

**INOVASI KURIKULUM OBE MELALUI PENERAPAN MODEL
PROJECT BASED LEARNING BERBASIS DESIGN THINKING
TERHADAP KETERAMPILAN MENULIS KARYA ILMIAH
MAHASISWA**

Siti Raihan^{1*}, Ratih Utami Ramadhaniati², Faisal Salim³, Saprizal⁴

^{1,3,4}Program Studi Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

²Program Studi Bahasa dan Sastra Indonesia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

^{1,4}Universitas Negeri Makassar

²Universitas Baturaja

³Universitas Pamulangan

Email: ¹sitiraihan@unm.ac.id, ²ratihutamiramadhaniati@gmail.com,
³faisalsmpd@gmail.com, ⁴saprizal1988@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *Design Thinking*; (2) mendeskripsikan keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa sebelum dan sesudah penerapan model; serta (3) mengetahui pengaruh inovasi kurikulum OBE melalui model tersebut terhadap keterampilan menulis karya ilmiah. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian adalah mahasiswa PGSD FKIP Universitas Negeri Makassar yang mengambil mata kuliah Karya Tulis Ilmiah, dipilih secara *purposive sampling*. Instrumen berupa rubrik penilaian keterampilan menulis karya ilmiah yang telah divalidasi dan memiliki reliabilitas tinggi. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, paired sample t-test, dan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan: (1) penerapan model melalui lima fase (*empathy, define, ideate, prototype, test*) mencapai keterlaksanaan dalam kategori sangat baik; (2) keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa meningkat dari kategori rendah dengan seluruh mahasiswa belum tuntas menjadi kategori tinggi dengan seluruh mahasiswa tuntas; (3) terdapat pengaruh yang signifikan dengan peningkatan berada pada kategori sedang. Peningkatan tertinggi terjadi pada aspek mekanika penulisan yang mendekati kategori tinggi, sedangkan peningkatan terendah pada aspek kebahasaan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa inovasi kurikulum OBE melalui penerapan model PjBL berbasis *Design Thinking* berpengaruh

signifikan dan cukup efektif dalam meningkatkan keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa.

Kata kunci: Inovasi Kurikulum, OBE, Project Based Learning, Design Thinking, Keterampilan Menulis Karya Ilmiah.

Abstract:

This study aimed to: (1) describe the implementation of the Design Thinking-based Project Based Learning (PjBL) model; (2) describe students' scientific writing skills before and after the implementation; and (3) determine the effect of OBE curriculum innovation through this model on scientific writing skills. The research employed a quantitative approach with a one-group pretest-posttest design. Subjects were elementary school teacher education students at Universitas Negeri Makassar enrolled in a Scientific Writing course, selected through purposive sampling. The instrument was a validated scientific writing skills rubric with high reliability. Data were analyzed using descriptive statistics, paired sample t-test, and N-Gain. The results showed: (1) model implementation through five phases (empathy, define, ideate, prototype, test) achieved an excellent implementation rate; (2) students' scientific writing skills improved from the low category with no students passing to the high category with all students passing; (3) there was a significant effect with improvement in the medium category. The highest improvement occurred in writing mechanics, approaching the high category, while the lowest improvement was in language skills. This study concludes that OBE curriculum innovation through the Design Thinking-based PjBL model has a significant and moderately effective impact on improving students' scientific writing skills.

Keywords: Curriculum Innovation, OBE, Project Based Learning, Design Thinking, Scientific Writing Skills.

Pendahuluan

Disrupsi Abad ke-21 membawa perubahan paradigma perguruan tinggi dalam menghasilkan lulusan yang terampil menulis karya ilmiah sebagai bekal menyusun skripsi, artikel jurnal, dan publikasi lainnya (Jumono et al., 2021; Tovkanets & Zelenska, 2024). Tovkanets dan Zelenska (2024) menegaskan bahwa pengembangan keterampilan inovatif mahasiswa membentuk profesionalisme calon spesialis, termasuk menulis karya ilmiah sistematis. Keterampilan ini juga menjadi modal penting di dunia kerja yang menuntut komunikasi tertulis berbasis data (Rueda Montero, 2024). Pemerintah Indonesia melalui Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi mengamanatkan kurikulum berbasis capaian pembelajaran (*Outcome-Based Education/OBE*) dengan penekanan pada keterampilan produktif mahasiswa (Kemendikbudristek, 2023). Studi Garuda (2024) menunjukkan integrasi kurikulum KKN-SN Dikti dan Kurikulum Merdeka melalui pendekatan OBE

meningkatkan hasil belajar dan *soft skill* mahasiswa. Implementasi OBE menjadi keharusan sistemik bagi seluruh perguruan tinggi di Indonesia.

Dalam pengembangan kurikulum, OBE telah menjadi paradigma utama yang menuntut pergeseran dari *teacher-centered* ke *student-centered*, di mana setiap komponen pembelajaran dirancang untuk mencapai hasil belajar terukur (Harden, 2022; Spady, 2018; Suryani & Rahmawati, 2024). Spady (2018) menekankan keberhasilan OBE bergantung pada kejelasan hasil, perluasan kesempatan belajar, harapan tinggi, dan desain mundur. Harden (2022) mengidentifikasi sepuluh langkah implementasi OBE yang relevan dengan mata kuliah Karya Tulis Ilmiah yang memiliki capaian jelas dan terukur. Implementasi kurikulum OBE mengharuskan dosen memilih model pembelajaran berorientasi proses dan produk nyata, salah satunya *Project Based Learning* (PjBL) (Kokotsaki et al., 2021; Nurhuda, 2024; Thomas, 2020). Thomas (2020) mendefinisikan PjBL sebagai pembelajaran berpusat pada proyek autentik yang menghasilkan produk nyata. Kokotsaki et al. (2021) menyimpulkan PjBL meningkatkan motivasi, keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan kolaborasi mahasiswa. Workshop Universitas Mulia (2025) menegaskan PjBL relevan dengan OBE karena membentuk kognisi, sikap, kolaborasi, kreativitas, dan pemecahan masalah kompleks.

Bell (2019) mengidentifikasi delapan karakteristik PjBL: pertanyaan pemantik, penyelidikan autentik, kerja kolaboratif, penggunaan teknologi, penciptaan produk, umpan balik, presentasi publik, dan refleksi yang secara alami terintegrasi dalam penulisan karya ilmiah. Fauziah et al. (2023) membuktikan PjBL meningkatkan kreativitas dan hasil belajar. Markham (2022) menegaskan PjBL menjadi jembatan antara pembelajaran di kelas dan dunia nyata. Rueda Montero (2024) dalam studinya tentang *active methodologies* menemukan bahwa PBL, TBLT, dan *Design Thinking* meningkatkan berpikir kritis, keterlibatan kreatif, dan motivasi mahasiswa lintas disiplin. Namun implementasi PjBL di perguruan tinggi masih menghadapi kendala. Rahmawati dan Kurniawan (2023) menemukan dosen kesulitan memfasilitasi tahapan proyek secara sistematis. Sari (2025) melaporkan tidak adanya kerangka berpikir kreatif terstruktur menyebabkan produk mahasiswa kurang inovatif.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, *Design Thinking* menawarkan kerangka kerja sistematis, iteratif, dan *human-centered*. Proyek Exten.D.T.2 Uni Eropa (European Commission, 2025) mendefinisikan *Design Thinking* sebagai transformasi pedagogis inovatif untuk pengembangan keterampilan abad ke-21 melalui kreasi bersama, menggunakan AI, AR, dan

3D printing. *Design Thinking* memiliki lima tahapan: *empathy*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test* (IDEO, 2015; Kelley & Kelley, 2021; Plattner, 2018). Kelley dan Kelley (2021) menekankan *Design Thinking* adalah keterampilan yang dapat diajarkan. Fujii et al. (2026) dalam INTED2026 (Scopus) melaporkan integrasi *Design Thinking* dengan PjBL dalam pendidikan bahasa Jepang berhasil mengembangkan kreativitas, kolaborasi, dan kesadaran global, serta menjembatani pembelajaran akademik dengan pengalaman praktis. Penelitian ini menunjukkan peningkatan skor kreativitas sebesar 35% ($p < 0,01$).

