

## PENGARUH METODE DESIGN THINKING TERHADAP KEMAMPUAN PEDAGOGI BAGI MAHASISWA CALON GURU INFORMATIKA

Faizatul Amalia<sup>\*1</sup>, Khalid Rahman<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Brawijaya, Malang, <sup>1</sup>Universitas Negeri Malang, Malang

Email: <sup>1</sup>faiz\_amalia@ub.ac.id, <sup>2</sup>khalid.rahman@ub.ac.id

\*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 29 Oktober 2024, diterima untuk diterbitkan: 11 Februari 2025)

### Abstrak

*Design thinking* menjadi salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam mendukung pembelajaran. Hal ini sesuai dengan capaian SDG yang digaungkan oleh PBB, bahwa Pendidikan perlu ditingkatkan kualitasnya. Peningkatan kualitas ini melalui pemilihan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan abad 21 dan juga termasuk kemampuan pedagogi. Kemampuan pedagogi diharapkan mampu dikuasai oleh mahasiswa lulusan dari program studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Brawijaya (PTI UB) untuk menjadi guru yang profesional. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh *design thinking* terhadap kemampuan pedagogi. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode penelitian *ex post facto* melalui survei. Populasi dari penelitian ini semua mahasiswa aktif dari PTI UB dan teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling*. Hal ini karena sampelnya adalah mahasiswa PTI UB yang telah melaksanakan praktik lapangan persekolahan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner dengan skala Likert. Instrumen penelitian ini telah divalidasi dan diuji reliabilitas sebelumnya agar data yang diperoleh nantinya data tidak bias. Teknik validasi yang digunakan adalah *content validity* dengan ahli Bahasa Indonesia dan juga ahli *design thinking*. Berdasarkan proses validasi tersebut, instrumen dinyatakan layak untuk digunakan pengambilan data dengan revisi minor terutama pada bagian penyusunan kalimat. Responden yang mengisi berjumlah 26 orang dan menghasilkan data normal, linear dan tidak memiliki heterokedastisitas. Selanjutnya dilakukan uji regresi linear sederhana dan menghasilkan nilai 0.372 yang artinya *design thinking* memiliki pengaruh pada kemampuan pedagogi mahasiswa calon guru informatika.

**Kata kunci:** *design thinking, kemampuan pedagogi, mahasiswa, PTI UB*

## THE INFLUENCE OF DESIGN THINKING METHOD ON PEDAGOGICAL ABILITY FOR PROSPECTIVE INFORMATICS TEACHER STUDENTS

### Abstract

*Design thinking* is one of the learning methods that can be used by teachers to support learning. This is in accordance with the achievement of SDGs echoed by the UN, that education needs to be improved in quality. This quality improvement is through the selection of learning methods that can improve 21st century skills and also include pedagogical skills. Pedagogical skills are one of the skills expected to be mastered by graduates of the Information Technology Education study program, Universitas Brawijaya (PTI UB). This ability will later help graduates to become professional teachers. The purpose of this study was to determine the effect of design thinking on pedagogical skills. The research approach used was quantitative with an *ex post facto* research method through a survey. The population of this study were all active students from PTI UB and the sampling technique used was *purposive sampling*. This is because the sample was PTI UB students who had carried out school field practice. The research instrument used was a questionnaire with a Likert scale. This research instrument has been validated and tested for reliability before so that the data obtained later is not biased. The validation technique used is *content validity* with Indonesian language experts and also *Design thinking* experts. Based on the validation process, the instrument was declared suitable for use in data collection with minor revisions, especially in the sentence structure section. The respondents who filled in were 26 people and produced normal, linear data and did not have heteroscedasticity. Furthermore, a simple linear regression test was carried out and produced a value of 0.372, which means that *design thinking* has an influence on the pedagogical abilities of prospective informatics teacher students.

**Keywords:** *design thinking, pedagogical competency, informatic pre-service teacher*

## 1. PENDAHULUAN

*Design thinking* menjadi salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang dapat mendukung terlaksananya SDG (*Sustainable Development Goals*). Pendekatan ini dapat digunakan untuk menemukan topik yang berasal dari masalah yang cukup rumit (Department of Economic and Social Affairs, 2024). SDG sendiri merupakan hasil dari ketetapan PBB dalam mewujudkan kesejahteraan Masyarakat. Terdapat 17 tujuan yang telah ditetapkan oleh PBB dan dideklarasikan oleh negara maju dan berkembang (Bappenas, 2024).

