



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 19874-19881

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Analisis Perbandingan Hasil Belajar Mahasiswa pada Metode Pembelajaran Ceramah dan Praktikum

Achmad Raihan Asmar, Yaumul Satrismi, Kesya Siva Nurfadila, Juniarti Iryani

Sistem Komputer, Institut Teknologi dan Bisnis Bina Adinata

raihaunkunz72@gmail.com, yaumulsatrismi@gmail.com, kesyanurfadillah2@gmail.com, juniartiiryani1692@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Internet of Things (IoT) yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah dan metode praktikum. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain komparatif untuk membandingkan capaian hasil belajar dari dua kelompok mahasiswa. Sampel penelitian berjumlah 38 mahasiswa Program Studi Sistem Komputer Institut Teknologi dan Bisnis Bina Adinata, yang terdiri atas 17 mahasiswa pada kelompok metode ceramah dan 21 mahasiswa pada kelompok metode praktikum. Data diperoleh melalui teknik dokumentasi berupa transkrip nilai mahasiswa, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji Independent Samples t-Test dengan bantuan perangkat lunak SPSS pada tingkat signifikansi 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok ($p < 0,05$). Kelompok yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah memperoleh nilai rata-rata sebesar 89,41, sedangkan kelompok metode praktikum memperoleh rata-rata sebesar 82,05 dengan selisih rata-rata 7,364 poin. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pada pelaksanaan penelitian ini metode ceramah menghasilkan capaian nilai yang lebih tinggi dibandingkan metode praktikum. Meskipun demikian, hasil penelitian perlu diinterpretasikan secara hati-hati karena kedua kelompok berasal dari angkatan yang berbeda dan diajar oleh dosen yang berbeda sehingga terdapat kemungkinan perbedaan strategi pembelajaran, sistem penilaian, dan karakteristik mahasiswa yang memengaruhi hasil belajar. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan kelompok yang setara, dosen yang sama, dan sistem evaluasi yang seragam agar pengaruh metode pembelajaran dapat diukur secara lebih objektif.

Kata kunci: Hasil Belajar, Mahasiswa, Sistem Komputer, Internet of Things, Metode Ceramah, Metode Praktikum.

1. Latar Belakang

Program Studi Sistem Komputer merupakan bidang keilmuan yang mengintegrasikan pemahaman konseptual dengan kemampuan praktik. Mahasiswa tidak hanya dituntut menguasai teori, tetapi juga memiliki keterampilan dalam mengoperasikan perangkat keras dan jaringan komputer sebagai bekal menghadapi kebutuhan dunia kerja. Oleh sebab itu, penyelenggaraan pembelajaran di perguruan tinggi perlu dirancang secara proporsional agar mampu mengembangkan kompetensi mahasiswa, baik dari sisi penguasaan teori maupun keterampilan praktik. Pembelajaran yang hanya mengandalkan media simulasi dinilai belum mampu mengembangkan keterampilan psikomotorik mahasiswa secara optimal, sehingga diperlukan media pembelajaran berbasis praktik yang memungkinkan mahasiswa berinteraksi langsung dengan perangkat jaringan [1]

Namun, proses pembelajaran di perguruan tinggi masih banyak menggunakan metode ceramah yang berpusat pada dosen. Metode pembelajaran tersebut menyebabkan mahasiswa cenderung pasif karena hanya menerima materi tanpa terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Kondisi tersebut mengakibatkan mahasiswa mudah merasa bosan, kurang aktif dalam diskusi, dan mengalami kesulitan dalam memahami materi secara mendalam. Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa pembelajaran yang kurang interaktif dapat menurunkan motivasi dan partisipasi mahasiswa dalam kegiatan belajar [2].

Program Studi Sistem Komputer mengombinasikan pembelajaran konseptual dengan kegiatan praktik, terutama pada bidang perangkat keras dan jaringan komputer. Selain memahami materi secara teoritis, mahasiswa juga diharapkan mampu menerapkan pengetahuan tersebut melalui keterampilan mengoperasikan perangkat secara langsung. Dengan demikian, diperlukan penerapan metode pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman

belajar nyata sehingga mendukung penguasaan kompetensi secara lebih optimal sehingga mahasiswa dapat memahami materi sekaligus mengembangkan keterampilan praktik secara lebih optimal [1].

