



Pengaruh Pembelajaran Coding Berbasis STEM terhadap Kemampuan Mahasiswa dalam Mengajar saat Magang di Lembaga Educourse

Anindya Galuh Prabeswari ^{1*}, Mu'arifuddin ²

¹⁻² Prodi Pendidikan Nonformal, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Email: anndyglh1012@students.unnes.ac.id ^{1*}, muarif@mail.unnes.ac.id ²

Korespondensi email: anndyglh1012@students.unnes.ac.id

Abstract. *This study aims to determine the effect of STEM-based coding learning on students' teaching abilities during their internship program at the Educourse Institute. The background of this research is the importance of mastering technology in the learning process, especially in today's digital era. This study employed a quantitative method with an ex post facto approach. The sample consisted of 98 internship students selected through total sampling. The research instrument used was a closed-ended questionnaire with a Likert scale. The data analysis results showed that STEM-based coding learning had a positive and significant influence on students' teaching abilities. Students who participated in coding learning showed improvements in opening lessons, explaining materials, providing teaching variations, and managing classrooms effectively. Therefore, the integration of STEM-based learning, particularly coding, is essential to be implemented in higher education so that future educators possess skills relevant to modern teaching demands.*

Keywords: *Coding Learning, STEM, Teaching Ability, Internship Students, Digital Education*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran coding berbasis STEM terhadap kemampuan mahasiswa dalam mengajar saat melaksanakan program magang di Lembaga Educourse. Latar belakang dari penelitian ini adalah pentingnya penguasaan teknologi dalam proses pembelajaran, khususnya dalam era digital saat ini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan pendekatan ex post facto. Sampel penelitian berjumlah 98 mahasiswa magang yang diperoleh melalui teknik total sampling. Instrumen yang digunakan adalah angket tertutup dengan skala Likert. Hasil analisis data menunjukkan bahwa pembelajaran coding berbasis STEM berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap kemampuan mengajar mahasiswa. Mahasiswa yang mengikuti pembelajaran coding menunjukkan peningkatan dalam aspek membuka pelajaran, menjelaskan materi, memberikan variasi dalam mengajar, serta mengelola kelas secara efektif. Oleh karena itu, integrasi pembelajaran berbasis STEM, khususnya coding, sangat penting untuk diterapkan dalam pendidikan tinggi agar calon pendidik memiliki keterampilan yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran modern.

Kata Kunci: Pembelajaran Coding, STEM, Kemampuan Mengajar, Mahasiswa Magang, Pendidikan Digital

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Di era digital saat ini, pendidik dituntut tidak hanya menguasai materi ajar, tetapi juga mampu mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Salah satu pendekatan yang semakin populer adalah pembelajaran berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics), yang menekankan keterpaduan antardisiplin ilmu untuk membekali peserta didik dengan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat pada era digital saat ini membawa dampak signifikan terhadap dunia pendidikan. Proses pembelajaran tidak lagi terbatas pada metode konvensional, melainkan menuntut integrasi teknologi yang mampu

mendorong terciptanya pembelajaran yang interaktif, kreatif, dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Salah satu pendekatan yang kini berkembang pesat adalah pembelajaran berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics), yang diyakini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan pemecahan masalah.

Salah satu bagian penting dalam pendekatan STEM adalah coding atau pemrograman. Pembelajaran coding tidak hanya melatih keterampilan teknis, tetapi juga mengembangkan daya pikir logis dan sistematis. Mahasiswa yang mampu menguasai coding dengan pendekatan STEM diyakini akan memiliki bekal yang lebih kuat dalam menghadapi tantangan dunia kerja, khususnya dalam bidang pendidikan yang semakin berbasis teknologi.

Pembelajaran coding menjadi salah satu elemen penting dalam pendekatan STEM. Kegiatan coding melatih siswa dan calon pendidik untuk berpikir logis, sistematis, serta mampu menerapkan konsep-konsep teknologi dalam kehidupan nyata. Oleh karena itu, penerapan pembelajaran coding berbasis STEM dinilai penting tidak hanya untuk siswa, tetapi juga untuk mahasiswa calon guru yang sedang menjalani program magang mengajar.