Kebutuhan terhadap Pendidikan yang berkualitas menjadi salah satu tujuan dari SDG. Hal ini membuat semua aspek Pendidikan harus siap menghadapi segala perubahan yang diharapkan, mulai dari perubahan pendekatan pembelajaran dari *Teacher Centered Learning* menjadi *Student Centered Learning*, kemampuan menggunakan teknologi hingga kemampuan dalam memberikan solusi berdasarkan masalah nyata yang ada. Perubahan ini dialami oleh seluruh jenjang Pendidikan yang ada di Indonesia termasuk jenjang sarjana di perguruan tinggi.

Program studi di jenjang sarjana sangatlah banyak, namun program studi yang bertujuan untuk menghasilkan lulusan dengan kemampuan mengajar dan juga teknologi informasi adalah Pendidikan Teknologi Informasi (PTI). Program Studi PTI berada di 29 Universitas atau Sekolah Tinggi atau Institut seluruh Indonesia (Kemendikbudristek, 2020). Namun pada penelitian ini berfokus pada Universitas Brawijaya. Hal ini dikarenakan program studi PTI Universitas Brawijaya telah mendapatkan “unconditional” pada akreditasi internasional AQAS (FILKOM, 2023).

PTI Universitas Brawijaya memiliki 51 mata kuliah wajib dan pilihan atau sebanyak 144 sks (PTI, 2020). Mata kuliah tersebut diberikan oleh dosen kepada mahasiswa menggunakan beragam metode pembelajaran. Metode pembelajaran menjadi salah satu hal wajib yang harus dikuasai oleh dosen dan juga dipahami oleh mahasiswa PTI. Karena dapat membantu lulusan dari PTI dalam mengajar di sekolah. Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Design Thinking*.

*Design thinking* merupakan metodologi desain yang menyediakan solusi dalam mengatasi permasalahan (Dam & Siang, 2021). Namun beberapa tahun terakhir, *design thinking* dapat diterapkan dalam pembelajaran. Pertama tentang model pembelajaran proyek berbasis *design thinking* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif (Aprianto, Kuswandi and Soepriyanto, 2023), berpikir kritis (Riti, Degeng and Sulon, 2021) dan pengalaman belajar bermakna (Avsec, 2021). Kedua tentang penerapan *design thinking* yang dapat digunakan untuk menemukan masalah dalam pembelajaran daring di masa pandemi covid-19 (Luthfi and Septiyanti, 2023).

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, *design thinking* dan juga kebutuhan terhadap peningkatan pembelajaran, maka penelitian ini dilaksanakan. Penelitian ini ingin mengetahui dampak dari penerapan *design thinking* terhadap kemampuan pedagogi mahasiswa PTI UB. Selain itu penelitian ini juga memiliki kesesuaian dengan Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Brawijaya periode 2021-2025 yaitu: 1. Sosial, Humaniora, *Good governance* dan Seni Budaya (UB, 2020). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan *design thinking* terhadap kemampuan pedagogi mahasiswa PTI UB.

*Design thinking* merupakan proses yang dilakukan secara terus-menerus untuk memahami kebutuhan pengguna, menantang asumsi, mendefinisikan kembali masalah yang ada dan mengidentifikasi strategi dan solusi alternatif yang tidak terlihat secara langsung dengan pemahaman awal pengguna (Foundation, n.d.). *Design thinking* bermanfaat untuk mengatasi masalah yang tidak diketahui. Cara mengatasi masalah tersebut dilakukan dengan cara *reframing* masalah pada manusia, kemudian menciptakan ide melalui *brainstorming* dan mengadopsi pendekatan langsung dalam pembuatan *prototype* dan *testing*. Tahapan dalam *design thinking* ini meliputi: *empathise*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. *Empathise* merupakan tahapan pertama yang dilakukan dengan menggunakan penggalian masalah yang akan diselesaikan. Tahapan pertama ini sangat penting untuk proses desain dan memungkinkan desainer untuk mengesampingkan asumsinya sendiri. *Define* menjadi tahapan kedua yang bertujuan untuk mendapatkan informasi berdasarkan tahapan pertama di *empathise*. Sehingga pada tahapan ini dilakukan analisis pengamatan dan sintesis masalah inti. *Ideate* menjadi tahapan ketiga yaitu desainer akan menghasilkan ide berdasarkan kebutuhan pengguna. *Prototype* menjadi tahapan yang menghasilkan sejumlah versi produk. *Test* menjadi tahapan terakhir untuk menguji produk *prototype* lengkap secara ketat. *Design thinking* ini dapat meningkatkan kolaborasi dan pengetahuan siswa (Rao, et al., 2018). Guru mengarahkan siswa untuk memposisikan guru sebagai pemikir desain, inovator, dan agen perubahan (Baran, E. and AlZoubi, D., 2024)

