

***HYBRID LEARNING BERBASIS PROJECT TERINTEGRASI STEM (SCIENCE,
TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS) UNTUK MENGOPTIMALKAN
KARAKTER PROFETIK***



- | | |
|--|------------------|
| 1. Dr. Rahmad Bustanul Anwar, S.Pd., M.Pd. | NIDN. 0203098601 |
| 2. Dr. Dwi Rahmawati, S.Pd., M.Pd. | NIDN. 0210048303 |
| 3. Dr. Saifuddin Amin, Lc., M.A. | - |
| 4. Edi Kurniawan | NPM. 23280002 |
| 5. Aan Fahrudin | NPM. 23280014 |

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
HIBAH RISET MUHAMMADIYAH BATCH VII
TAHUN 2024/2025**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR RISETMU

Judul Penelitian : HYBRID LEARNING BERBASIS PROJECT
TERINTEGRASI STEM (SCIENCE, TECHNOLOGY,
ENGINEERING AND MATHEMATICS) UNTUK
MENGOPTIMALKAN KARAKTER PROFETIK

Kode/Nama Rumpun Ilmu : Sosial Humaniora-Seni Budaya-Pendidikan
Peneliti

a. Nama Lengkap : Dr. Rahmad Bustanul Anwar, S.Pd., M.Pd
b. NIDN : 0203098601
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
d. Program Studi : Pendidikan Matematika
e. Nomor HP : +62 856-6962-7585
f. Alamat surel (*e-mail*) : rarachmadia@gmail.com

Anggota Peneliti (1)

a. Nama Lengkap : Dr. Dwi Rahmawati, M. Pd
b. NIDN : 0210048303
c. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Metro

Anggota Peneliti (2)

a. Nama Lengkap : Dr. Saifuddin Amin, Lc., M.A.
b. NIDN : -
c. Perguruan Tinggi : Muhammadiyah Islamic College (MIC)

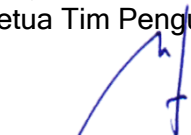
Biaya Penelitian PT : Rp. 50.000.000,00
Biaya Penelitian : Rp. ,00
Mitra/Lainya : Rp. 50.000.000,00

Menyetujui
Ketua LPPM



(Dr. Munfahroyin, M.T.A.)
NIDN. 0023057203

Metro, 28 Oktober 2024
Ketua Tim Pengusul



(Dr. Rahmad Bustanul Anwar, S.Pd., M.Pd.)
NIDN. 0203098601

A. Latar Belakang, Rumusan Masalah, dan Tujuan

Perguruan Tinggi (PT) mempunyai peran penting menghadapi Revolusi Industry 4.0 dan Era Society 5.0. PT harus menyiapkan SDM unggul dan berdaya saing global. SDM unggul merupakan angkatan kerja Indonesia professional, produktif, siap bersaing dan mampu menghadapi tantangan secara global. Berdasarkan data laporan BPS Agustus 2023, TPT (Tingkat Pengangguran Terbuka) nasional sebesar 5,32% mengalami penurunan 0,54% dibanding Agustus 2022 yaitu 5,86%. Namun demikian, TPT lulusan DI/DII/DIII tahun 2023 naik sebesar 0,2% dari 4,59% (tahun 2022) menjadi 4,79% (tahun 2023). Sedangkan lulusan DIV/S1/S2/S3 TPT naik 0,38% dari 4,8% (tahun 2022) menjadi 5,18% (tahun 2023). Data mengindikasikan daya serap lulusan PT masih rendah. Hal ini disebabkan kesenjangan sistem pendidikan PT dengan dunia kerja baik kurikulum, metode pembelajaran, kualitas dosen maupun sarana, sehingga mengakibatkan ketidaksesuaian karakter lulusan dengan kebutuhan dunia kerja. Saat ini, dunia kerja membutuhkan lulusan yang memiliki pengalaman teknologi dan karakter profetik yaitu siddiq, amanah, fatonah, tabligh agar mampu bersaing secara global, berinovasi maupun berwirausaha sehingga berkontribusi terhadap pembangunan Indonesia. Lebih lanjut, data PDDikti menunjukkan bahwa capaian IKU 7 (pembelajaran kolaboratif dan partisipatif) PT 38,48% pada tahun 2021, yang berarti perlu upaya meningkatkan pembelajaran kolaboratif dan partisipatif untuk mengoptimalkan karakter profetik yang dibutuhkan dunia kerja.