Salah satu pendekatan yang umum diterapkan dalam proses pembelajaran adalah metode ceramah. Metode ini dilaksanakan melalui penyampaian materi secara verbal oleh dosen kepada mahasiswa dalam kegiatan belajar mengajar. Pada pelaksanaannya, dosen berfungsi sebagai sumber utama informasi yang menjelaskan konsep-konsep pembelajaran, sedangkan mahasiswa berperan menyimak, memahami, dan menerima materi yang disampaikan. Meskipun termasuk metode pembelajaran konvensional, metode ceramah masih banyak digunakan karena mampu menyampaikan materi yang luas dalam waktu relatif singkat, mudah diterapkan, serta tidak memerlukan sarana dan media pembelajaran yang kompleks [3]. Agar pelaksanaannya efektif, penyampaian ceramah perlu dilakukan secara sistematis, dimulai dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penjelasan materi secara runtut, pemberian contoh, hingga penyampaian kesimpulan sehingga mahasiswa lebih mudah memahami isi materi yang disampaikan [4].

Walaupun sering dianggap membuat peserta didik menjadi pasif, berbagai penelitian menunjukkan bahwa metode ceramah tetap memiliki peran penting apabila digunakan pada materi yang bersifat konseptual atau sebagai pengantar sebelum kegiatan praktik dilaksanakan. Metode ceramah efektif digunakan untuk memberikan landasan teori, menjelaskan konsep-konsep dasar, memperjelas materi, serta menyampaikan informasi secara cepat kepada seluruh peserta didik [3]. Penelitian literatur juga menyimpulkan bahwa metode ceramah masih relevan dalam meningkatkan hasil belajar apabila dipadukan dengan metode pembelajaran lain, seperti diskusi maupun praktikum, sehingga mahasiswa memperoleh keseimbangan antara pemahaman teoritis dan keterampilan praktik [4]. Oleh karena itu, pada pembelajaran Internet of Things (IoT), metode ceramah dapat digunakan untuk menjelaskan konsep dasar sistem IoT sebelum mahasiswa melakukan implementasi melalui kegiatan praktikum.

Selain metode ceramah, metode praktikum juga menjadi salah satu pendekatan pembelajaran yang banyak diterapkan untuk menunjang proses belajar mengajar. Melalui metode ini, mahasiswa diberi kesempatan untuk mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari ke dalam kegiatan praktik atau eksperimen secara langsung. Pembelajaran praktikum menekankan partisipasi aktif mahasiswa selama proses pembelajaran sehingga mereka tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga pengalaman nyata dalam melakukan pengamatan, menganalisis hasil, dan menarik kesimpulan berdasarkan kegiatan yang dilakukan. Dengan demikian, metode praktikum berperan dalam mengembangkan kemampuan mahasiswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor secara terpadu karena proses belajar dilakukan melalui pengalaman langsung (*learning by doing*) [5], [6]. Pada mata kuliah yang berbasis teknologi seperti Internet of Things (IoT), pembelajaran praktikum menjadi sangat penting karena mahasiswa dituntut untuk mampu mengimplementasikan konsep ke dalam bentuk perancangan, pengujian, dan pengoperasian perangkat secara nyata.

Selain memperkuat penguasaan konsep, pembelajaran praktikum juga berkontribusi terhadap peningkatan berbagai kompetensi mahasiswa, seperti keterampilan proses sains, kemampuan berpikir kritis, kemampuan berkomunikasi, serta keterampilan dalam memecahkan masalah. Selama kegiatan praktikum, mahasiswa melakukan pengamatan, menyusun hipotesis, melakukan investigasi, menginterpretasikan hasil, dan mengkomunikasikan temuan yang diperoleh. Aktivitas tersebut menjadikan mahasiswa lebih aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri dibandingkan hanya menerima informasi secara pasif dari dosen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin sering mahasiswa melakukan kegiatan praktikum, maka semakin meningkat pula keterampilan proses dan pemahaman konseptual yang dimiliki [6].

Sejumlah penelitian sebelumnya melaporkan bahwa penerapan metode praktikum memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Yunita et al. menunjukkan bahwa pembelajaran *blended learning* berbasis praktikum menghasilkan nilai *N-gain* sebesar 0,72 pada kelas eksperimen, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh nilai *N-gain* sebesar 0,40.[7]. Hasil penelitian lain mengungkapkan bahwa penerapan metode praktikum menghasilkan capaian hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan metode pembelajaran konvensional. [8]. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Pangemanan et al. menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* yang dipadukan dengan kegiatan praktikum memberikan peningkatan hasil belajar yang signifikan dibandingkan pembelajaran yang menggunakan metode ceramah. [9]. Sahempa et al. melaporkan bahwa penggunaan model pembelajaran demonstrasi pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar berhasil meningkatkan persentase ketuntasan belajar siswa dari 43% menjadi 93%.[10].