Mahasiswa yang mengikuti program magang di Lembaga Educourse.id, sebuah lembaga kursus yang berfokus pada pendidikan teknologi, diberikan pelatihan coding berbasis STEM sebelum diterjunkan ke lapangan. Program ini bertujuan untuk membekali mereka dengan keterampilan mengajar yang adaptif dan inovatif. Namun, sejauh mana pembelajaran coding berbasis STEM berpengaruh terhadap kemampuan mereka dalam mengajar masih menjadi pertanyaan yang menarik untuk diteliti.

Di sisi lain, kemampuan mengajar merupakan salah satu kompetensi inti yang wajib dimiliki oleh mahasiswa pendidikan, terutama saat menjalani program magang. Kemampuan ini mencakup keterampilan menyampaikan materi, mengelola kelas, memberikan variasi dalam pembelajaran, dan membangun interaksi yang efektif dengan peserta didik. Namun, dalam praktiknya, banyak mahasiswa magang masih mengalami kesulitan dalam menerapkan pendekatan pembelajaran yang inovatif, terutama dalam konteks penggunaan teknologi.

Berdasarkan observasi awal di Lembaga Educourse, sebuah platform pendidikan nonformal yang berfokus pada pengembangan digital skill siswa, ditemukan bahwa mahasiswa magang yang mengikuti pelatihan coding berbasis STEM menunjukkan peningkatan dalam kemampuan mengajar. Hal ini menunjukkan adanya potensi besar dari pembelajaran coding sebagai sarana untuk meningkatkan kompetensi pedagogik mahasiswa.

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji sejauh mana pengaruh pembelajaran coding berbasis STEM terhadap kemampuan mengajar mahasiswa selama menjalani program magang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan kurikulum pelatihan guru yang lebih adaptif dan sesuai dengan tuntutan era digital. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi institusi pendidikan dalam mengintegrasikan pendekatan STEM ke dalam proses pembelajaran guna membentuk calon pendidik yang kompeten, inovatif, dan siap menghadapi tantangan masa depan.

2. METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan jenis *ex post facto*, yaitu jenis penelitian yang bertujuan untuk mengkaji hubungan sebab-akibat dari peristiwa yang telah terjadi. Pendekatan ini dipilih karena program pembelajaran coding berbasis STEM telah lebih dahulu diterapkan kepada mahasiswa magang, sehingga peneliti hanya menganalisis pengaruh dari perlakuan tersebut terhadap kemampuan mahasiswa dalam mengajar tanpa melakukan intervensi secara langsung.

Proses penelitian ini dimulai dengan merancang instrumen berupa angket atau kuesioner, dilanjutkan dengan pengurusan izin pelaksanaan dan pengumpulan data yang diperlukan. Data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari mahasiswa yang pernah mengikuti program magang di Lembaga Educourse.id.

Pengumpulan data dilakukan melalui Google Form yang disebarakan kepada 101 responden. Setelah seluruh tanggapan terkumpul, data dianalisis menggunakan teknik statistik inferensial.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah dalam model regresi, varianel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Uji t dan F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Kalau asumsi ini dilanggar maka uji statistik menjadi tidak valid untuk jumlah sampel kecil (Ghozali, 2018). Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji statistik non-parametrik. *Kolmogorv-Smirnov (K-S)*. Kriteria pengujian yang digunakan adalah apabila signifikansi untuk uji dua sisi hasil perhitungan lebih besar

dari 0,05 berarti berdistribusi normal. Hasil Uji Normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov* disajikan pada tabel berikut :

**Tabel 1. Hasil Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Unstandardized Residual	
N		101	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	2.73265554	
Most Extreme Differences	Absolute	.074	
	Positive	.074	
	Negative	-.067	
Test Statistic		.074	
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.200	
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d	Sig.	.189	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.179
		Upper Bound	.199

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 1993510611.

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan standardized residual pada table di atas, diperoleh nilai signifikansi Kolmogorv-Smirnov yaitu pada sebesar 0,200. Angka sig. Kolmogorv-Smirnov tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan taraf signifikansi 5% (0,05) atau sig.> 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data dari variable Pembelajaran Coding Berbasis STEM (X) Kemampuan Mahasiswa Dalam Mengajar Saat Magang (Y) berdistribusi normal.

Hasil Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk melihat apakah variabel bebas sebagai prediktor mempunyai hubungan yang linear atau tidak dengan variabel terikat. Hasil yang diperoleh melalui uji linearitas akan menentukan teknik analisis regresi linear yang digunakan. Apabila hasil uji linearitas merupakan data yang linear, maka digunakan resgresi linear. Sebagiknya apabila uji linearitas merupakan data tidak linear, maka analisis regresi yang digunakan non linier (Winarsunu, 2002:186). Kriteria pengujian yang digunakan adalah apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 berarti terdapat hubungan yang linear.