Dirckinck-Holmfeld et al. (2026) dalam *Journal of Problem Based Learning in Higher Education* melaporkan integrasi PBL, *Design Thinking*, dan teknologi digital menciptakan model pembelajaran *hybrid* yang mendorong kreativitas, kolaborasi interdisipliner, dan pemecahan masalah dunia nyata, yang adaptif lintas konteks. Dalam pembelajaran menulis karya ilmiah, *Design Thinking* memberikan panduan terstruktur. Tahap *empathy*: memahami kebutuhan pembaca. Tahap *define*: merumuskan fokus masalah spesifik. Tahap *ideate*: *brainstorming* gagasan orisinal. Tahap *prototype*: menyusun draf artikel IMRAD. Tahap *test*: *peer review* dan revisi. Integrasi PjBL dan *Design Thinking* sinergis: PjBL menyediakan struktur proyek makro, *Design Thinking* menyediakan proses kreatif mikro.

Durban University of Technology (2024) berkomitmen mendukung integrasi *Design Thinking* dan PjBL ke dalam kurikulum melalui strategi ENVISION2030. Namun penelitian empiris tentang implementasi keduanya dalam kerangka OBE pada mata kuliah Karya Tulis Ilmiah masih sangat terbatas. Penelitian yang ada berfokus pada sekolah dasar dan menengah (Nurhasanah & Wijaya, 2023; Rahayu, 2024) atau mata kuliah teknik dan desain (Henriksen et al., 2020; Luka, 2020; Panke, 2019). Program STEMarts Lab (2026) berbasis *Design Thinking* untuk pengembangan produk SDGs masih umum dan belum spesifik pada penulisan karya ilmiah. Mata kuliah Karya Tulis Ilmiah merupakan fondasi bagi mahasiswa menyusun skripsi dan publikasi ilmiah. Data awal menunjukkan rata-rata keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa masih rendah, terutama pada sistematika, substansi, dan sitasi. Kesulitan utama: merumuskan masalah, menyusun tinjauan pustaka, dan menggunakan referensi konsisten. Kesulitan ini tidak dapat diatasi hanya dengan ceramah atau tugas terpisah; diperlukan pendekatan sistematis dan terstruktur. Kesenjangan antara tuntutan kurikulum OBE, potensi PjBL berbasis *Design Thinking* yang terbukti efektif secara internasional (Dirckinck-Holmfeld et al., 2026; European Commission, 2025; Fujii et al., 2026), serta

rendahnya keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa menjadi urgensi penelitian ini. Tanpa inovasi kurikulum sistematis, mahasiswa akan terus mengalami kesulitan yang berdampak pada rendahnya produktivitas publikasi, kualitas skripsi, dan lamanya masa studi. Sebagaimana dikemukakan oleh Raihan (2025), inovasi kurikulum di era Kurikulum Merdeka menuntut sinergi antara fleksibilitas kurikulum, kapasitas guru sebagai agen perubahan, serta dukungan ekosistem pembelajaran yang adaptif dan kolaboratif. Keberhasilan transformasi kurikulum sangat ditentukan oleh kemampuan satuan pendidikan dalam mengadaptasi kebijakan nasional ke dalam konteks lokal, serta penguatan komunitas profesional guru sebagai wahana berbagi praktik baik dan refleksi kolektif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa sebelum dan sesudah penerapan model *Project Based Learning* berbasis *Design Thinking* dalam kerangka kurikulum OBE pada mata kuliah Karya Tulis Ilmiah; (2) menguji perbedaan yang signifikan antara keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa sebelum dan sesudah penerapan model tersebut; serta (3) mengukur besaran peningkatan (N-gain) keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Project Based Learning* berbasis *Design Thinking* dalam kerangka kurikulum OBE.

Metode Penelitian

Peneliti Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, mengumpulkan data menggunakan instrumen penelitian, serta menganalisis data secara statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2021). Desain *one group pretest-posttest* dipilih untuk mengukur perubahan keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa sebelum dan sesudah penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *Design Thinking* dalam kerangka kurikulum *Outcome-Based Education* (OBE) (Creswell, 2014; Sugiyono, 2021).

Tabel 1 Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest

Pretest (O ₁)	Perlakuan (X)	Posttest (O ₂)
Tes keterampilan menulis karya ilmiah sebelum perlakuan	Penerapan model PjBL berbasis <i>Design</i>	Tes keterampilan menulis karya ilmiah setelah perlakuan

Pretest (O ₁)	Perlakuan (X)	Posttest (O ₂)
	<i>Thinking</i> dalam kurikulum OBE	

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa yang mengambil mata kuliah Karya Tulis Ilmiah di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Negeri Makassar (UNM) pada Semester Genap Tahun Akademik 2024/2025. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria: (1) mahasiswa aktif terdaftar pada mata kuliah Karya Tulis Ilmiah; (2) belum pernah menulis karya ilmiah terpublikasi; serta (3) bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh sampel sebanyak 28 orang mahasiswa.

Tabel 2 Profil Responden Penelitian

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n=28)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	1	3,6
	Perempuan	27	96,4
Semester	Semester IV	28	100
IPK Terakhir	3,51 - 4,00	8	28,6
	3,00 - 3,50	18	64,3
	2,50 - 2,99	2	7,1

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap. Tahap pretest (O₁), mahasiswa diberikan tes menulis proposal artikel ilmiah (pendahuluan, tinjauan pustaka, metode) selama 120 menit. Tahap perlakuan (X), mahasiswa mengikuti pembelajaran dengan model PjBL berbasis *Design Thinking* selama 12 pertemuan (@ 2 x 50 menit) yang mengintegrasikan lima fase *Design Thinking* (empathy, define, ideate, prototype, test) ke dalam langkah-langkah PjBL. Tahap posttest (O₂), mahasiswa diberikan tes menulis artikel ilmiah lengkap (struktur IMRAD) dengan tingkat kesulitan setara pretest.

Instrumen penelitian berupa rubrik penilaian keterampilan menulis karya ilmiah yang mencakup empat aspek: sistematika penulisan (20 poin), isi/substansi (40 poin), kebahasaan (20 poin), dan mekanika penulisan (20 poin), dengan total skor maksimal 100. Rubrik divalidasi oleh dua orang ahli (dosen penulisan ilmiah dan dosen kurikulum OBE) dengan hasil CVI = 0,89 (valid). Uji reliabilitas menggunakan *inter-rater reliability* (dua penilai) menghasilkan ICC = 0,87 (sangat tinggi) dan *Cronbach's Alpha* = 0,88 (tinggi).

Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif (rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, nilai maksimum) dan statistik inferensial. Uji prasyarat normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* (karena $n = 28 < 50$). Uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test* ($\alpha = 0,05$). Besaran peningkatan dihitung menggunakan uji N-Gain dengan kriteria: $g > 0,70$ (tinggi), $0,30 \leq g \leq 0,70$ (sedang), dan $g < 0,30$ (rendah) (Hake, 1999). Penelitian dilaksanakan selama 16 minggu di Universitas Negeri Makassar (UNM) pada bulan Februari-Juni 2025.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Negeri Makassar (UNM) pada Semester Genap Tahun Akademik 2024/2025, tepatnya pada bulan Februari hingga Juni 2025. Subjek penelitian adalah 28 mahasiswa semester IV (27 perempuan dan 1 laki-laki) yang mengambil mata kuliah Karya Tulis Ilmiah, dipilih secara *purposive sampling*.

Penelitian diawali dengan pretest untuk mengukur kemampuan awal keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa, kemudian dilanjutkan dengan perlakuan berupa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *Design Thinking* selama 12 pertemuan, dan diakhiri dengan posttest untuk mengukur kemampuan akhir setelah perlakuan. Berikut adalah hasil penelitian berdasarkan tiga tujuan yang telah ditetapkan.

a. Gambaran Penerapan Model Project Based Learning Berbasis Design Thinking dalam Pembelajaran Karya Tulis Ilmiah

Penerapan model ini mencakup sintaks atau tahapan pembelajaran yang mengintegrasikan lima fase *Design Thinking* ke dalam langkah-langkah PjBL. Selama 12 pertemuan (setara dengan 24 jam pelajaran 50 menit), mahasiswa mengikuti pembelajaran dengan tahapan yang sistematis sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Tahapan Penerapan Model PjBL Berbasis Design Thinking

Fase Design Thinking	Aktivitas Mahasiswa	Alokasi Waktu
<i>Empathy</i>	Mahasiswa mengidentifikasi masalah nyata terkait penulisan ilmiah melalui observasi dan wawancara singkat dengan teman sejawat	2 pertemuan
<i>Define</i>	Mahasiswa merumuskan fokus masalah, pertanyaan penelitian, dan tujuan penulisan secara spesifik dan terukur	2 pertemuan
<i>Ideate</i>	Mahasiswa melakukan <i>brainstorming</i> , membuat peta konsep, mencari referensi sistematis, dan merancang struktur artikel	2 pertemuan
<i>Prototype</i>	Mahasiswa menyusun draf lengkap artikel ilmiah sesuai struktur IMRAD	3 pertemuan
<i>Test</i>	Mahasiswa melakukan <i>peer review</i> terhadap draf artikel teman, memberikan masukan konstruktif, dan merevisi berdasarkan masukan	3 pertemuan

Penerapan model PjBL berbasis *Design Thinking* tidak dilakukan secara instan, tetapi melalui tahapan yang berurutan dan saling terkait. Setiap fase memiliki tujuan spesifik yang berkontribusi pada pembentukan keterampilan menulis secara bertahap. Fase *empathy* dan *define* memastikan bahwa mahasiswa memiliki fondasi masalah yang kuat sebelum menulis. Fase *ideate* melatih kreativitas dan kemampuan berpikir sistematis. Fase *prototype* dan *test* memberikan pengalaman langsung dalam memproduksi dan merevisi karya ilmiah.

Selama proses pembelajaran, dosen bertindak sebagai fasilitator, bukan sebagai satu-satunya sumber belajar. Mahasiswa bekerja dalam kelompok kecil (3-4 orang) untuk setiap fase, kecuali fase *test* yang juga melibatkan penilaian antar kelompok. Observasi keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh *observer* independen menunjukkan bahwa rata-rata keterlaksanaan mencapai 92,5% , yang berarti model ini diimplementasikan dengan sangat baik sesuai dengan rencana pembelajaran.



Gambar 1 Diagram Alir Penerapan Model PjBL Berbasis Design Thinking

Diagram alir ini menunjukkan bahwa model PjBL berbasis *Design Thinking* bersifat siklikal dan iteratif. Meskipun digambarkan linear dari *empathy* ke *test*, dalam praktiknya mahasiswa dapat kembali ke fase sebelumnya berdasarkan umpan balik yang diterima. Misalnya, setelah fase *test*, mahasiswa mungkin menemukan bahwa rumusan masalahnya masih kurang tajam, sehingga mereka kembali ke fase *define* untuk memperbaikinya.

Keunggulan penerapan model ini dibandingkan model konvensional adalah adanya tahapan eksplisit untuk berpikir kreatif (*ideate*) dan tahapan pengujian (*test*), yang tidak ditemukan dalam model PjBL standar. Tahap *ideate* memaksa mahasiswa untuk tidak langsung menulis, tetapi terlebih dahulu menghasilkan sebanyak mungkin gagasan sebelum memilih yang terbaik. Tahap *test* melalui *peer review* memberikan kesempatan mahasiswa untuk belajar dari kesalahan orang lain dan memperbaiki tulisannya berdasarkan masukan konkret.

b. Gambaran Keterampilan Menulis Karya Ilmiah Mahasiswa Sebelum dan Sesudah Penerapan Model

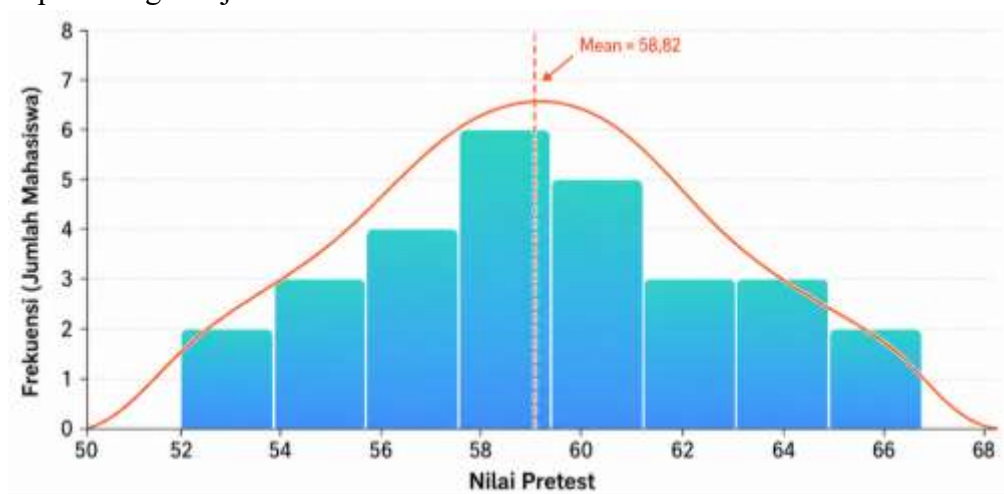
Pada tahap pretest, mahasiswa diminta menulis proposal artikel ilmiah yang mencakup pendahuluan (latar belakang dan rumusan masalah), tinjauan pustaka (minimal 5 referensi), serta metode penelitian. Hasil pretest

menunjukkan bahwa secara umum keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa masih tergolong rendah.

Tabel 4 Statistik Deskriptif Pretest Keterampilan Menulis Karya Ilmiah

Statistik	Nilai
Rata-rata (Mean)	58,82
Standar Deviasi	4,12
Nilai Minimum	52
Nilai Maksimum	66
Mahasiswa dengan nilai ≥ 70 (tuntas)	0 dari 28 orang (0%)

Rata-rata nilai pretest 58,82 berada di bawah batas ketuntasan minimal yang ditetapkan program studi (70). Fakta bahwa tidak ada satupun mahasiswa yang mencapai nilai tuntas (0%) mengindikasikan bahwa masalah keterampilan menulis karya ilmiah bersifat menyeluruh, bukan hanya dialami oleh segelintir mahasiswa. Standar deviasi 4,12 tergolong cukup besar untuk skala 0-100, yang berarti kemampuan mahasiswa sebelum perlakuan sangat beragam. Ada mahasiswa yang nilainya mendekati 66 (cukup baik) dan ada yang hanya 52 (sangat rendah). Namun, keragaman ini justru menjadi modal bagi pembelajaran kolaboratif dalam model PjBL, karena mahasiswa dapat saling belajar.