Meskipun berbagai penelitian menunjukkan bahwa metode praktikum memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh metode praktikum pada mahasiswa program studi Sistem Komputer masih terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya dilakukan pada tingkat sekolah menengah atau menggunakan pendekatan pembelajaran umum. Selain itu, metode ceramah masih sering digunakan pada beberapa mata kuliah sehingga mahasiswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian lain juga menjelaskan bahwa pembelajaran praktikum secara daring masih memiliki berbagai kendala dalam efektivitas pembelajaran, terutama pada mata kuliah berbasis keterampilan praktik [11]. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian terkait efektivitas metode praktikum pada mahasiswa Sistem Komputer.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hasil belajar mahasiswa pada metode pembelajaran ceramah dan praktikum. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja.

2. Metode Penelitian

2.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan komparatif untuk menganalisis perbedaan hasil belajar mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah dan metode praktikum. Pendekatan komparatif dipilih karena memungkinkan perbandingan terhadap dua kelompok yang memperoleh perlakuan pembelajaran berbeda sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar secara objektif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena data penelitian berupa nilai hasil belajar mahasiswa yang disajikan dalam bentuk numerik dan dianalisis menggunakan teknik statistik. Variabel yang dianalisis adalah hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah *Internet of Things* (IoT), sedangkan metode pembelajaran berperan sebagai variabel pembanding. Data penelitian diperoleh melalui dokumentasi nilai mahasiswa dari dua kelompok yang mengikuti metode pembelajaran yang berbeda, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data berdasarkan nilai rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi, serta dilanjutkan dengan uji *Independent Samples t-Test* untuk menguji signifikansi perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok. Melalui tahapan analisis tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai perbedaan hasil belajar mahasiswa berdasarkan metode pembelajaran yang diterapkan sehingga dapat menjadi dasar dalam menentukan strategi pembelajaran yang lebih efektif pada mata kuliah *Internet of Things* (IoT) [12], [13].

2.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Sistem Komputer, Institut Teknologi dan Bisnis Bina Adinata sebagai lokasi penelitian. Proses pengumpulan data dilakukan pada bulan Juni 2026 dengan memanfaatkan data sekunder berupa transkrip nilai mahasiswa pada mata kuliah *Internet of Things* (IoT). Data tersebut berasal dari dua kelompok mahasiswa yang mengikuti pembelajaran pada semester genap Tahun Akademik 2023/2024 dan semester genap Tahun Akademik 2024/2025. Pemanfaatan data dari dua periode akademik yang berbeda dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai hasil belajar mahasiswa yang mengikuti metode pembelajaran ceramah dan metode praktikum sehingga dapat dilakukan analisis perbandingan terhadap capaian hasil belajar dari kedua kelompok tersebut.

2.3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Sistem Komputer Institut Teknologi dan Bisnis Bina Adinata yang menjadi objek kajian terkait penerapan metode pembelajaran pada proses perkuliahan. Pemilihan populasi tersebut didasarkan pada kesesuaian karakteristik akademik mahasiswa dengan fokus penelitian, yaitu untuk menganalisis perbedaan hasil belajar berdasarkan metode pembelajaran yang diterapkan.

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu metode penentuan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti. Kriteria pemilihan sampel dalam penelitian ini meliputi kesesuaian mata kuliah yang ditempuh, keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran dengan metode yang berbeda, serta ketersediaan data hasil belajar yang diperoleh melalui dokumentasi nilai akademik. Teknik ini digunakan karena penelitian tidak membandingkan seluruh mahasiswa,

melainkan membandingkan kelompok mahasiswa yang memiliki karakteristik pembelajaran yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Berdasarkan kriteria tersebut, sampel penelitian terdiri atas dua kelompok. Kelompok pertama adalah mahasiswa semester genap Tahun Akademik 2023/2024 sebanyak 17 mahasiswa yang mengikuti proses pembelajaran menggunakan metode ceramah sebagai kelompok pembanding. Kelompok kedua adalah mahasiswa semester genap Tahun Akademik 2024/2025 sebanyak 21 mahasiswa yang mengikuti proses pembelajaran menggunakan metode praktikum sebagai kelompok yang dibandingkan. Kedua kelompok tersebut dipilih karena memiliki keterkaitan pada mata kuliah yang sama, namun menggunakan pendekatan pembelajaran yang berbeda.

Dengan demikian, jumlah keseluruhan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 38 mahasiswa. Data dari kedua kelompok tersebut selanjutnya dianalisis secara kuantitatif menggunakan teknik analisis statistik untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar mahasiswa antara pembelajaran dengan metode ceramah dan metode praktikum.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik dokumentasi [14]. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui teknik dokumentasi berupa dokumen transkrip nilai mahasiswa yang diberikan oleh Ketua Program Studi Sistem Komputer Institut Teknologi dan Bisnis Bina Adinata. Teknik dokumentasi digunakan karena data yang dianalisis berupa data hasil belajar yang telah tersedia dalam bentuk nilai akademik mahasiswa. Data yang digunakan merupakan nilai mahasiswa pada mata kuliah yang sama, namun berasal dari dua kelompok mahasiswa dengan penerapan metode pembelajaran yang berbeda, yaitu metode ceramah dan metode praktikum. Penggunaan mata kuliah yang sama bertujuan untuk menjaga kesesuaian kompetensi yang diukur dalam proses perbandingan hasil belajar.