Tabel 2. Uji Linearitas

ANOVA Table			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Mengajar* Pembelajaran Coding	Between Groups	(Combined)	244.132	10	24.413	3.106	.002
		Linearity	204.685	1	204.685	26.045	<.001
		Deviation from Linearity	39.447	9	4.383	.558	.828
	Within Groups		707.294	90	7.859		
Total		951.426	100				

Berdasarkan Nilai Signifikansi (Sig): dari output di atas diperoleh nilai *Deviation from Linearity* Sig. adalah 0,828 yang mana lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang linear secara signifikan antara variabel X (Pembelajaran Coding Berbasis STEM) dengan variabel Y (Kemampuan Mahasiswa Dalam Mengajar Saat Magang).

Hasil Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut homoskedastisitas. Jika variannya berbeda disebut heteroskedastisitas. Model yang baik adalah tidak terjadi heteroskedastisitas (Ghozali, 2018). Mendeteksi heteroskedastisitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji Glejser. Kriteria pengujian yang digunakan adalah apabila probabilitas signifikansinya lebih besar dari 0,05 berarti model regresi tidak mengandung adanya heteroskedastisitas.

Tabel 3. Uji Heteroskedastisitas

		Coefficients^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5.287	4.116		1.285	.202
	Pembelajaran Coding	-.065	.084	-.078	-.774	.441

a. Dependent Variable: Res_Abs

Berdasarkan hasil uji Heteroskedastisitas menggunakan uji glejser, menunjukkan bahwa nilai signifikasin sebesar $0,441 > 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model regresi yang digunakan tidak menunjukkan adanya gejala heteroskedastisitas. Hal ini didukung oleh nilai signifikansi sebesar 0,441, yang menunjukkan bahwa data dalam penelitian ini bebas dari indikasi heteroskedastisitas pada model regresi yang diterapkan.

Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

Hasil uji regresi linear sederhana ditunjukkan melalui tabel ANOVA, yang berfungsi untuk menilai signifikansi model regresi. Tabel ini menampilkan nilai F-hitung sebagai statistik uji yang digunakan untuk menentukan apakah variabel indeVpenden memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Dengan demikian, tabel ANOVA

menjadi acuan dalam pengambilan keputusan terkait diterima atau ditolaknya hipotesis yang diajukan. Berikut ini adalah hasil dari uji regresi linear:

Tabel 4. Uji Regresi Linear Sederhana

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	204.685	1	204.685	27.136	<,001 ^b
	Residual	746.741	99	7.543		
	Total	951.426	100			

a. Dependent Variable: Kemampuan Mahasiswa Dalam Mengajar

b. Predictors: (Constant), Pembelajaran Coding Berbasis STEM

Dasar dalam pengambilan keputusan pada analisis regresi linear sederhana adalah jika nilai F-hitung melebihi F-tabel dan nilai signifikansi berada di bawah 0,05, maka variabel independen dianggap berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen. Berdasarkan Tabel diatas hasil analisis menunjukkan bahwa nilai F-hitung sebesar 27,136 lebih besar dari F-tabel sebesar 3,94, dengan signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa variabel pembelajaran coding berbasis stem (X) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan mahasiswa dalam mengajar saat magang (Y).

Hasil Persamaan Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana adalah metode statistik yang digunakan untuk melihat hubungan antara dua variabel, yaitu variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Tujuan dari metode ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y, yang ditunjukkan melalui rumus regresi linear sederhana: $Y = a + bX$."

Tabel 5. Persamaan Uji Regresi Linear Sederhana

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	54.239	6.523		8.315	<,001
	Pembelajaran Coding Berbasis STEM	.698	.134	.464	5.209	<,001

a. Dependent Variable: Kemampuan Mahasiswa Dalam Mengajar

Berdasarkan hasil tabel SPSS di atas, dapat diketahui bahwa persamaan regresi linear yang diperoleh variable pembelajaran coding berbasis stem terhadap kemampuan

mahasiswa dalam mengajar, yaitu $Y = 54,239 + 0,698X$. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, maka dapat ditarik Kesimpulan sebagai berikut:

- Konstanta (a) = 54,239

Jika nilai variable Pembelajaran Coding Berbasis STEM (X) dianggap sama dengan nilai 0, maka variable Kemampuan Mahasiswa Dalam Mengajar Saat Magang (Y) mempunyai nilai sebesar 54,239

- Koefesien X = 0,698

Jika nilai variable Pembelajaran Coding Berbasis STEM (X) mengalami kenaikan sebesar 1 point atau 1%, maka dari itu akan menyebabkan variable Kemampuan Mahasiswa Dalam Mengajar Saat Magang (Y) sebesar 0,698.