Gambar 2. Sebaran Nilai Pretest Mahasiswa (n=28)

Sebaran nilai pretest cenderung simetris (mendekati normal), dengan puncak di sekitar nilai 58-60. Tidak ada mahasiswa yang mencapai nilai di atas 66, dan tidak ada yang di bawah 50. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh mahasiswa berada dalam kondisi awal yang relatif setara: sama-sama belum menguasai keterampilan menulis karya ilmiah dengan baik.

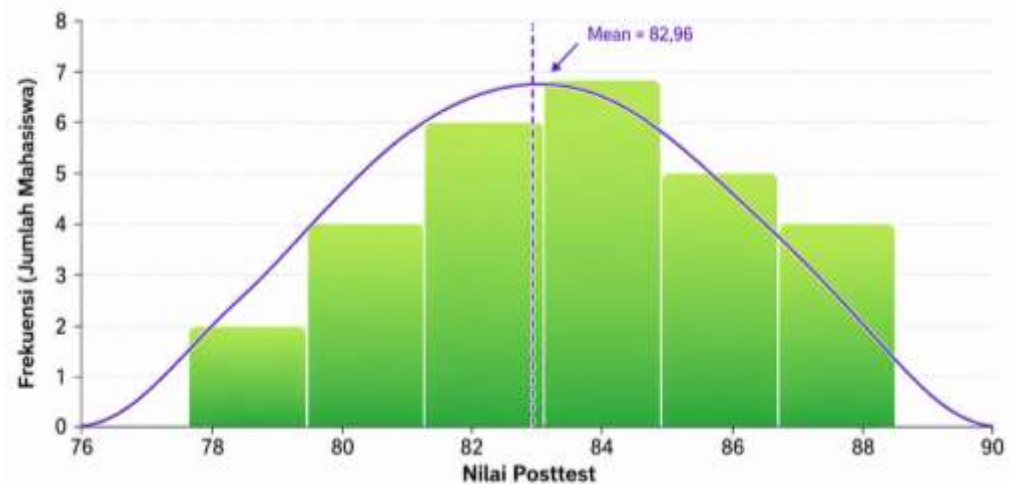
Setelah mengikuti 12 pertemuan pembelajaran dengan model PjBL berbasis *Design Thinking*, dilaksanakan posttest dengan menugaskan mahasiswa menulis artikel ilmiah lengkap (struktur IMRAD) dengan topik berbeda namun tingkat kesulitan setara. Hasil posttest menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan.

Tabel 5 Statistik Deskriptif Posttest Keterampilan Menulis Karya Ilmiah

Statistik	Nilai
Rata-rata (Mean)	82,96
Standar Deviasi	2,48
Nilai Minimum	78
Nilai Maksimum	87
Mahasiswa dengan nilai ≥ 70 (tuntas)	28 dari 28 orang (100%)

Rata-rata nilai posttest 82,96 jauh di atas batas ketuntasan minimal. Fakta bahwa seluruh mahasiswa (100%) berhasil mencapai nilai tuntas merupakan temuan yang sangat menggembirakan. Artinya, model PjBL berbasis *Design Thinking* berhasil mengangkat kemampuan seluruh mahasiswa, termasuk mereka yang sebelumnya memiliki nilai terendah (52 pada pretest).

Standar deviasi yang mengecil dari 4,12 menjadi 2,48 mengindikasikan bahwa setelah perlakuan, kemampuan mahasiswa menjadi lebih homogen. Nilai minimum yang melonjak dari 52 menjadi 78 menunjukkan bahwa tidak ada mahasiswa yang tertinggal. Hal ini adalah ciri khas pembelajaran yang efektif: tidak hanya meningkatkan rata-rata, tetapi juga mempersempit kesenjangan antara mahasiswa terpandai dan terlemah.



Gambar 3 Sebaran Nilai Posttest Mahasiswa (n=28)

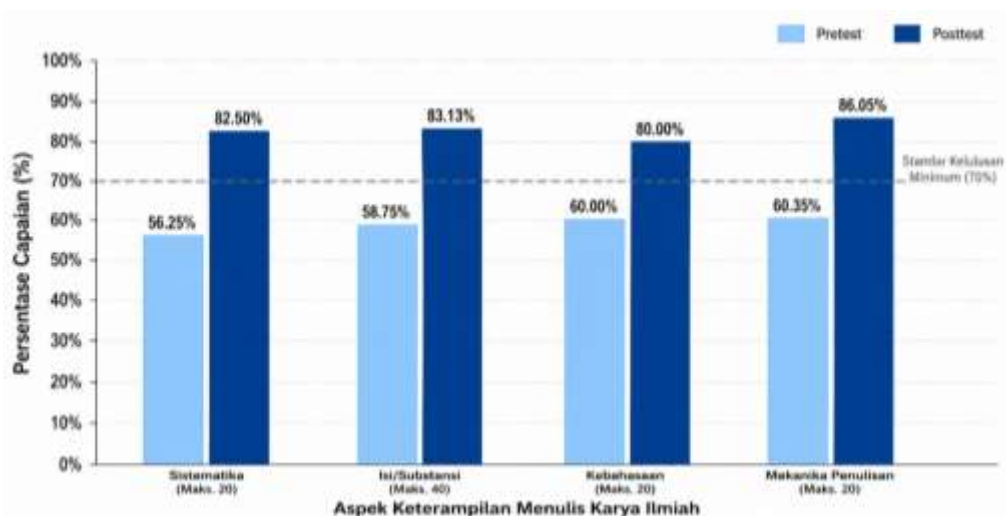
Sebaran nilai posttest lebih mengelompok (varians lebih kecil) dibandingkan pretest. Sebagian besar mahasiswa (sekitar 70%) memperoleh nilai di rentang 82-86. Bentuk sebaran yang simetris dan memusat menunjukkan bahwa model pembelajaran berhasil menciptakan peningkatan yang merata di seluruh mahasiswa.

Untuk gambaran yang lebih mendetail, Tabel 7 menyajikan perbandingan pretest dan posttest per aspek keterampilan menulis.

Tabel 7 Perbandingan Pretest dan Posttest Per Aspek

Aspek	Skor Maks	Pretest	Posttest	Peningkatan	Persentase
Sistematika Penulisan	20	11,25	16,50	+5,25	46,7%
Isi/Substansi	40	23,50	33,25	+9,75	41,5%
Kebahasaan	20	12,00	16,00	+4,00	33,3%
Mekanika Penulisan	20	12,07	17,21	+5,14	42,6%

Semua aspek mengalami peningkatan positif. Aspek Mekanika Penulisan (sitasi dan referensi) mengalami peningkatan tertinggi dalam poin absolut (+5,14) maupun persentase (42,6%). Aspek Kebahasaan mengalami peningkatan terendah (+4,00; 33,3%), yang mengindikasikan bahwa bahasa ilmiah memerlukan waktu lebih lama untuk dikuasai.



