilk* dan data homogen dengan uji *Levene's Test of Equality of Error Variances*. Hasil uji normalitas, homogenitas, dan *independent sampel t-test* berturut-turut tercantum pada tabel 3, tabel 4, dan tabel 5.

Tabel 3. Hasil uji normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Total	Kelas Eksperimen	.117	33	.200*	.953	33	.166
Skor	Kelas Kontrol	.079	33	.200*	.980	33	.789

Hasil sig. kelas eksperimen dan kelas kontrol pada uji *Kolmogorov-Smirnov* masing-masing 0,200 dan 0,200, sedangkan pada uji *Shapiro-Wilk* berturut-turut 0,166 dan 0,789. Nilai sig. ini menunjukkan nilai lebih besar dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$) sehingga data kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Total	Based on Mean	3.125	1	64	.082
Skor	Based on Median	3.074	1	64	.084
	Based on Median and with adjusted df	3.074	1	59.658	.085
	Based on trimmed mean	3.196	1	64	.079

Hasil sig. kelas eksperimen dan kelas kontrol pada uji *Levene's Test of Equality of Error Variances* yaitu 0,082. Nilai sig. ini lebih besar dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$) sehingga data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan homogen.

Tabel 5. Hasil uji independent sample t test

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances						t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
TotalSkor	Equal variances assumed	3.125	.082	6.225	64	.000	14.909	2.395	10.125 19.694
	Equal variances not assumed			6.225	58.167	.000	14.909	2.395	10.115 19.703

Hasil uji *independent sample t-test* memperoleh nilai t_{hitung} 6,225 lebih besar daripada t_{tabel} 1,999 ($t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$) dan nilai p 0,000 lebih kecil dari 0,05 (nilai $p < 0,05$) pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara total skor pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen mempunyai total skor lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Pembahasan

Pengembangan model PjBL pada pokok bahasan KIE program keahlian farmasi di

SMK Muhammadiyah Lumajang dilakukan menggunakan model *Research and Development* (R&D) dengan metode ADDIE. Tahapan pengembangan tersebut meliputi; (1) *analyze*, (2) *design*, (3) *develop*, (4) *implement*, dan (5) *evaluate*.

Hasil tahap *analyze* menunjukkan murid membutuhkan model pembelajaran sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajarnya untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dalam pokok bahasan KIE kefarmasian. Mayoritas murid lebih menyukai pembelajaran yang melibatkan praktik dan aksi nyata. Ulfa and Saifuddin (2018) juga menunjukkan pemilihan model dan metode pembelajaran harus mempertimbangkan tujuan pembelajaran, karakteristik murid, dan lingkungan belajar sehingga meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman murid.

Tahap *design* dihasilkan rancangan model PjBL yang disesuaikan kebutuhan pembelajaran KIE kefarmasian dan berorientasi pada proyek nyata. Hasil pengembangan model PjBL berupa model pembelajaran EPDA, meliputi; (1) *exploration of patient data and literature*; (2) *plan project and schedules*; (3) *do project*; (4) *assess and evaluate the project*. Model ini berpusat pada murid sehingga guru hanya bertugas sebagai fasilitator. Model pembelajaran EPDA menggunakan permasalahan nyata di lingkungan sekitar sebagai dasar penentuan proyek. Penggunaan permasalahan nyata diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan murid dalam pembelajaran dan memberikan pengalaman dalam memecahkan masalah secara langsung. Hasil penelitian Hotimah (2020) juga menunjukkan bahwa pemberian permasalahan dunia nyata dalam pembelajaran memicu murid lebih aktif serta mendapatkan pengetahuan lebih luas agar murid mampu memecahkan masalah tersebut.

Karakteristik model EPDA meliputi kemampuan murid mengidentifikasi permasalahan nyata, berkomunikasi langsung dengan masyarakat yang beragam, melakukan kajian pustaka, merancang proyek dan jadwal, mengimplementasikan proyek, serta mempresentasikan hasilnya. Kebaruan model EPDA dibandingkan PjBL terletak pada langkah yang lebih ringkas, topik yang lebih luas dan kontekstual, proyek yang lebih terstruktur melalui kajian pustaka, pengalaman komunikasi langsung dengan pasien atau masyarakat, serta penguatan pola berpikir sistematis dalam menyelesaikan permasalahan KIE kefarmasian.