Hybrid learning memberikan kesempatan mahasiswa belajar mandiri, berkelanjutan, dan sepanjang hayat dengan menggunakan teknologi [1]. *Hybrid learning* memberikan kesempatan lebih banyak untuk berpikir dan fleksibel pelaksanaannya [2], meningkatkan kemandirian [3], disiplin [4], dan koneksi matematika [5]. Ini semua tercakup dalam karakter profetik yang merujuk pada sifat nabi. Penyajian beragam konten pembelajaran melalui teknologi digital memberikan dampak signifikan pembelajaran *hybrid* [10], [11]. Perancangan *hybrid learning* harus menyediakan ruang komunikasi beragam sesuai kebutuhan mahasiswa [2]. Oleh karena itu, desain *hybrid learning* harus mengacu pembelajaran konstruktif dengan menyajikan masalah nyata didukung multimedia untuk kolaborasi.

Hybrid learning sebagai pembelajaran inovatif, adaptif dan kolaboratif sesuai potensi dan kebutuhan pembentukan karakter mahasiswa. Karakter dapat diwujudkan melalui pembelajaran berpusat pada mahasiswa, meningkatkan partisipasi aktif, interaksi dosen-mahasiswa dan antar mahasiswa, menggunakan berbagai model pembelajaran konstruktif. Pembelajaran proyek merupakan pembelajaran konstruktif menyajikan masalah nyata untuk dipecahkan secara kelompok dengan hasil kerja berupa produk. [12] Proyek mampu membentuk karakter dengan tiga prinsip konstruktivis yaitu spesifik

konteks, keterlibatan mahasiswa, interaksi sosial dan kerjasama [13]. Karakteristik pembelajaran proyek berpusat pada mahasiswa dengan menghadapi masalah nyata, mengerjakan proyek untuk menemukan solusi, serta mendemonstrasikan hasil kerja berupa produk. Pelaksanaan proyek melatih mahasiswa berinteraksi sesama meningkatkan kepedulian mahasiswa [14] serta karakter [15]. Selain itu mahasiswa beradaptasi dengan sosial-budaya, menumbuhkan rasa menghargai dan menciptakan budaya baru yang tidak bertentangan budaya Indonesia [16]. Proyek hendaknya bersifat kontekstual dan relevan dengan kebutuhan, isu dan budaya [17]. Budaya terinternalisasi dalam pembelajaran akan membentuk karakter [18]. Budaya sebagai sumber belajar memberikan pengalaman bermakna mengenal lingkungan [19]. Proyek mengenalkan secara langsung budaya sebagai identitas bangsa [20], agar mampu menghadapi arus globalisasi menuju modern [21]-[23]. Mahasiswa bertanggungjawab aktif mencari, mengolah, menganalisis, mengevaluasi dan menerapkan informasi untuk menemukan solusi masalah [24]. Proyek secara kelompok melatih berkolaborasi, komunikasi, kerjasama dan bersosial sebagai karakter.

Inovasi produk *project* memiliki nilai tinggi jika merancang *project* mengintegrasikan STEM. Konsep STEM yaitu pembelajaran berpusat pada mahasiswa; berbasis proyek, kolaboratif, desain, dan kooperatif untuk mendorong pendidikan yang menyeluruh [25]-[27]. Integrasi STEM memberikan kesempatan mahasiswa mengonstruksi pengetahuan baru dengan menghubungkan sains, teknologi, teknik, dan matematika untuk mendasari koneksi antara subjek dan masalah dunia nyata [28], [29]. [30] kolaborasi STEM dalam pembelajaran membantu mahasiswa mempertimbangkan dengan tepat keputusan yang diambil karena melihat dari berbagai faktor yang berpengaruh. STEM menekankan proses mendesain untuk menentukan solusi terbaik dari ide-ide yang muncul [31]. *Engineering Design Process* merupakan aspek penting STEM yaitu penggunaan pengetahuan STEM selama proses mendesain untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan rekayasa produk [32]. Dengan demikian, perlu penelitian desain berpikir menggunakan STEM dalam pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran [33]-[36].

Berdasarkan keadaan dan penelitian sebelumnya, perlu penelitian desain *hybrid learning* berbasis *project* terintegrasi STEM untuk mengoptimalkan karakter profetik. **Rumusan permasalahan yang akan diteliti:** “Bagaimana mendesain *hybrid learning* berbasis *project* terintegrasi STEM untuk mengoptimalkan karakter profetik?”. Hasil penelitian akan mendukung pencapaian IKU 7 yaitu pembelajaran kolaboratif dan partisipatif berbasis *project*. **Tujuan Penelitian:** menghasilkan desain *hybrid learning* berbasis *project* terintegrasi STEM untuk mengoptimalkan karakter profetik. Hasil penelitian akan mendukung pencapaian IKU 7 yaitu pembelajaran kolaboratif dan

partisipatif berbasis *project*.