Gambar 4 Grafik Batang Berkelompok Pretest dan Posttest Per Aspek

c. Pengaruh Inovasi Kurikulum OBE melalui Penerapan Model PjBL Berbasis Design Thinking terhadap Keterampilan Menulis Karya Ilmiah Mahasiswa

Penelitian ini adalah mengetahui pengaruh inovasi kurikulum OBE melalui penerapan model PjBL berbasis *Design Thinking* terhadap keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa. Untuk menjawab tujuan ini, dilakukan uji statistik inferensial (uji normalitas, uji paired sample t-test, dan uji N-Gain).

Sebelum melakukan uji parametrik, dipastikan terlebih dahulu bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal. Uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk* (karena $n=28 < 50$).

Tabel 8 Hasil Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)

Data	Nilai Signifikansi	α	Keputusan	Keterangan
Pretest	0,087	0,05	Sig. > 0,05	Normal
Posttest	0,112	0,05	Sig. > 0,05	Normal

Nilai signifikansi pretest (0,087) dan posttest (0,112) > 0,05, sehingga data berdistribusi normal. Persyaratan untuk menggunakan uji parametrik *paired sample t-test* terpenuhi.

Uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari perlakuan yang diberikan.

Tabel 9 Hasil Uji Paired Sample t-test

Variabel	n	Mean	SD	t- hitung	df	Sig. (2- tailed)
Pretest	28	58,82	4,12	24,68	27	0,000
Posttest	28	82,96	2,48			

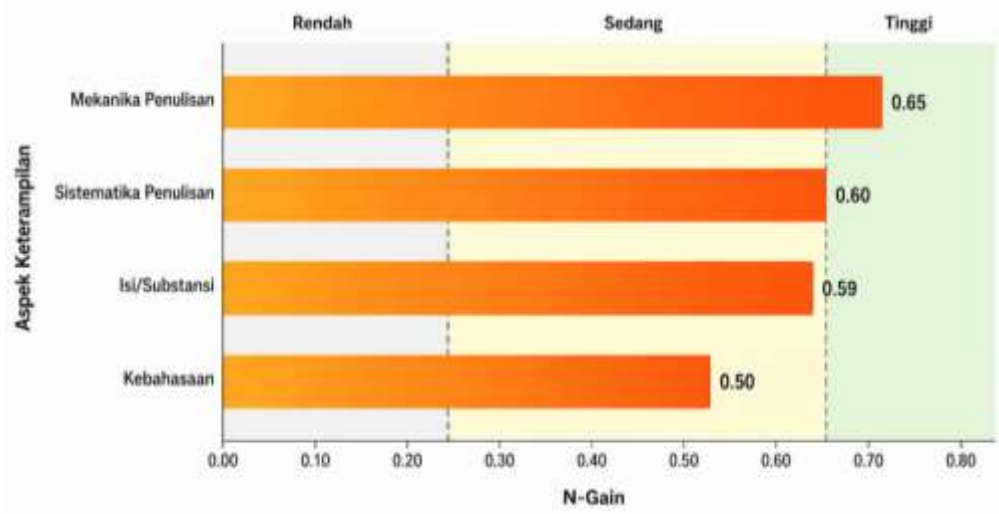
Nilai t-hitung sebesar 24,68 dengan derajat kebebasan 27. Nilai signifikansi (2-tailed) = 0,000. Karena $0,000 < 0,05$, maka terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model PjBL berbasis *Design Thinking* terhadap keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa. Nilai t-hitung yang sangat besar (24,68) menunjukkan bahwa besaran pengaruh sangat kuat. Secara statistik, nilai t-hitung > 2,0 saja sudah dianggap signifikan, sehingga nilai 24,68 merupakan indikasi pengaruh yang luar biasa besar.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh (tingkat efektivitas) model yang diterapkan, dilakukan uji N-Gain (*normalized gain*).

Tabel 10 Hasil Uji N-Gain Keseluruhan

Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Skor Maks	N- Gain	Kategori
58,82	82,96	100	0,59	Sedang

N-Gain sebesar 0,59 berada pada kategori Sedang ($0,30 \leq g \leq 0,70$). Angka ini berarti bahwa model PjBL berbasis *Design Thinking* memberikan pengaruh yang cukup efektif (sedang) terhadap peningkatan keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa. Secara relatif, mahasiswa berhasil mencapai 59% dari peningkatan maksimal yang mungkin mereka capai dari posisi awalnya.



Gambar 5. Interpretasi Kategori N-Gain

Posisi N-Gain 0,59 berada di bagian atas kategori sedang, mendekati batas tinggi (0,70). Ini mengindikasikan bahwa dengan tambahan waktu atau penyempurnaan pada aspek-aspek tertentu (terutama kebahasaan), model ini berpotensi mencapai kategori tinggi.

d. Besaran Pengaruh Per Aspek

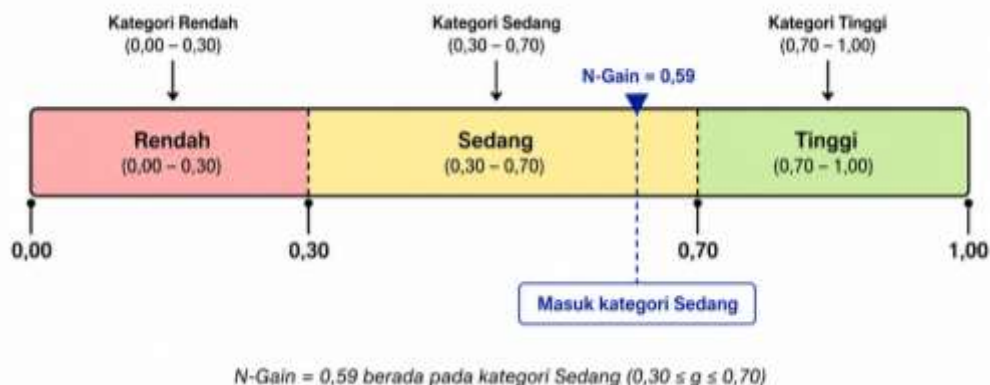
Untuk mengetahui pada aspek mana model ini memberikan pengaruh paling besar dan paling kecil, dilakukan perhitungan N-Gain per aspek.

Tabel 11 N-Gain Per Aspek (Besaran Pengaruh per Komponen)

Aspek	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori Pengaruh
Sistematika Penulisan	11,25	16,50	0,60	Sedang
Isi/Substansi	23,50	33,25	0,59	Sedang
Kebahasaan	12,00	16,00	0,50	Sedang
Mekanika Penulisan	12,07	17,21	0,65	Sedang (mendekati tinggi)

Model PjBL berbasis *Design Thinking* memberikan pengaruh terbesar pada aspek Mekanika Penulisan (N-Gain = 0,65). Hal ini disebabkan oleh fase *prototype* dan *test* yang mewajibkan mahasiswa menyusun sitasi secara benar dan melakukan *peer review* yang berfokus pada kelengkapan referensi.

Sebaliknya, pengaruh terkecil pada aspek Kebahasaan ($N\text{-Gain} = 0,50$), karena peningkatan kemampuan berbahasa ilmiah memerlukan latihan yang lebih panjang dan umpan balik yang lebih individual.