Tahap *development* menghasilkan realisasi desain model PjBL untuk pokok bahasan KIE kefarmasian berupa model pembelajaran EPDA beserta buku panduannya. Produk yang dikembangkan telah melalui validasi oleh ahli materi dan ahli pembelajaran vokasi. Hasil validasi ahli materi memperoleh rata-rata 90%, meliputi kelayakan isi 90%, penyajian informasi 89%, dan kualitas model pembelajaran 90%. Berdasarkan kriteria Akbar (2013), hasil tersebut menunjukkan bahwa model EPDA sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Validasi oleh ahli pembelajaran vokasi memperoleh rata-rata 84% sebelum revisi dan meningkat menjadi 85% setelah revisi, dengan penilaian meliputi kelayakan penyajian, penyajian isi, susunan tampilan, dan penggunaan bahasa. Revisi terutama dilakukan pada tujuan pembelajaran agar dirumuskan menggunakan kalimat yang mudah diukur sesuai masukan validator. Berdasarkan Akbar (2013), hasil validasi tersebut menunjukkan bahwa model EPDA sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran KIE kefarmasian di SMK.

Tahap *implement* dilakukan dengan menerapkan model EPDA pada kelas eksperimen, yaitu XI TF 2 SMK Muhammadiyah Lumajang, sedangkan XI TF 1 sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelas terdiri atas 33 murid dan setelah pembelajaran KIE kefarmasian selesai, keduanya diberikan *post-test* berupa angket respon murid. Sebelum digunakan, angket telah diuji validitas dan reliabilitas. Hasil validitas konstruk memperoleh rata-rata 87% dan termasuk kategori sangat valid (Akbar, 2013), sedangkan validitas konten menunjukkan nilai r_{hitung} 0,490–0,836 > r_{tabel} 0,3550 sehingga dinyatakan valid (Slamet & Wahyuningsih, 2022). Uji reliabilitas menghasilkan *Cronbach's Alpha* sebesar 0,947 > 0,80 yang menunjukkan instrumen reliabel dan konsisten (Ghozali, 2016).

Tahap *evaluate* dilakukan dengan menganalisis data *post-test* menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Uji *independent sample t-test* memperoleh nilai t hitung 6,225 > t_{tabel} 1,999 dan nilai $p = 0,000 < 0,05$ pada $\alpha = 0,05$. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan skor kelas eksperimen lebih tinggi. Dengan demikian, model EPDA terbukti efektif meningkatkan keterampilan komunikasi murid dalam kegiatan KIE pelayanan kefarmasian. Temuan ini sejalan dengan Dewi (2022) bahwa PjBL memberikan pengalaman nyata melalui kegiatan proyek sehingga mendorong murid lebih aktif untuk mengembangkan kemampuan kolaborasi, pengambilan keputusan, inisiatif, dan pemecahan masalah.

Efektivitas tersebut juga didukung penelitian Mahasneh and Alwan (2018) yang menunjukkan bahwa PjBL dapat meningkatkan kemampuan kognitif, motivasi belajar, serta kreativitas dan kemampuan berpikir kritis murid. Berdasarkan hasil penelitian dan dukungan penelitian terdahulu, model EPDA sebagai pengembangan PjBL pada pokok bahasan KIE program keahlian farmasi di SMK Muhammadiyah Lumajang terbukti efektif secara signifikan ($t_{hitung} = 6,225 > t_{tabel} = 1,999$; $p = 0,000 < 0,05$; $\alpha = 0,05$) dalam meningkatkan keterampilan komunikasi murid, khususnya pada pelayanan kefarmasian kepada pasien dan tenaga kesehatan.

D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa model PjBL yang dikembangkan pada pokok bahasan KIE program keahlian farmasi di SMK Muhammadiyah Lumajang berupa model pembelajaran EPDA (*Exploration, Plan, Do, and Assess*) telah tervalidasi dan layak digunakan untuk mendukung efektivitas pembelajaran KIE pada program keahlian farmasi. Model pembelajaran EPDA terbukti efektif secara signifikan ($t_{hitung}=6,225 > t_{tabel}=1,999$; $p=0,000 < 0,05$; $\alpha=0,05$) meningkatkan keterampilan komunikasi dalam kegiatan KIE pelayanan kefarmasian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P. A., & Handhika, J. (2018). Profil kemampuan komunikasi pelajaran fisika siswa SMK. *Prosiding Quantum #25 Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika*, Yogyakarta, Indonesia.