Hasil Uji F

Dasar pengambilan kesimpulan dalam analisis regresi didasarkan pada dua kriteria. Pertama, jika nilai F-hitung lebih kecil dari F-tabel dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak, yang berarti variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen. Sebaliknya, jika F-hitung lebih besar dari F-tabel dan nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat pengaruh signifikan dari variabel independen terhadap variabel dependen. Berikut ini adalah hasil uji F yang diperoleh:

Tabel 6. Hasil Uji F

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	204.685	1	204.685	27.136	<,001 ^b
	Residual	746.741	99	7.543		
	Total	951.426	100			

a. Dependent Variable: Kemampuan Mahasiswa Dalam Mengajar

b. Predictors: (Constant), Pembelajaran Coding Berbasis STEM

Berdasarkan hasil uji F pada tabel di atas, diperoleh nilai F-hitung sebesar 27,136, sedangkan nilai F-tabel yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah 3,94. Mengacu pada kriteria pengambilan keputusan, karena F-hitung lebih besar dari F-tabel ($27,136 > 3,94$) dan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa model regresi yang digunakan signifikan, maka dapat ditarik Kesimpulan bahwa variable Pembelajaran Coding Berbasis STEM berpengaruh secara signifikan terhadap Kemampuan Mahasiswa Dalam Mengajar Saat Magang.

Hasil Uji Koefisien Determinasi (R²)

Koefisien determinasi memiliki rentang nilai antara 0 sampai 1 dan digunakan untuk menunjukkan seberapa besar pengaruh variabel independen dalam menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel dependen. Jika nilainya rendah, berarti kemampuan variabel independen dalam menjelaskan perubahan pada variabel dependen masih terbatas. Sebaliknya, jika nilainya mendekati 1, maka variabel independen dianggap mampu memprediksi perubahan pada variabel dependen dengan sangat baik. Berikut ini disajikan tabel hasil uji koefisien determinasi.

Tabel 7. Uji Koefisien Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.464 ^a	.215	.207	2.746

a. Predictors: (Constant), Pembelajaran Coding Berbasis STEM

Diketahui nilai pada R *Square* pada table diatas diperoleh sebesar 0,215 maka dapat ditarik Kesimpulan bahwa variable Pembelajaran Coding Berbasis STEM (X) memberikan pengaruh sebesar 21,5% Terhadap Kemampuan Mahasiswa Dalam Mengajar Saat Magang (Y).

Pengaruh Pembelajaran Coding Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Mahasiswa Dalam Mengajar Saat Magang di Lembaga Educourse.id

Penelitian ini membahas pengaruh pembelajaran coding berbasis stem terhadap kemampuan mahasiswa dalam mengajar saat magang yang diselenggarakan di Lembaga Kursus dan Pelatihan Educourse.id. Penelitian ini menganalisis data menggunakan metode regresi linear sederhana, berdasarkan hasil kuesioner yang diisi oleh 101 mahasiswa yang pernah mengajar saat magang di lembaga Educourse.id. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara variabel-variabel yang diteliti dengan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

Dari hasil penelitian terhadap 101 responden, diketahui bahwa variabel pembelajaran coding berbasis STEM menghasilkan nilai F-hitung sebesar 27,136, yang lebih tinggi dibandingkan nilai F-tabel sebesar 3,94. Selain itu, tingkat signifikansi yang diperoleh adalah 0,000, lebih kecil dari batas yang ditetapkan yaitu 0,05. Hasil ini menunjukkan variable Pembelajaran Coding Berbasis STEM berpengaruh secara signifikan terhadap Kemampuan Mahasiswa Dalam Mengajar Saat Magang. Oleh karena itu, hipotesis alternatif (H_a) dalam penelitian ini diterima. Analisis regresi linear sederhana menghasilkan

persamaan $Y = 54,239 + 0,698X$, yang berarti jika pembelajaran coding berbasis stem tidak diterapkan ($X = 0$), maka kemampuan mahasiswa dalam mengajar saat magang diperkirakan sebesar 54,239.