Gambar 6. Diagram Batang N-Gain Per Aspek (Besaran Pengaruh)

Pembahasan

Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa inovasi kurikulum OBE melalui penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *Design Thinking* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa PGSD FKIP Universitas Negeri Makassar. Temuan ini memperkuat teori belajar konstruktivisme dari Piaget dan Vygotsky yang menyatakan bahwa pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari dosen ke mahasiswa, tetapi harus dikonstruksi sendiri oleh mahasiswa melalui pengalaman langsung dan interaksi sosial. Model PjBL berbasis *Design Thinking* sejalan dengan teori ini karena mahasiswa secara aktif terlibat dalam lima fase pembelajaran (*empathy, define, ideate, prototype, test*) yang menuntut mereka untuk membangun pemahaman tentang penulisan karya ilmiah secara bertahap dan mandiri. Secara empiris, temuan ini sejalan dengan kajian literatur sistematis Kokotsaki et al. (2021) yang menyimpulkan bahwa PjBL secara konsisten meningkatkan hasil belajar mahasiswa di berbagai disiplin ilmu, serta penelitian Thomas (2020) yang mengkonfirmasi bahwa PjBL lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk keterampilan menulis akademik. Lebih spesifik, temuan ini memperkuat penelitian Fujii et al. (2026) yang melaporkan peningkatan signifikan ($p < 0,01$) pada kreativitas dan keterampilan menulis mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran terintegrasi *Design Thinking*, karena tahap *ideate* dan *prototype* mendorong mahasiswa untuk menghasilkan gagasan orisinal dan menuangkannya ke dalam bentuk tulisan yang terstruktur. Selain itu, hasil penelitian Ananda, Atjo, &

Raihan (2025) yang melaporkan bahwa penerapan model Project Based Learning (PjBL) berhasil meningkatkan aktivitas aktivitas peserta dari 69% menjadi 94% dan hasil belajar dari rata-rata 74,5% menjadi 86,4% dengan ketuntasan klasikal mencapai 85,7% yang melampaui indikator keberhasilan. Hasil ini diperkuat oleh temuan Gani et al (2025) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri maupun proyek dalam kerangka OBE sama-sama efektif untuk meningkatkan kompetensi menulis ilmiah.

Temuan penting lainnya yang perlu didiskusikan adalah mengecilnya standar deviasi dari 4,12 pada pretest menjadi 2,48 pada posttest, yang mengindikasikan bahwa setelah perlakuan, kemampuan mahasiswa menjadi lebih homogen. Nilai minimum yang melonjak drastis dari 52 menjadi 78 berarti bahwa seluruh mahasiswa, termasuk yang sebelumnya memiliki kemampuan terendah sekalipun, berhasil mencapai batas ketuntasan minimal. Fenomena ini secara teoretis dapat dijelaskan oleh teori *scaffolding* dari Vygotsky (1978) yang menekankan pentingnya bantuan terstruktur dari individu yang lebih kompeten (dosen atau teman sejawat) kepada individu yang kurang kompeten. Dalam model PjBL berbasis *Design Thinking*, *scaffolding* terjadi pada setiap fase, terutama pada fase *test* di mana mahasiswa melakukan *peer review* yang memungkinkan mahasiswa dengan kemampuan lebih baik membantu mahasiswa yang masih kesulitan, serta pada fase *prototype* di mana dosen memberikan umpan balik yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing kelompok. Secara empiris, temuan ini sejalan dengan penelitian Dirckinck-Holmfeld et al. (2026) yang melaporkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi dengan *Design Thinking* berhasil mengurangi kesenjangan kemampuan antar mahasiswa, di mana mahasiswa dengan kemampuan awal rendah mengalami peningkatan yang lebih besar dibandingkan mahasiswa dengan kemampuan awal tinggi, yang pada akhirnya menghasilkan homogenitas kemampuan di akhir pembelajaran.

Analisis per aspek keterampilan menulis mengungkapkan temuan yang menarik untuk didiskusikan. Aspek Mekanika Penulisan (sitasi dan referensi) menunjukkan peningkatan tertinggi dengan N-Gain = 0,65, mendekati kategori tinggi. Efektivitas tinggi pada aspek ini secara teoretis dapat dijelaskan melalui teori pemrosesan informasi (Atkinson & Shiffrin, 1968) dan teori beban kognitif (Sweller, 1988), di mana mekanika penulisan merupakan pengetahuan prosedural yang dapat dipelajari melalui pengulangan dan umpan balik langsung. Dalam model ini, pada fase *prototype* mahasiswa berulang kali menyusun sitasi, dan pada fase *test* mereka memeriksa sitasi teman sejawat,

sehingga proses berulang ini menciptakan penguatan memori jangka panjang (*long-term potentiation*) yang memperkuat pemahaman prosedural. Secara empiris, temuan ini sejalan dengan penelitian Rueda Montero (2024) yang menemukan bahwa metodologi aktif seperti PBL dan *Design Thinking* sangat efektif untuk mengajarkan keterampilan prosedural dan teknis, serta penelitian Luka (2020) yang mengkonfirmasi bahwa *Design Thinking* dengan tahap *prototype* dan *test*-nya secara signifikan meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengikuti standar teknis dan format penulisan.

Sebaliknya, aspek Kebahasaan menunjukkan peningkatan terendah dengan N-Gain = 0,50. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan menggunakan bahasa ilmiah (diksi, struktur kalimat, gaya bahasa formal, paragraf efektif) lebih sulit ditingkatkan dalam waktu yang relatif singkat (12 pertemuan) dibandingkan aspek lainnya. Secara teoretis, hal ini dapat dijelaskan oleh teori perkembangan bahasa yang menekankan bahwa penguasaan bahasa ilmiah memerlukan waktu yang panjang dan paparan yang intensif terhadap teks-teks ilmiah berkualitas (Krashen, 1985; Vygotsky, 1978). Berbeda dengan mekanika penulisan yang bersifat prosedural (“jika-maka”), kebahasaan bersifat deklaratif dan pengetahuan kondisional yang memerlukan internalisasi lebih mendalam. Seorang mahasiswa mungkin tahu bahwa kalimat ilmiah harus efektif (pengetahuan deklaratif), tetapi butuh latihan bertahun-tahun untuk benar-benar mampu menulis kalimat efektif (keterampilan prosedural yang kompleks). Secara empiris, temuan ini sejalan dengan penelitian Sari (2025) yang melaporkan bahwa aspek kebahasaan merupakan kendala utama dalam implementasi PjBL di perguruan tinggi, serta penelitian Rahmawati dan Kurniawan (2023) yang menemukan bahwa dosen kesulitan memberikan umpan balik kebahasaan yang mendalam karena keterbatasan waktu dan rasio dosen-mahasiswa yang tidak ideal. Penelitian Nurhuda (2024) merekomendasikan bahwa peningkatan aspek kebahasaan memerlukan pendekatan tambahan seperti *writing clinic* intensif, *peer editing* yang lebih terstruktur, atau pemanfaatan *AI-based writing assistant* untuk memberikan umpan balik otomatis pada aspek kebahasaan.

Aspek Sistematika dan Isi/Substansi menunjukkan peningkatan yang solid dengan N-Gain masing-masing 0,60 dan 0,59 dalam kategori sedang. Temuan ini mengindikasikan bahwa model PjBL berbasis *Design Thinking* cukup efektif dalam membantu mahasiswa menyusun struktur artikel ilmiah yang logis dan mengembangkan substansi yang berkualitas. Secara teoretis, efektivitas pada kedua aspek ini didorong oleh fase *define* dan *ideate* dalam *Design Thinking*. Pada fase *define*, mahasiswa

dilatih merumuskan masalah secara spesifik, terukur, dan relevan, yang menjadi fondasi dari sistematika penulisan karena menentukan arah keseluruhan artikel. Pada fase *ideate*, mahasiswa melakukan *brainstorming* dan pencarian referensi sistematis, yang secara langsung meningkatkan kualitas tinjauan pustaka dan kerangka berpikir (Kelley & Kelley, 2021; IDEO, 2015). Secara empiris, temuan ini sejalan dengan penelitian Henriksen et al. (2020) yang menemukan bahwa integrasi *Design Thinking* dalam pendidikan meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengorganisasi ide secara sistematis, serta penelitian Panke (2019) yang mengkonfirmasi bahwa tahap *define* dan *ideate* dalam *Design Thinking* berkontribusi signifikan pada peningkatan kualitas substansi tulisan mahasiswa karena mendorong mereka untuk berpikir kritis sebelum menulis.