Guru perlu memiliki pengetahuan dan menerapkan pengetahuan tersebut pada pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk mengembangkan ide kreatif dan bertindak sesuai konteks yang relevan. Sehingga pembelajaran yang akan dilaksanakan dapat menjawab kebutuhan sesuai kurikulum yang ada. Selain itu berpikir kritis dapat mendukung pengembangan pemikiran inovatif lebih lanjut dan guru dapat mendorong kompetensi ini menggunakan *design thinking* di kelas (Navarro, et al., 2021) dan dapat meningkatkan cara mengajar guru (Weedon & Fountain, 2019).

Tabel 1 Kisi-kisi kemampuan pedagogi

No	Indikator	Nomor Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
1.	Pemahaman terhadap peserta didik	1, 2, 3	4	4
2.	Merancang/merencanakan pembelajaran	5, 7, 8	6, 9	4
3.	Melaksanakan pembelajaran	10, 11, 12, 13, 14	15	6
4.	Evaluasi hasil belajar	16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26	20, 24	11
5.	Pengembangan peserta didik	27, 29, 30	28	4
	Total	24	6	30

Kompetensi pedagogi merupakan seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dikuasai dan diaktualisasikan oleh guru dalam melaksanakan tugas mengajar. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 28 Ayat (3) butir a, menyatakan bahwa kompetensi pedagogi adalah kemampuan mengelola pembelajaran peserta didik yang meliputi pemahaman terhadap peserta didik, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya. Sadulloh (2011:2) menyatakan bahwa “*pedagogic* merupakan teori dan kajian yang secara teliti, kritis dan objektif mengembangkan konsep-konsepnya mengenai hakikat manusia, hakikat anak, tujuan pendidikan serta hakikat proses pendidikan.”

Berdasarkan kutipan tersebut di atas, penulis menyatakan bahwa kompetensi pedagogi meliputi penguasaan peserta didik, menguasai teori-teori belajar, mengembangkan kurikulum, melaksanakan proses belajar mengajar, memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik, berkomunikasi secara efektif, menilai dan mengevaluasi hasil belajar.

Menurut Permendiknas Nomor 16 tahun 2007 kompetensi pedagogi guru ada sepuluh komponen kompetensi inti yaitu: a) Menguasai peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional dan intelektual; b) Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik; c) Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu; d) Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik; e) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran; f) Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki; g) Berkomunikasi secara efektif, empatik dan santun dengan peserta didik; h) Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini yaitu penelitian *expost facto* dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian *expost facto* adalah penelitian yang mana rangkaian variabel-variabel bebas telah terjadi, ketika peneliti mulai melakukan pengamatan terhadap variabel terikat. Penelitian *expost facto* telah terjadi sebelum peneliti melakukannya. Peneliti tidak melakukan

kontrol terhadap perlakuan tersebut. Dalam hal ini, peneliti hanya mengambil data mengenai pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Populasi penelitian ini adalah mahasiswa PTI UB. Penelitian ini ingin mengetahui pengetahuan *design thinking* terhadap kemampuan pedagogi mahasiswa. Namun tidak semua mahasiswa akan dijadikan sebagai objek penelitian, sehingga menggunakan teknik *sampling*. Teknik pengambilan sampel ini digunakan oleh peneliti karena pencarian dilakukan dengan cara mengacak sampel dalam populasi saja. Teknik ini digunakan bila analisis penelitian cukup umum atau deskriptif dan tidak mengutamakan unsur perbedaan yang ada. Penentuan sampel penelitian ini dilakukan secara *probability sampling* dengan *random sampling*.