Beberapa penelitian yang terkait salah satunya ialah penelitian oleh (Utomo et al., 2019) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran coding berbasis STEM di tingkat sekolah dasar dapat meningkatkan minat dan pengetahuan siswa terhadap teknologi. Hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan pemahaman tentang konsep dasar coding dan STEM. Meskipun konteksnya di tingkat SD, penelitian ini relevan karena membuktikan bahwa pendekatan STEM mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bahkan bagi siswa pemula — dan ini memberi dasar bahwa pendekatan yang sama bisa berdampak pada peningkatan kemampuan mengajar mahasiswa yang mengajarkan coding.

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh (Yunas et al., 2018) menegaskan pentingnya kemampuan mengajar. Ia menemukan adanya hubungan positif antara kemampuan mengajar guru dan motivasi belajar siswa. Penelitian ini, meskipun tidak secara langsung membahas STEM atau coding, tetap relevan karena menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan mengajar sangat menentukan kualitas hasil belajar siswa. Dalam konteks magang, mahasiswa yang mengajar dengan pendekatan yang lebih baik (seperti melalui metode coding berbasis STEM) tentu akan memberikan dampak positif terhadap peserta didik.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Mansur, 2015) juga menguatkan bahwa semakin tinggi kemampuan guru dalam mengajar, maka semakin tinggi pula hasil belajar siswa. Penelitian ini mendukung asumsi bahwa jika mahasiswa memiliki kemampuan mengajar yang baik yang diperoleh melalui pendekatan pembelajaran seperti STEM maka hasil belajar siswa saat program magang juga akan lebih optimal.

Penelitian selanjutnya ialah penelitian yang dilakukan oleh (Wijayanto et al., 2020) membuktikan bahwa pendekatan STEM, terutama ketika digabungkan dengan model *Project-Based Learning*, mampu meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Mahasiswa atau siswa menjadi lebih aktif, memahami materi lebih baik, dan mampu memecahkan masalah secara mandiri. Hal ini sangat berkaitan dengan keterampilan yang diperlukan mahasiswa saat mengajar, terutama dalam konteks coding, yang menuntut kemampuan berpikir kreatif, sistematis, dan komunikatif.

Penelitian yang dilakukan (Nur Ahzan et al., 2023) menyatakan bahwa Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran dengan bahasa pemrograman open-source (misalnya

Python, Scratch) dan menunjukkan bahwa penggunaan media tersebut secara signifikan meningkatkan kemampuan *computational thinking* mahasiswa. Mahasiswa menjadi lebih terstruktur dalam berpikir algoritmik, menyusun langkah penyelesaian, serta menguji dan menyempurnakan program yang mereka buat.

Penelitian lainnya (Kurniawan et al., 2021) Penelitian R&D ini menunjukkan bagaimana penggunaan aplikasi Lectora Inspire menghasilkan bahan ajar interaktif (e-modul) yang memenuhi kebutuhan dosen dan mahasiswa. Hasil validasi menunjukkan e-modul tersebut memiliki kualitas “baik” dengan skor validasi mencapai 81. Meskipun fokusnya bukan coding spesifik, studi ini relevan karena menggeneralisasi penggunaan teknologi dalam pengembangan media pembelajaran. mengenai pengembangan bahan ajar digital interaktif juga menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan kualitas penyampaian materi dan partisipasi siswa. Dengan demikian, penggabungan pendekatan coding berbasis STEM dan media digital interaktif menjadi langkah yang strategis dalam meningkatkan kualitas calon pendidik.

Temuan lain yang dilakukan oleh (Zhou et al., 2023) Penelitian eksperimen ini menguji pengaruh pengajaran robotik coding berbasis STEM pada siswa SD. Hasil pengukuran sebelum dan sesudah intervensi menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan pengambilan keputusan siswa—indikator kreatif dan logis dalam konteks teknologi.

Lalu penelitian (Widiyanti & Mizan, 2020) Meski studi ini fokus pada calon guru pendidikan dasar, pendekatan STEM yang dikembangkan menunjukkan dampak positif pada keterampilan mengajar mahasiswa—mulai dari kepercayaan diri sampai efektivitas komunikasi dan pengelolaan kelas. Ini relevan dengan bagaimana coding STEM di Educourse membekali mahasiswa magang dengan kompetensi serupa.