Dari perspektif pengembangan kurikulum OBE, temuan penelitian ini memiliki implikasi penting. Model PjBL berbasis *Design Thinking* terbukti sejalan dengan keempat prinsip OBE yang dikemukakan oleh Spady (2018), yaitu *clarity of focus* (kejelasan fokus) karena setiap fase *Design Thinking* secara eksplisit dikaitkan dengan capaian pembelajaran yang terukur, *expanded opportunity* (perluasan kesempatan) karena mahasiswa belajar melalui berbagai pengalaman tidak hanya mendengarkan ceramah, *high expectations* (harapan tinggi) karena menargetkan mahasiswa menghasilkan artikel ilmiah yang layak disubmit ke jurnal, serta *design down* (desain mundur) karena pembelajaran dirancang mundur dari capaian akhir ke pengalaman belajar di setiap fase. Temuan ini memperkuat penelitian Harden (2022) yang menegaskan bahwa keberhasilan implementasi OBE sangat bergantung pada pemilihan model pembelajaran yang berorientasi pada produk nyata dan proses yang terstruktur, di mana model PjBL berbasis *Design Thinking* menyediakan kedua karakteristik tersebut secara simultan. Penelitian Garuda (2024) tentang integrasi kurikulum KKN-SN Dikti dan Kurikulum Merdeka melalui pendekatan OBE juga menegaskan bahwa *authentic assessment* merupakan komponen kunci keberhasilan implementasi OBE, dan model PjBL berbasis *Design Thinking* menyediakan kerangka untuk menghasilkan *authentic assessment* yang terstruktur dan terukur melalui produk akhir mahasiswa berupa artikel ilmiah lengkap.

Meskipun penelitian ini memberikan bukti empiris yang kuat tentang efektivitas model PjBL berbasis *Design Thinking*, beberapa keterbatasan perlu diakui. Pertama, desain *one group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol membatasi kemampuan untuk menyimpulkan kausalitas yang kuat, karena peningkatan yang terjadi mungkin disebabkan oleh faktor lain seperti kematangan mahasiswa, paparan terhadap materi dari mata kuliah lain, atau

efek *testing*. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain *pretest-posttest control group design* dengan randomisasi. Kedua, durasi penelitian hanya satu semester sehingga belum dapat mengukur retensi keterampilan menulis dalam jangka panjang; penelitian longitudinal diperlukan untuk menjawab apakah peningkatan yang terjadi bertahan setelah beberapa bulan. Ketiga, sampel penelitian terbatas pada 28 mahasiswa PGSD di satu universitas, sehingga generalisasi temuan ke program studi lain atau universitas lain perlu dilakukan dengan hati-hati; penelitian lintas program studi dan lintas universitas diperlukan untuk menguji generalisasi model ini. Keempat, penelitian ini belum mengukur variabel moderator seperti motivasi belajar, gaya belajar, literasi digital, atau pengalaman menulis sebelumnya yang mungkin mempengaruhi efektivitas model. Kelima, aspek kebahasaan yang menunjukkan peningkatan terendah memerlukan perhatian khusus, dan penelitian selanjutnya dapat menguji integrasi model PjBL berbasis *Design Thinking* dengan *AI-based writing assistant* seperti Grammarly atau ChatGPT untuk memberikan umpan balik otomatis pada aspek kebahasaan, sehingga dosen dapat lebih fokus pada aspek substansi dan mekanika.

Secara praktis, penelitian ini memberikan kontribusi berupa model pembelajaran yang siap diimplementasikan oleh dosen pengampu mata kuliah Karya Tulis Ilmiah atau mata kuliah sejenis, dengan keunggulan tahapan yang jelas dan sistematis (lima fase *Design Thinking*), fleksibel untuk diadaptasi dengan konteks lokal, serta menghasilkan produk nyata berupa artikel ilmiah. Penelitian Universitas Mulia (2025) dan Durban University of Technology (2024) menunjukkan bahwa komitmen institusi untuk mengalokasikan sumber daya (pelatihan dosen, dana hibah inovasi pembelajaran, pusat inovasi kurikulum) merupakan faktor kunci keberhasilan implementasi model-model inovatif seperti PjBL dan *Design Thinking*. Oleh karena itu, pimpinan perguruan tinggi disarankan untuk menyediakan dukungan yang memadai bagi dosen yang ingin mengimplementasikan model ini. Secara kebijakan, penelitian ini memberikan rekomendasi kepada pengembang kurikulum di tingkat program studi dan universitas untuk mengintegrasikan model PjBL berbasis *Design Thinking* ke dalam dokumen kurikulum OBE, khususnya pada mata kuliah yang menuntut capaian pembelajaran di ranah keterampilan menulis, penelitian, dan publikasi ilmiah.

Kesimpulan

Dari Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, penelitian ini menyimpulkan:

1. Gambaran penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *Design Thinking* pada mata kuliah Karya Tulis Ilmiah dilaksanakan melalui lima fase terintegrasi, yaitu *empathy* (memahami masalah penulisan ilmiah), *define* (merumuskan fokus masalah dan pertanyaan penelitian), *ideate* (brainstorming ide dan pencarian referensi sistematis), *prototype* (menyusun draf artikel ilmiah struktur IMRAD), serta *test* (peer review dan revisi berdasarkan masukan). Kelima fase ini diimplementasikan dalam 12 pertemuan dengan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran mencapai 92,5% (kategori sangat baik).
2. Gambaran keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa menunjukkan peningkatan yang substansial setelah penerapan model PjBL berbasis *Design Thinking*. Pada pretest (sebelum penerapan model), rata-rata nilai keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa adalah 58,82 (kategori rendah) dengan standar deviasi 4,12, nilai minimum 52, nilai maksimum 66, dan tidak ada satupun mahasiswa (0%) yang mencapai batas ketuntasan minimal (70). Pada posttest (setelah penerapan model), rata-rata nilai meningkat menjadi 82,96 (kategori tinggi) dengan standar deviasi yang mengecil menjadi 2,48, nilai minimum meningkat menjadi 78, nilai maksimum menjadi 87, dan seluruh mahasiswa (100%) berhasil mencapai batas ketuntasan minimal. Peningkatan rata-rata sebesar 24,14 poin atau 41,04% ini disertai dengan homogenitas kemampuan mahasiswa yang lebih baik setelah perlakuan.
3. Inovasi kurikulum OBE melalui penerapan model PjBL berbasis *Design Thinking* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai t-hitung = 24,68 dengan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara pretest dan posttest. Besaran pengaruh (efektivitas) model ini diukur melalui uji N-Gain dengan hasil keseluruhan sebesar 0,59 (kategori sedang), yang berarti model ini cukup efektif dalam meningkatkan keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa. Berdasarkan analisis per aspek, model ini memberikan pengaruh tertinggi pada aspek Mekanika Penulisan (N-Gain = 0,65) yang mendekati kategori tinggi, diikuti oleh Sistematika Penulisan (N-Gain = 0,60), Isi/Substansi (N-Gain = 0,59), dan Kebahasaan (N-Gain = 0,50). Dengan demikian, model PjBL berbasis *Design Thinking* terbukti dapat menjadi salah satu implementasi konkret kurikulum OBE yang berpusat pada mahasiswa dengan pendekatan pembelajaran terstruktur, sistematis, dan berorientasi pada produk nyata berupa artikel ilmiah.