Variabel penelitian diperoleh dengan kuesioner. Kuesioner dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan pedagogi dan juga *design thinking*. Format kuesioner kemampuan pedagogi yang digunakan adalah dari Depdiknas (2004:9) tentang kemampuan mengelola pembelajaran dengan indikator yaitu: a) pemahaman terhadap peserta didik, b) perancangan pembelajaran, c) melaksanakan pembelajaran, d) evaluasi hasil belajar, dan e) pengembangan peserta didik. Kuesioner *design thinking* mengacu kepada penelitian sebelumnya. Tabel 1 dan 2 merupakan kisi-kisi instrumen penelitian ini.

Tabel 2 Kisi-kisi instrumen *Design Thinking*

No	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah
1.	Berempati	DT01, DT02, DT03, DT04, DT05, DT06	6
2.	Mendefinisikan	DT07, DT08, DT09, DT10, DT 11, DT 12	6
3.	Ide	DT13, DT14, DT15, DT16, DT17, DT18	6
4.	Pembuatan prototipe	DT19, DT20, DT21, DT22, DT23, DT24	6
5.	Pengujian	DT25, DT26, DT27, DT28, DT29	5
	Total	29	29

Untuk mengukur apakah pernyataan-pernyataan pada kuesioner mampu menilai keadaan responden dengan benar, maka dilakukan uji validitas. Jenis validasi dalam penelitian ini yaitu *construct validity* dengan *Expert judgement*. Penentuan *expert judgement* berdasarkan kompetensi yang dimiliki yaitu pada bidang Bahasa, dan Pendidikan.

Analisis ini digunakan untuk memperoleh gambaran secara jelas dari data yang diperoleh. Data yang telah diperoleh melalui kuesioner tersebut,

kemudian diolah dan dihitung persentase jawaban dari masing-masing item pertanyaan dengan rumus:

$$P = (F/N) \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P= angka persentase

F= frekuensi yang dicari

N= number of case (jumlah frekuensi/banyaknya individu)

Data yang telah diolah menggunakan rumus tersebut, selanjutnya direkapitulasi dan diberikan kriteria sebagai berikut:

81%-100% = sangat baik

61%-80%= baik

41%-60%= cukup baik

21%-40%= kurang baik

0%-20% = tidak baik

Tahapan analisis regresi linear sederhana digunakan untuk mencari pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Regresi linear sederhana membandingkan antara Fhitung dengan Ftabel. Persamaan umumnya sebagai berikut:

$$Y = a + bX \quad (2)$$

Keterangan:

Y= variabel terikat

X= variabel bebas

A= konstanta regresi

B= intersep atau kemiringan garis regresi

Pengolahan data penelitian ini menggunakan SPSS sebagai *software* yang digunakan dalam mengelola data statistik.

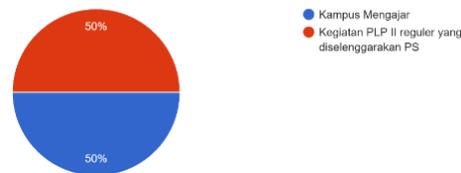
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Instrumen kuesioner yang telah disusun, divalidasi dengan teknik *construct validity*. Keterlibatan ahli dalam proses validasi instrumen merupakan bagian dari proses *construct validity* ini. Ahli yang memvalidasi yaitu ahli Bahasa yang bertugas untuk mengecek kesesuaian kalimat agar mudah dipahami oleh responden, dan juga ahli *design thinking* yang bertugas untuk mengecek kesesuaian konten *design thinking* dengan instrumen.

Ahli Bahasa memberikan masukan terkait penyusunan kalimat pada kuesioner yang belum ada subjeknya dan juga penggunaan kalimat agar mudah dipahami. Ahli *design thinking* tidak memberikan masukan perbaikan apapun, dikarenakan teori dan instrumen penelitian sudah sesuai. Instrumen yang telah diperbaiki, digunakan untuk pengambilan data kepada mahasiswa dari program studi Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya (PTI FILKOM UB). Kuesioner diberikan secara *online* kepada mahasiswa yang ada di TI FILKOM UB Angkatan 2019-2020. Berikut ini data yang diperoleh sampai dengan tanggal 20 Oktober 2024 sebanyak 27 mahasiswa dengan 1 mahasiswa belum melaksanakan PLP II sehingga data tidak bisa diolah.