B. Temuan Sementara dan Peran Mitra

Temuan yang diperoleh hingga saat ini adalah diperoleh desain hybrid learning pada mata kuliah statistika matematika I berbasis project terintegrasi STEM yang dituangkan dalam Rencana Perkuliahan Semester (RPS). Selain itu penelitian yang sudah dilaksanakan adalah terimplementasikannya desain hybrid learning dalam pembelajaran pada mata kuliah statistika matematika.

C. Rencana Ke Depan

Rencana yang akan dilaksanakan adalah menyelesaikan draf buku sebagai salah satu luaran penelitian.

D. Daftar Luaran Wajib dan Tambahan

Luaran yang dihasilkan hingga saat ini antara lain:

- 1) Publikasi artikel pada jurnal Aljabar-Jurnal Pendidikan Matematika Sinta 2 sebagai luaran wajib dengan status submitted.

The screenshot shows the Al-Jabar journal website. The header includes the PSPM logo and the journal title 'Al-Jabar JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA'. The navigation bar has links for HOME, ABOUT, USER HOME, SEARCH, CURRENT, ARCHIVES, ANNOUNCEMENTS, and CITEDNESS IN SCOPUS. The main content area is titled 'Active Submissions' and shows a table with one submission. The submission details are as follows:

ID	MM-DD SUBMIT	SEC	AUTHORS	TITLE	STATUS
27035	04-26		anwar, rahmawati, nurhanurawati	DEVELOPING HYBRID LEARNING DESIGN FOR STATISTICS...	Awaiting assignment

Below the table, it says '1 - 1 of 1 Items'. There is a 'Start a New Submission' link and a 'Refbacks' section with a table showing no current refbacks.

- 2) Luaran tambahan HKI Desain Hybrid Learning pada Mata Kuliah Statistika Matematika I Berbasis Project Terintegrasi STEM dengan status Grandted.
- 3) Luaran tambahan Buku Monograf pada saat ini masih dalam bentuk draf.

E. Kendala

Pelaksanaan penelitian yang telah tidak ditemukan kendala.