(Alindra et al., 2024) dalam ‘Studi Kasus Pembelajaran Berbasis Koding Guna Memperkuat Kurikulum Merdeka’ melaporkan bahwa mahasiswa yang mengikuti pembelajaran coding menunjukkan peningkatan signifikan dalam perencanaan dan penyampaian materi pembelajaran—hal ini sejalan dengan hasil di Lembaga Educourse, di mana coding berbasis STEM terbukti meningkatkan kemampuan mengajar mahasiswa saat magang.

Temuan dari penelitian-penelitian di atas mendukung bahwa pembelajaran coding berbasis STEM merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk mengajar, khususnya selama masa magang di Lembaga Educourse.

Pendekatan ini tidak hanya membekali mahasiswa dengan keterampilan teknis (coding), tetapi juga mengembangkan kemampuan pedagogis, komunikasi, dan pemecahan masalah, yang sangat penting dalam proses mengajar.

Dengan demikian, pembelajaran coding berbasis STEM sangat relevan dan bermanfaat untuk diterapkan dalam program pelatihan atau magang mengajar bagi mahasiswa calon pendidik di bidang teknologi atau informatika.

Semakin tinggi tingkat pemahaman dan penerapan pembelajaran coding berbasis STEM yang diperoleh oleh mahasiswa, maka semakin tinggi pula kemampuan mereka dalam melaksanakan kegiatan mengajar selama program magang. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis STEM memiliki peran yang signifikan dalam membekali mahasiswa dengan kompetensi mengajar yang relevan, aplikatif, dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan di era digital saat ini.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran coding berbasis STEM memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan mengajar mahasiswa magang di Lembaga Educourse. Temuan ini mendukung pentingnya integrasi pendekatan STEM dalam program pelatihan dan pembelajaran bagi calon pendidik atau instruktur, sebagai bagian dari upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia di bidang pendidikan teknologi.

Seberapa Besar Pengaruh Pembelajaran Coding Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Mahasiswa Dalam Mengajar Saat Magang di Lembaga Educourse.id

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 101 mahasiswa yang pernah mengajar saat magang di Lembaga Educourse, diperoleh bahwa pembelajaran coding berbasis STEM memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan mereka dalam mengajar.

Dari uji regresi linear sederhana, diperoleh nilai F-hitung sebesar 27,136, yang jauh lebih besar dibandingkan F-tabel sebesar 3,94. Selain itu, nilai signifikansi sebesar 0,000 juga lebih kecil dari batas standar yaitu 0,05. Ini berarti pembelajaran coding berbasis STEM benar-benar berpengaruh terhadap kemampuan mahasiswa dalam mengajar.

Persamaan regresi yang dihasilkan adalah $Y = 54,239 + 0,698X$. Artinya, jika pembelajaran coding berbasis STEM tidak dilakukan (nilai $X = 0$), maka kemampuan mahasiswa dalam mengajar diperkirakan sebesar 54,239. Sementara itu, setiap peningkatan 1 poin dalam pembelajaran coding berbasis STEM akan meningkatkan kemampuan mengajar mahasiswa sebesar 0,698 poin.

Dengan kata lain, semakin tinggi kualitas atau intensitas pembelajaran coding berbasis STEM yang diterima mahasiswa, maka semakin baik pula kemampuan mereka dalam

mengajar saat magang. Ini menunjukkan bahwa pendekatan STEM dalam pembelajaran coding sangat membantu mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan mengajarnya secara langsung di lapangan.

Beberapa penelitian yang terkait salah satunya ialah penelitian oleh (Utomo et al., 2019) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran coding berbasis STEM di tingkat sekolah dasar dapat meningkatkan minat dan pengetahuan siswa terhadap teknologi. Hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan pemahaman tentang konsep dasar coding dan STEM. Meskipun konteksnya di tingkat SD, penelitian ini relevan karena membuktikan bahwa pendekatan STEM mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bahkan bagi siswa pemula — dan ini memberi dasar bahwa pendekatan yang sama bisa berdampak pada peningkatan kemampuan mengajar mahasiswa yang mengajarkan coding.