Melalui kegiatan apa, anda melaksanakan PLP II?  
16 responses



Gambar 1 Persentase Kegiatan yang Diikuti Mahasiswa PTI

Pada Gambar 1 di atas, mahasiswa lebih banyak mengikuti kegiatan PLP II regular dan sisanya mengikuti MBKM. Jumlah mahasiswa yang ikut kegiatan PLP II sebanyak 15 mahasiswa dan yang mengikuti MBKM Kampus Mengajar sebanyak 11 mahasiswa.

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Uji Prasyarat Analisis

No	Uji	Nilai Signifikansi	Keterangan
1	Normalitas	Variabel <i>design thinking</i> = 0.628 Variabel kemampuan pedagogi = 0.126	Normal (sig > 0.05)
2	Linearitas	0.673	Linear (sig > 0.05)
3	Heterokedastisitas	0.459	Tidak heterokedastisitas (sig > 0.05)

Tabel 4 Uji Regresi Linear Sederhana Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
	B	Error Std.	Beta			
1 (Constant)	39.874	12.568			3.173	.004
DT	.365	.097	.611		3.781	.001

a. Dependent Variable: Kemampuan Pedagogi

Pada Tabel 4 di atas, nilai koefisien regresi adalah 0.365 yang artinya *design thinking* memberikan pengaruh secara positif pada kemampuan pedagogi. Untuk mengetahui hipotesis diterima atau ditolak, maka dilakukan perbandingan antara nilai signifikansi dengan probabilitas 0.05 atau dengan membandingkan nilai t dengan ttabel. Nilai signifikansi sebesar 0.001 yang memiliki nilai lebih kecil daripada 0.05. Hal ini bermakna bahwa ada pengaruh *design thinking* pada kemampuan pedagogi mahasiswa calon guru (H0 ditolak dan Ha diterima).

Tabel 5. Ringkasan Model

Model Summary			
Model	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.611 <sup>a</sup> .373	.347	6.94392

a. Predictors: (Constant), DT

*R Square* sebesar 0.373 bermakna bahwa pengaruh *design thinking* pada kemampuan pedagogi sebesar 37.3% sedangkan 62.7% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti.

## Pembahasan

*Design thinking* menjadi salah satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar. Terdapat beberapa alasan penggunaan *design thinking* dalam pembelajaran diantaranya:

- a. *Design thinking* dapat diintegrasikan dengan TPACK. *Design thinking* dapat digabungkan ke dalam pengembangan perangkat pendidikan, seperti *Serious Educational Games* (SEG), yang berdampak positif pada TPACK calon guru. Hal ini dikarenakan dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pengajarannya (Lin and Cheng, 2015).
- b. Kreativitas dan Pemecahan Masalah. *Design thinking* dapat menumbuhkan kreativitas dan keterampilan pemecahan masalah, yang penting untuk pendidikan abad ke-21. Calon guru yang terlibat dalam aktivitas *design thinking* menunjukkan adanya peningkatan efikasi diri yang kreatif dan kemampuan pemecahan masalah yang inventif (Liu, Gu and Xu, 2024).
- c. Efikasi Diri dan Pendekatan yang Berpusat pada Siswa. Model pembelajaran *design thinking* dapat meningkatkan efikasi diri calon guru dan memungkinkan desain kurikulum dan praktik kelas yang lebih berpusat pada siswa. Model ini menekankan peran perancang pembelajaran dalam memfasilitasi proses ini (Kickbusch et al., 2020).
- d. Empati dan Kreativitas. Berbagai strategi empati dalam proses *design thinking*, seperti wawancara, dapat meningkatkan kinerja pemecahan masalah kreatif calon guru dan kepercayaan diri dalam kreativitas mereka (Chen, Chen and Wang, 2023).
- e. Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Design thinking*, yang didukung oleh teori pembelajaran transformatif, dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pengalaman belajar yang bermakna, yang mengarah pada perubahan pedagogi di antara calon guru (Avsec, 2021).
- f. Teknologi Interaktif. Penggunaan teknologi interaktif dalam aktivitas *design thinking* telah terbukti berdampak positif pada pengembangan pola pikir *design thinking* calon guru (ElSary, 2022).