F. Daftar Pustaka

- [1] J. R. Gultom, D. Sundara, and M. D. Fatwara, "Pembelajaran hybrid learning model sebagai strategi optimalisasi sistem pembelajaran di era pandemi covid-19 pada perguruan tinggi di Jakarta," *Mediastima*, vol. 28, no. 1, pp. 11-22, 2022.
- [2] T. T. Thuy, P. T. T. Tam, and K. Linh, "Using Hybrid Learning To Improve the Effectiveness of Teaching Reading Comprehension Skills for English Major Students at a University in Hanoi," *Res. Stud.*, vol. 3, no. 11, pp. 2242-2246.
- [3] W. D. Lestari and L. Nurafifah, "Perkuliah Hybrid Berbasis Self-Regulated Learning Strategies untuk meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa," *AKSIOMA J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 10, no. 4, pp. 2549-2560, 2021.
- [4] M. Bali and F. Hasanah, "Aksentuasi disiplin belajar mahasiswa dalam moda hybrid learning di era pandemi covid-19: persepsi pendidik," *J. Basicedu*, vol. 6, no. 3, 2022.
- [5] S. Rahmawati and N. R. Dewi, "Studi Literatur: Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Hybrid Learning Ditinjau dari Gender dengan Model Pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK," in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2022, vol. 5, pp. 423-430.
- [6] S. Dwijonagoro and S. Suparno, "Pranatacara learning: Modeling, mind mapping, e-learning, or hybrid learning?," *J. Cakrawala Pendidik.*, vol. 38, no. 1, pp. 156-173, 2019.
- [7] S. Sutiah and S. Supriyono, "Improvement of e-learning based on hybrid learning methods at the university in the era of industrial revolution 4.0," *Int. J. Adv. Sci. Technol.*, vol. 29, no. 6, pp. 2137-2142, 2020.
- [8] Y. Helsa, R. Marasabessy, D. Juandi, and T. Turmudi, "Penerapan Hybrid Learning di Perguruan Tinggi Indonesia: Literatur Review," *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 1, pp. 139-162, 2022.
- [9] E. I. Nurlaili, A. Arif, and F. Rahmawati, "Persepsi Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Hybrid di Mata Kuliah Matematika Ekonomi," *JPEKA J. Pendidik. Ekon. Manaj. dan Keuang.*, vol. 5, no. 2, pp. 81-94, 2021.
- [10] H. Hossein-Mohand, J.-M. Trujillo-Torres, M. Gómez-García, H. Hossein-Mohand, and A. Campos-Soto, "Analysis of the use and integration of the flipped learning model, project-based learning, and gamification methodologies by secondary school mathematics teachers," *Sustainability*, vol. 13, no. 5, p. 2606, 2021.
- [11] D. Rahmawati, I. Vahlia, and T. Yunarti, "Validity Analysis of Development of Socrates-Based Linear Algebra E-Modules," *Educ. Q. Rev.*, vol. 5, no. 2, 2022.
- [12] S. S. Amalia and I. Alfiansyah, "MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DALAM MEWUJUDKAN PROFIL PELAJAR PANCASILA DI MADRASAH IBTIDAIYAH," *J. Al-Fatih*, vol. 5, no. 2, pp. 239-254, 2022.
- [13] S. Evanita and Z. Afdal, "Electronic Project Based Learning a Literature Review," in *Seventh Padang International Conference On Economics Education, Economics, Business and Management, Accounting and Entrepreneurship (PICEEBA 2021)*, 2021, pp. 247-252.
- [14] R. Tanjung, E. M. Dalimunthe, F. Ramadhini, and D. M. Sari, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kepedulian Siswa Terhadap Lingkungan Pada Pembelajaran IPS Kelas IV B MI Model Panyabungan," *ITTIHAD*, vol. 5, no. 1, 2022.
- [15] A. P. Sarwendah, "ANALISIS NILAI KARAKTER DALAM PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TEMATIK BERBASIS PROYEK PADA SISWA KELAS 1 SDLB TUNARUNGU DI SLB NEGERI BALIKPAPAN," *J. Pendidik. Karakter*, vol. 13, no. 1, 2022.
- [16] A. Widiyanti, T. Ernawati, N. P. Dewi, and L. Dwiyaniti, "Profil Mahasiswa Pancasila dalam Meningkatkan Karakter Kebhinekaan Global di Era 4.0," in *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran)*, 2022, vol. 5, pp. 734-739.
- [17] A. Safitri, D. Wulandari, and Y. T. Herlambang, "Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila: Sebuah Orientasi Baru Pendidikan dalam Meningkatkan Karakter Siswa Indonesia," *J. Basicedu*, vol. 6, no. 4, pp. 7076-7086, 2022.