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh (Yunas et al., 2018) menegaskan pentingnya kemampuan mengajar. Ia menemukan adanya hubungan positif antara kemampuan mengajar guru dan motivasi belajar siswa. Penelitian ini, meskipun tidak secara langsung membahas STEM atau coding, tetap relevan karena menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan mengajar sangat menentukan kualitas hasil belajar siswa. Dalam konteks magang, mahasiswa yang mengajar dengan pendekatan yang lebih baik (seperti melalui metode coding berbasis STEM) tentu akan memberikan dampak positif terhadap peserta didik.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Mansur, 2015) juga menguatkan bahwa semakin tinggi kemampuan guru dalam mengajar, maka semakin tinggi pula hasil belajar siswa. Penelitian ini mendukung asumsi bahwa jika mahasiswa memiliki kemampuan mengajar yang baik—yang diperoleh melalui pendekatan pembelajaran seperti STEM—maka hasil belajar siswa saat program magang juga akan lebih optimal.

Penelitian selanjutnya ialah penelitian yang dilakukan oleh (Wijayanto et al., 2020) membuktikan bahwa pendekatan STEM, terutama ketika digabungkan dengan model *Project-Based Learning*, mampu meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Mahasiswa atau siswa menjadi lebih aktif, memahami materi lebih baik, dan mampu memecahkan masalah secara mandiri. Hal ini sangat berkaitan dengan keterampilan yang diperlukan mahasiswa saat mengajar, terutama dalam konteks coding, yang menuntut kemampuan berpikir kreatif, sistematis, dan komunikatif.

Penelitian yang dilakukan oleh (Purmana et al., 2025) studi ini menganalisis perubahan persepsi 41 guru (SD hingga SMA) sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan

STEM coding dan robotik. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan teknis dan penerapan coding robotics pada tingkat SD dan SMP, menekankan pentingnya pengembangan profesional guru sebelum mengajar STEM.

(Nubatonis et al., 2024) dalam workshop STEM robot coding melaporkan bahwa pelatihan intensif coding meningkatkan kompetensi teknis dan pedagogis calon guru paralel dengan temuan dalam penelitian ini, di mana mahasiswa magang yang dilatih coding berbasis STEM menunjukkan peningkatan keterampilan mengajar. Lalu (Hidayati et al., 2019) Meneliti penggunaan multimedia STEM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa kompetensi yang penting dalam menyusun strategi mengajar coding.

(Tutiareni et al., 2023) Studi kuasi ekperiment ini melibatkan siswa kelas 5 SD dan menemukan bahwa pendekatan STEM secara signifikan meningkatkan hasil belajar IPA dibanding pendekatan ilmiah konvensional. (Chamrat & Suyamoon, 2024) Penelitian menunjukkan bahwa calon guru (interns) mengalami peningkatan kompetensi TPACK, kemampuan perencanaan, dan pendekatan student-centered dalam merancang dan melaksanakan kelas sains berbasis aktivitas STEM (DIY/Tinker/Maker).

Dengan penerapan pembelajaran coding berbasis STEM, mahasiswa tidak hanya dibekali dengan keterampilan teknis, tetapi juga keterampilan pedagogis, komunikasi, dan penyampaian materi secara sistematis. Semua elemen ini mendukung peningkatan kualitas pengajaran mahasiswa, menjadikan mereka lebih siap dan percaya diri saat mengajar di lingkungan nyata.

Temuan ini memperkuat pentingnya integrasi pendekatan STEM dalam kurikulum pelatihan calon guru atau instruktur, khususnya dalam bidang teknologi dan informatika. Lembaga seperti Educourse.id dapat menjadikan hasil ini sebagai acuan dalam menyusun program magang dan pelatihan pengajar agar lebih berfokus pada pendekatan berbasis STEM yang aplikatif dan inovatif.

Secara umum, semakin tinggi tingkat pemahaman dan penerapan pembelajaran coding berbasis STEM yang diterima mahasiswa, maka semakin tinggi pula kemampuan mereka dalam mengajar. Ini mencerminkan relevansi dan efektivitas pendekatan STEM dalam menjawab tantangan pendidikan abad 21.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran coding berbasis STEM memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan mengajar mahasiswa saat magang di

Lembaga Educourse.id. Pendekatan ini membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan berpikir logis, kreatif, dan sistematis yang penting dalam proses pembelajaran.

Dari hasil analisis regresi, diperoleh nilai F-hitung sebesar 27,136 (lebih besar dari F-tabel 3,94) dengan signifikansi 0,000, menandakan bahwa hubungan antara kedua variabel sangat kuat. Kontribusi pembelajaran coding berbasis STEM terhadap kemampuan mengajar tercatat sebesar 21,5%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Mahasiswa yang mengikuti pelatihan coding berbasis STEM menunjukkan peningkatan kemampuan pedagogis seperti membuka pelajaran, menyampaikan materi dengan baik, memberi umpan balik, dan menciptakan suasana kelas yang aktif. Praktik seperti membuat animasi dan permainan dengan Scratch juga meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam mengajar.