Untuk mempermudah implementasi dari *design thinking*, perlu diketahui terlebih dahulu tentang prinsip-prinsip utama dari *design thinking*. Berikut ini merupakan prinsip dari *design thinking*:

- a. *Design thinking* melibatkan empati, pendefinisian, pengidean, pembuatan *prototype*, dan pengujian, yang dapat mengarah pada pengembangan keterampilan pemecahan masalah yang kreatif dan pemikiran inovatif di antara calon guru (Mardiah et al., 2022; Calavia et al., 2022).

- b. Proses *design thinking* mendorong aktivitas pemecahan masalah yang kolaboratif, yang mengarah pada pengembangan pemikiran yang terinformasi dan integratif, komunikasi yang efektif, dan pembuatan solusi yang unik (Mardiah et al., 2022; Calavia et al., 2022; Liu, Gu and Xu, 2024).

Dalam hal dampak yang diberikan oleh *design thinking* pada kompetensi pedagogi calon guru, dirincikan sebagai berikut:

- a. *Design thinking* berkontribusi terhadap pemahaman calon guru tentang peran *design thinking* dalam pendidikan, tantangan, dan pola pikir desain, yang mengarahkan mereka untuk memandang guru sebagai pemikir desain, inovator, dan agen perubahan (Baran and AlZoubi, 2024)
- b. *Design thinking* memengaruhi TPACK dan efikasi diri calon guru, memungkinkan mahasiswa calon guru untuk mengembangkan kapasitas desain dan terlibat dalam praktik pengajaran adaptif (Calavia et al., 2022)

Model *design thinking* Stanford telah terbukti meningkatkan kreativitas, efikasi diri calon guru, keterampilan pemecahan masalah yang inventif, dan motivasi terkait teknologi, yang penting untuk kelas masa depan mereka (Liu, Gu and Xu, 2024)

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pengetahuan *design thinking* yang dimiliki oleh mahasiswa calon guru telah diimplementasikan dalam kegiatan praktik mengajar. Praktik mengajar yang telah dilaksanakan dapat berbentuk kegiatan PLP II regular atau program MBKM Kampus Mengajar. Pengetahuan *design thinking* dan penerapannya memberikan pengaruh terhadap kemampuan pedagogi mahasiswa calon guru sebesar 0.07.

Penelitian ini dapat ditambahkan variabel lain bagi peneliti selanjutnya sebagai variabel bebas seperti keterampilan berpikir kritis, kemampuan *soft skill*, dan kemampuan sosial. Variabel terikat juga dapat dikembangkan terhadap kemampuan profesional guru.

## DAFTAR PUSTAKA

- APRIANTO, M.T.P., KUSWANDI, D. & SOEPRIYANTO, Y., 2023. Memperkuat Keterampilan Berpikir Kreatif Melalui Model Pembelajaran Proyek Berlandaskan Metode Design Thinking. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(3), pp.132–142.
- AVSEC, S., 2021. Design thinking to enhance transformative learning. *Global Journal of Engineering Education*, [online] 23(3), pp.169–175. Available at:

- <<http://www.wiete.com.au/journals/GJEE/Publish/vol23no3/01-Avsec-S.pdf>>.
- Bappenas, 2024. *SDGs KNOWLEDGE HUB Agenda 2030 untuk Pembangunan Berkelanjutan*. [online] Available at: <<https://sdgs.bappenas.go.id>> [Accessed 21 Apr. 2024].
- BARAN, E. & ALZOUBI, D., 2024. Design thinking in teacher education: Morphing preservice teachers' mindsets and conceptualizations. *Journal of Research on Technology in Education*, [online] 56(5), pp.496–514. Available at: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15391523.2023.2170932>>.
- CALAVIA, M.B., BLANCO, T., CASAS, R. & DIESTE, B., 2022. Improving Design Project Management in Remote Learning. *Sustainability (Switzerland)*, [online] 14(17), pp.1–25. Available at: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/17/11025>>.
- CHEN, K., CHEN, J. & WANG, C., 2023. The effects of two empathy strategies in design thinking on pre-service teachers' creativity. *Knowledge Management and E-Learning*, [online] 15(3), pp.468–486. Available at: <<https://www.kmel-journal.org/ojs/index.php/online-publication/article/view/559>>.
- DAM R., SIANG T., 2021. *Design Thinking: Get Started with Prototyping*. *Interaction Design Foundation*. <https://www.interaction-design.org/literature/article/design-thinking-getstarted-with-prototyping>
- Department of Economic and Social Affairs, 2024. "Design Thinking in STEM": Education project combining STEM education, design based education and the challenges addressed by the SDGs. [online] United Nations. Available at: <<https://sdgs.un.org/partnerships/design-thinking-stem-education-project-combining-stem-education-design-based-education>> [Accessed 21 Apr. 2024].
- ELSAYARY, A., 2022. Developing Preservice Teachers' Design Thinking Mindset Using Interactive Technology. In: 13th International Conference on Society and Information Technologies: ICSIT. [online] pp.37–40. Available at: <<https://www.iiis.org/DOI2022/EB791YE/>>.
- Fakultas Ilmu Komputer, F., 2020. *Pedoman Kurikulum Prodi PTI*. Malang: Fakultas Ilmu Komputer.
- FILKOM, 2023. *Enam Program Studi FILKOM Dapatkan Akreditasi Internasional AQAS*. [online] Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. Available at: <<https://filkom.ub.ac.id/2023/02/03/enam-program-studi-filkom-dapatkan-akreditasi-internasional-aqas/>> [Accessed 21 Apr. 2024].
- Kemendikbudristek, S.D.J.P.T., 2020. *Program Studi*. [online] Kemendikbudristek. Available at: <<https://pddikti.kemdikbud.go.id/search/pendidikan-teknologi-informasi>> [Accessed 21 Apr. 2024].
- KICKBUSCH, S., WRIGHT, N., STERNBERG, J. & DAWES, L., 2020. Rethinking learning design: Reconceptualizing the role of the learning designer in pre-service teacher preparation through a design-led approach. *International Journal of Design Education*, [online] 14(4), pp.29–45. Available at: <<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85090587052&origin=scopusAI>>.
- LIN, Y.-Y. & CHENG, M.-T., 2015. The integration of design thinking into the process of developing a serious educational game and its influence on technological pedagogical content knowledge: Taking the case of a pre-service teacher as an example. In: *International Conference on Computers in Education (ICCE)*. [online] Available at: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85039914993&partnerID=40&md5=ac7bd-db38d6c44086b1fdc2058615e02>>.
- LIU, X., GU, J. & XU, J., 2024. The impact of the design thinking model on pre-service teachers' creativity self-efficacy, inventive problem-solving skills, and technology-related motivation. *International Journal of Technology and Design Education*, [online] 34(1), pp.167–190. Available at: <<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85146392889&origin=scopusAI>>.
- LUTHFI, M.I. AND SEPTIYANTI, N.D., 2023. *DESIGN THINKING UNTUK ANALISIS MASALAH PEMBELAJARAN DARING PADA MASA PANDEMI COVID-19 DI INDONESIA*. *DECODE: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(2), pp.193–204.
- MARDIAH, A., RAHMAWATI, Y., HARUN, F.K.C. & HADIANA, D., 2022. Transferable skills for pre-service chemistry teachers in Indonesia: Applying a design thinking-STEAM-PjBL model. *Issues in Educational Research*, [online] 32(4), pp.1509–1529. Available at: <<https://www.iier.org.au/iier32/mardiah.pdf>>.
- PTI, 2020. *Buku Kurikulum Program Studi S1 Pendidikan Teknologi Informasi (PTI)*

- 2020-2024. Malang: Fakultas Ilmu Komputer.
- RITI, Y.U.R., DEGENG, I.N.S. & SULTON, 2021. Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Menerapkan Metode Design Thinking untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dalam Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*, 6(10), pp.1581–1587.
- SADULLOH, UYOH., 2011. *Pedagogik (Ilmu Mendidik)*. Bandung: Alfabet. Rosda Karya.
- UB, L., 2020. Rencana Induk Penelitian Universitas Brawijaya Sasaran Tahap Kedua Tahun 2021-2025 untuk Menuju Daya Saing Global. [online] Malang. Available at: <<https://lppm.ub.ac.id/wp-content/uploads/per-59-2020-Rencana-Induk-Penelitian-UB.pdf>>.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*