- [18] B. P. Wibowo, T. Wulandari, and J. Setiawan, "Character education values as reflected in KH Gholib struggles of defending Indonesian independence in Lampung," *Int. J. Learn. Dev.*, vol. 10, no. 4, pp. 22-41, 2020.
- [19] I. Setiawan and S. Mulyati, "Pembelajaran IPS berbasis kearifan lokal," *J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 7, no. 2, pp. 121-133, 2020.
- [20] P. S. Pernantah, K. Khadijah, M. Hardian, and A. Syafiq, "DESAIN PEMBELAJARAN PROJECT BASED TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL PADA MATA KULIAH PENDIDIKAN IPS," in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 2022, vol. 4, pp. 191-203.
- [21] D. R. Pratiwi, E. Purnomo, A. B. Wahyudi, and M. F. Saifudin, "Menggali nilai karakter dalam ungkapan hikmah di sekolah dasar se-Karesidenan Surakarta," *J. Fundadikdas (Fundamental Pendidik. Dasar)*, vol. 4, no. 3, pp. 241-255, 2021.
- [22] Z. A. A. Sari, I. Nurasiah, D. Lyesmaya, N. Nasihin, and H. Hasanudin, "Wayang sukuraga: Media pengembangan karakter menuju profil pelajar pancasila," *J. basicedu*, vol. 6, no. 3, pp. 3526-3535, 2022.
- [23] A. Asrial *et al.*, "Diseminasi Modul Elektronik Berbasis Kearifan Lokal Balumbo Biduk Pada Sekolah Dasar Binaan," *ABDI MOESTOPO J. Pengabd. Pada Masy.*, vol. 5, no. 2, pp. 244-252, 2022.
- [24] D. Rahmawati and R. B. Anwar, "Translation of mathematical representation: characteristics of verbal representation unpacking," *J. Educ. Learn.*, vol. 14, no. 2, pp. 162-167, 2020.
- [25] K. L. Cook and S. B. Bush, "Design thinking in integrated STEAM learning: Surveying the landscape and exploring exemplars in elementary grades," *Sch. Sci. Math.*, vol. 118, no. 3-4, pp. 93-103, 2018.
- [26] Y. Estriyanto, "Menanamkan Konsep Pembelajaran Berbasis Steam (Science, Techology, Engineering, Art, and Mathematics) Pada Guru-Guru Sekolah Dasar Di Pacitan," *JIPTEK J. Ilm. Pendidik. Tek. dan Kejur.*, vol. 13, no. 2, pp. 68-74, 2020.
- [27] B. Nuragnia and H. Usman, "Pembelajaran STEAM di sekolah dasar: Implementasi dan tantangan," *J. Pendidik. Dan Kebud.*, vol. 6, no. 2, pp. 187-197, 2021.
- [28] M. Stohlmann, T. J. Moore, and G. H. Roehrig, "Considerations for teaching integrated STEM education," *J. Pre-College Eng. Educ. Res.*, vol. 2, no. 1, p. 4, 2012.
- [29] N. Najamuddin, R. Fitriani, and M. Puspandini, "Pengembangan Bahan Ajar Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics (STEAM) Berbasis Loose Part untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Anak Usia Dini," *J. Basicedu*, vol. 6, no. 1, pp. 954-964, 2022.
- [30] D. Dini Nurbayani, A. Anna Fitri Hindriana, and S. Sulistyono, "Pembelajaran Berbasis Proyek Terintegrasi STEM (PJBL-STEM) Meningkatkan Keterampilan Rekayasa dan Sikap Kewirausahaan," *Quagga*, 2023.
- [31] K. Poppy, "Karakteristik Pembelajaran STEM," *Hand Out SEAMEO Reg. Cent. QITEP Sci. Bandung*, 2019.
- [32] L. D. English and D. T. King, "STEM learning through engineering design: Fourth-grade students' investigations in aerospace," *Int. J. stem Educ.*, vol. 2, pp. 1-18, 2015.
- [33] S. A. Wind, M. Alemdar, J. A. Lingle, R. Moore, and A. Asilkalkan, "Exploring student understanding of the engineering design process using distractor analysis," *Int. J. STEM Educ.*, vol. 6, pp. 1-18, 2019.
- [34] G. J. Strimel, E. Kim, M. E. Grubbs, and T. J. Huffman, "A meta-synthesis of primary and secondary student design cognition research," *Int. J. Technol. Des. Educ.*, vol. 30, pp. 243-274, 2020.
- [35] S. Kavousi, P. A. Miller, and P. A. Alexander, "Modeling metacognition in design thinking and design making," *Int. J. Technol. Des. Educ.*, vol. 30, pp. 709-735, 2020.
- [36] Y. Li *et al.*, "Design and design thinking in STEM education," *Journal for STEM Education Research*, vol. 2. Springer, pp. 93-104, 2019.



PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO

Alamat : Ki Hajar Dewantara No. 116 Iringmulyo Kota Metro Telp./Fax. (0725) 42445 - 42454 Kode Pos 34111
laman: www.pascasarjana.umm metro.ac.id email: pascabioummetro@yahoo.co.id

SURAT TUGAS

Nomor: 1244/IL.3.AU/F/ST-PPs/UMM/2024

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan Caturdharma Perguruan Tinggi, maka Direktur Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Metro menugaskan kepada:

No	Nama Dosen	NIDN
1	Dr. Rahmad Bustanul Anwar, M.Pd.	0203098601
2	Dr. Dwi Rahmawati, M.Pd.	0210048303
	Dr. Saifuddin Amin, Lc., M.A.	

Untuk melaksanakan kegiatan penelitian berjudul **“HYBRID LEARNING BERBASIS PROJECT TERINTEGRA SISTEM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS) UNTUK MENGOPTIMALKAN KARAKTER PROFETIK”**. Kegiatan ini melibatkan mahasiswa sebagai berikut:

No	Nama Mahasiswa	NPM	Peran
1	Edi Kurniawan	23280002	Berperan dalam observasi penelitian
2	Aan Fahrudin	23280014	Berperan dalam observasi penelitian

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya dan selesai melaksanakan tugas dapat melaporkan hasilnya kepada direktur.

Metro, 07 Agustus 2024

Direktur



Dr. Agus Sutanto, M.Si.

NIDN. 0027086201