Dengan demikian, pembelajaran coding berbasis STEM terbukti efektif dalam mendukung pengembangan calon guru yang kompeten dan siap menghadapi tantangan pendidikan di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Alindra, A. L., Nafira, A., Khaerunnisa, H., Ayu, P., Sari, K., Anggia, Y., & Nurhaliza, Y. (2024). Studi kasus pembelajaran berbasis koding guna memperkuat Kurikulum Merdeka di era digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 3171–3183.
- Chamrat, S., & Suyamoon, P. (2024). The development of teacher interns' competencies of science instructional design and implementation using STEM activity based on DIY, tinker and maker frameworks. *Journal of Technology and Science Education*, 14(4), 990–1010. <https://doi.org/10.3926/JOTSE.2225>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hidayati, N., Irmawati, F., & Prayitno, T. A. (2019). Peningkatan keterampilan berpikir kritis mahasiswa biologi melalui multimedia STEM education. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 4(2), 84–92. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v4i2.536>
- Kurniawan, O., Noviana, E., & Zufriady, Z. (2021). Developing DRTA (Directed Reading Thinking Activity) strategy teaching materials for elementary school students in improving reading prediction skills. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(1), 261–272. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i1.350>
- Mansur, N. (2015). Esensi kemampuan mengajar dalam upaya peningkatan hasil belajar siswa. *Jurnal Mudarrisuna*, 4(2), 612–613.
- Nubatonis, O. E., Maqruf, A., Permatasari, D., Wangge, M., Ahzan, Z. N., Scristia, S., Irma, A., Baist, A., Pradipta, T. R., Herman, T., & Nurlaelah, E. (2024). Workshop pembelajaran STEM robot coding bagi guru dan calon guru matematika Kabupaten

Banyumas dan Cilacap. *Jurnal Anugerah*, 6(2), 121–132.
<https://doi.org/10.31629/anugerah.v6i2.7228>

Nur Ahzan, Z., Wua Laja, Y. P., & Hijriani, L. (2023). Efektivitas pengembangan media bahasa pemrograman open-source dalam penerapan computational thinking mahasiswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1519–1532.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2282>

Purmanna, A., Suratno, S., Handayani, R. D., & Wahono, B. (2025). Dynamics of changes in teachers' perceptions of STEM coding robotics: The importance of a teacher professional development program. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 24(5), 579–604. <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.5.30>

Tutiareni, T., Hendrawan, B., Nugraha, M. F., Pratiwi, A. S., Nurkamilah, M., & Mujiarto. (2023). The effect of realistic mathematics approach on learning outcomes of elementary school students. In *Proceedings of the International Conference on Education and Technology* (pp. 825–834). https://doi.org/10.2991/978-2-38476-022-0_92

Utomo, M. C. C., Putra, M. G. L., & Alfarisy, G. A. F. (2019). Pelatihan Scratch coding for kids dengan pendekatan permainan digital dan storytelling di SDN 017 Balikpapan. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01.
<https://journal.itk.ac.id/index.php/sepakat/article/view/567>

Widiyanti, I. S. R., & Mizan, S. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) untuk mahasiswa prodi PGSD. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(2), 330–345.
<https://doi.org/10.29407/jpdn.v5i2.13952>

Wijayanto, T., Supriadi, B., & Nuraini, L. (2020). Pengaruh model pembelajaran project based learning dengan pendekatan STEM terhadap hasil belajar siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(3), 113–120. <https://doi.org/10.19184/jpf.v9i3.18561>

Yunas, T. B., & Rachmawati, M. A. (2018). Kemampuan mengajar guru dan motivasi belajar fisika pada siswa di Yogyakarta. *Psychopolytan: Jurnal Psikologi*, 1(2), 60–75.
<http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/psi/article/view/448>

Zhou, X., Shu, L., Xu, Z., & Padrón, Y. (2023). The effect of professional development on in-service STEM teachers' self-efficacy: A meta-analysis of experimental studies. *International Journal of STEM Education*, 10(1), 1–16.
<https://doi.org/10.1186/s40594-023-00422-x>