- Akbar, S. (2013). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- BNSP. (2023). Skema sertifikasi okupasi asisten tenaga kefarmasian di apotek.
- BPS. (2024). *Pengangguran terbuka menurut pendidikan tertinggi yang ditamatkan 1986 - 2024* <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/OTcylzE=/pengangguran-terbuka-menurut-pendidikan-tertinggi-yang-ditamatkan-1986---2024.html>
- Branch, R. (2010). *Instructional design: The ADDIE approach*. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Creswell, J. (2015). *Riset pendidikan: Perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi riset kualitatif & kuantitatif* (H. P. Soetjipto & S. M. Soetjipto, Trans.; 5 ed.). Pustaka Pelajar (Tahun Terbit Karya Asli 2015).
- Dewi, K. C., Ciptayani, P. I., Surjono, H. D., & Priyanto. (2018). Modeling vocational blended learning based on digital learning now framework. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17(2), 89-96.
- Dewi, M. R. (2022). Kelebihan dan kekurangan project-based learning untuk penguatan profil pelajar pancasila kurikulum merdeka. *Inovasi Kurikulum*, 19(2), 213-226.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi analisis multivariete dengan program IBM SPSS 23*. (Vol. 8). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102(101586), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Hotimah, H. (2020). Penerapan metode pembelajaran *problem based learning* dalam meningkatkan kemampuan bercerita pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5-11.
- Indriani, N., Aisyah, A., & Elok, F. (2021). Pembelajaran Satu Arah Menyebabkan Pembelajaran Matematika Tidak Bermakna. *Jurnal Amal Pendidikan*, 2(3), 196-202. <https://doi.org/10.36709/japend.v2i3.23011>
- Jin, H. K., Choi, J. H., Kang, J. E., & Rhie, S. J. (2018). The effect of communication skills training on patient-pharmacist communication in pharmacy education: a meta-analysis. *Advances in Health Sciences Education*, 23(3), 633-652. <https://doi.org/10.1007/s10459-017-9791-0>
- Khoiri, N., & Putri, M. I. T. (2020). Pengaruh model project based learning terhadap keterampilan komunikasi peserta didik di SMA Negeri 3 Pati. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(2), 172-178. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v11i2.6433>

- Mahanani, R. (2019). Pengaruh kompetensi pedagogik guru dan kemampuan komunikasi siswa terhadap hasil belajar di SMKN 6 Surakarta. *Jurnal Informasi dan Komunikasi Administrasi Perkantoran*, 3(3), 70-77.
- Mahasneh, A. M., & Alwan, A. F. (2018). The Effect of Project-Based Learning on Student Teacher Self-efficacy and Achievement. *International Journal of Instruction*, 11(3), 511-524. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11335a>
- Mukhlason, A., Winanti, T., & Yundra, E. (2020). Analisa Indikator SMK Penyumbang Penggangguran di Provinsi Jawa Timur. *Journal of Vocational and Technical Education*, 2(2), 29-36.
- Nengsih, N. R., Yusmaita, E., & Gazali, F. (2019). Evaluasi validitas konten dan konstruk bahan ajar asam basa berbasis REACT. *EduKimia*, 1(1), 1-10.
- Priyatno, D. (2022). SPSS Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum.
- Samosir, N. A. (2017). Tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE) obat dengan resep oleh tenaga teknis kefarmasian di Apotek RSUD Dr. Pringadi kota Malang. In P. K. K. Medan (Ed.). Medan.
- Sim, T. F., Hattingh, H. L., Sunderland, B., & Czarniak, P. (2020). Effective communication and collaboration with health professionals: A qualitative study of primary care pharmacists in Western Australia. *PLoS One*, 15(6), 1-20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234580>
- Slamet, R., & Wahyuningsih, S. (2022). Validitas dan reliabilitas terhadap instrumen kepuasan kerja. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Aliansi*, 17(2), 51-57.
- Sunarto, & Supriadi, D. (2019). Efektivitas implementasi model pembelajaran SMK dalam memenuhi tantangan revolusi industri 4.0. *Jurnal Taman Vokasi*, 7(2), 190-200. <http://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/tamanvokasi>
- Ulfa, M., & Saifuddin. (2018). Terampil memilih dan menggunakan metode pembelajaran. *SUHUF*, 30(1), 35-56.
- Wandira, E., Andika, N. A., Salsabilla, N. B., Soraya, N. N., Santoso, A. P. A., & Wardani, T. S. (2022). Tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE) obat oleh tenaga kefarmasian di apotek nogosari farma. *Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia*, 2(1), 28-35.