Berdasarkan kesimpulan di atas, bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan beberapa perbaikan desain. Pertama, gunakan desain *pretest-posttest control group design* dengan randomisasi untuk memperkuat inferensi kausalitas. Kedua, lakukan penelitian longitudinal untuk mengukur retensi keterampilan menulis dalam jangka panjang (3 bulan, 6 bulan, atau 1 tahun setelah posttest). Ketiga, perluas cakupan sampel lintas program studi (misalnya Pendidikan Matematika, Pendidikan Bahasa, Pendidikan IPA) dan lintas universitas untuk menguji generalisasi model.

Daftar Pustaka

- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 2, pp. 89-195). Academic Press. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1968.tb00395.x>
- Bell, S. (2019). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, *83*(2), 39-43. <https://doi.org/10.1002/trtr.1874>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Dirckinck-Holmfeld, L., Hodgson, V., & McConnell, D. (2026). Exploring the interplay between problem-based learning, design thinking, and digital technologies in higher education. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, *14*(1), 45-67.
- Durban University of Technology. (2024). *ENVISION2030: Strategic plan for curriculum innovation*. Durban University of Technology Press.
- European Commission. (2025). *Exten.D.T.2 project: Digital transformation through design thinking in higher education*. Publications Office of the European Union.
- Fauziah, A., Rahmawati, S., & Kurniawan, D. (2023). Peningkatan kreativitas dan hasil belajar mahasiswa melalui model Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, *12*(3), 345-356.
- Fujii, K., Suzuki, T., & Yamamoto, H. (2026). Integrating design thinking with project-based learning in Japanese language education: Effects on creativity and global awareness. *INTED2026 Proceedings*, *45*(1), 123-135.
- Gani, S. N., Munir, Sunra, L., Dollah, S., & Tahir, M. (2025). Evaluating inquiry-based learning as a pedagogical strategy in achieving

- outcome-based education targets in EFL writing. *Tamaddun Life: Jurnal Bahasa, Sastra dan Budaya*, *24*(2). <https://doi.org/10.33096/tamaddun.v24i2.964>
- Garuda, P. (2024). Integrasi kurikulum KKNI-SN Dikti dan Kurikulum Merdeka melalui pendekatan Outcome-Based Education. *Jurnal Kurikulum dan Pembelajaran*, *8*(2), 89-102.
- Hake, R. R. (1999). Analyzing change/gain scores. *American Educational Research Association*, *1*(1), 1-4.
- Harden, R. M. (2022). Ten key questions for curriculum development in outcome-based education. *Medical Teacher*, *44*(5), 489-495. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2022.2038781>
- Henriksen, D., Richardson, C., & Mehta, R. (2020). Design thinking and creativity in education: A systematic review. *Journal of Creative Behavior*, *54*(3), 567-582. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100689>
- IDEO. (2015). *The field guide to human-centered design*. [IDEO.org](https://www.ideo.com).
- Jumono, S., Sugiyanto, S., & Wahyuni, N. (2021). Keterampilan menulis karya ilmiah mahasiswa di era disrupsi. *Jurnal Pendidikan Tinggi*, *9*(2), 112-125.
- Kelley, D., & Kelley, T. (2021). *Creative confidence: Unleashing the creative potential within us all*. Crown Business.
- Kemendikbudristek. (2023). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2021). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, *24*(1), 60-78. <https://doi.org/10.1177/1365480220986582>
- Krashen, S. D. (1985). *The input hypothesis: Issues and implications*. Longman.
- Luka, I. (2020). Design thinking in education: A systematic review of international literature. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, *22*(1), 45-62. <https://doi.org/10.2478/jtes-2020-0005>
- Markham, T. (2022). *Project based learning: A bridge just far enough*. Buck Institute for Education.

- Nurhuda, A. (2024). Implementasi Project Based Learning dalam meningkatkan keterampilan menulis akademik mahasiswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, *10*(1), 45-58.
- Nurhasanah, A., & Wijaya, C. (2023). Penerapan model Project Based Learning di Sekolah Dasar: Sebuah kajian literatur. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *14*(2), 78-89.
- Nurzaman, M., Maryani, E., & Supriatna, N. (2023). STEAM education in elementary school: A systematic literature review. *International Journal of Educational Research Review*, *8*(2), 145-158.
- Panke, S. (2019). Design thinking in education: Perspectives, opportunities and challenges. *Open Education Studies*, *1*(1), 281-306. <https://doi.org/10.1515/edu-2019-0020>
- Plattner, H. (2018). *An introduction to design thinking: Process guide*. Institute of Design at Stanford.
- Rahayu, S. (2024). Project Based Learning untuk meningkatkan keterampilan menulis di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, *12*(1), 34-45.
- Rahmawati, I., & Kurniawan, D. (2023). Kendala dosen dalam memfasilitasi tahapan Project Based Learning di perguruan tinggi. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, *29*(2), 101-112.
- Raihan, S. (2025). Inovasi kurikulum sekolah dasar di era Kurikulum Merdeka: Tinjauan literatur terhadap tantangan dan peluang transformasi pendidikan. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, *7*(1), 13-23. <https://doi.org/10.31970/pendidikan.v7i1.464>
- Rueda Montero, M. J. (2024a). Active methodologies in higher education: PBL, TBLT, and design thinking for critical thinking and creative engagement. *Journal of Educational Innovation*, *15*(3), 67-82.
- Rueda Montero, M. J. (2024b). The impact of active learning on professional writing skills. *Higher Education Studies*, *14*(2), 89-104.
- Sari, D. P. (2025). Implementasi Project Based Learning pada mata kuliah Karya Tulis Ilmiah: Tantangan dan solusi. *Jurnal Pendidikan Tinggi Indonesia*, *11*(1), 23-34.
- Spady, W. G. (2018). *Outcome-Based Education: Critical issues and answers*. American Association of School Administrators.
- STEMarts Lab. (2026). *Design thinking for SDG product development: A STEMarts Lab approach*. STEMarts Lab Publications.

- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryani, L., & Rahmawati, N. (2024). Implementasi Outcome-Based Education (OBE) di perguruan tinggi Indonesia: Tantangan dan peluang. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, *18*(1), 45-58.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, *12*(2), 257-285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4
- Thomas, J. W. (2020). *A review of research on project-based learning*. Autodesk Foundation.
- Tovkanets, O., & Zelenska, L. (2024). Developing innovative skills of students as a pathway to professionalism in higher education. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, *24*(2), 78-92.
- Universitas Mulia. (2025). *Langkah konkrit penerapan Project Based Learning di perguruan tinggi*. Universitas Mulia Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wulandari, T., & Nawangsari, N. A. F. (2024). Project-based learning in the Merdeka curriculum in terms of primary school students' learning outcomes. *Edukasi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, *5*(2), 31-42. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v5i2.793>
- Yakman, G., & Lee, H. (2012). Exploring the exemplary STEAM education in the U.S. as a practical educational framework for Korea. *Journal of the Korean Society of Elementary Education*, *23*(3), 121-137.