Meskipun berasal dari mata kuliah yang sama, proses pembelajaran pada kedua kelompok dilaksanakan pada tahun akademik yang berbeda dan dengan dosen pengampu yang berbeda sesuai dengan periode perkuliahan masing-masing. Perbedaan tersebut menjadi faktor yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil penelitian karena dapat memungkinkan adanya variasi dalam strategi pembelajaran, sistem penilaian, maupun karakteristik mahasiswa. Selanjutnya, data nilai dari kedua kelompok dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui perbedaan hasil belajar mahasiswa berdasarkan metode pembelajaran yang diterapkan.

2.5. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) untuk mengolah dan menguji data hasil belajar mahasiswa dari kedua kelompok penelitian. Tahap awal analisis dilakukan melalui analisis statistik deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data pada masing-masing kelompok. Analisis deskriptif yang digunakan meliputi nilai rata-rata (mean), nilai minimum, nilai maksimum, serta standar deviasi untuk mengetahui kecenderungan dan variasi hasil belajar mahasiswa pada pembelajaran dengan metode ceramah maupun metode praktikum.

Setelah tahap analisis deskriptif dilakukan, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan Independent Samples t-Test untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar mahasiswa yang mengikuti metode pembelajaran ceramah dan mahasiswa yang mengikuti metode pembelajaran praktikum. Pengujian ini digunakan karena penelitian berfokus pada perbandingan rata-rata hasil belajar dari dua kelompok yang berbeda. Seluruh proses analisis menggunakan tingkat signifikansi sebesar 5% ($\alpha = 0,05$), dengan dasar pengambilan keputusan yaitu apabila nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, sedangkan apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan [15].

3. Hasil dan Diskusi

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Internet of Things (IoT) berdasarkan metode pembelajaran yang diterapkan, yaitu metode ceramah dan metode praktikum. Data penelitian diperoleh dari dua kelompok mahasiswa, yaitu kelompok yang mengikuti pembelajaran dengan metode ceramah sebanyak 17 mahasiswa ($n = 17$) dan kelompok yang mengikuti pembelajaran dengan metode praktikum

sebanyak 21 mahasiswa ($n = 21$). Kedua kelompok tersebut dibandingkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan capaian hasil belajar berdasarkan pendekatan pembelajaran yang digunakan.

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) melalui dua tahapan, yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data hasil belajar pada masing-masing kelompok melalui nilai rata-rata (mean), standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum. Selanjutnya, analisis inferensial dilakukan menggunakan Independent Samples t-Test untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar mahasiswa yang mengikuti metode ceramah dan metode praktikum. Hasil analisis tersebut kemudian menjadi dasar dalam pembahasan mengenai efektivitas kedua metode pembelajaran dalam mendukung pencapaian kompetensi mahasiswa pada mata kuliah Internet of Things.

Tabel 1. Nilai Matakuliah Internet of Things

NO	Metode Ceramah	Meotde Praktikum
1	93	85
2	84	85
3	92	81
4	79	80
5	86	80
6	93	80
7	93	80
8	90	82
9	92	85
10	79	80
11	92	85
12	90	80
13	92	85
14	92	80
15	93	85
16	88	80
17	92	85
18	-	80
19	-	80
20	-	80
21	-	85
Rata-Rata	89,41	82,05

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif pada Tabel 1, terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa antara kelompok yang mengikuti pembelajaran dengan metode ceramah dan metode praktikum pada mata kuliah Internet of Things (IoT). Kelompok mahasiswa dengan metode ceramah memperoleh nilai rata-rata sebesar 89,41, sedangkan kelompok dengan metode praktikum memperoleh nilai rata-rata sebesar 82,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara deskriptif nilai rata-rata kelompok metode ceramah lebih tinggi dengan selisih sebesar 7,36 poin dibandingkan kelompok metode praktikum.

Perbedaan capaian nilai tersebut menunjukkan adanya variasi hasil belajar dari penerapan kedua metode pembelajaran. Metode ceramah memungkinkan mahasiswa memperoleh pemahaman konsep secara lebih terstruktur melalui penyampaian materi langsung oleh dosen, sedangkan metode praktikum lebih menekankan pada pengalaman langsung dalam menerapkan konsep melalui aktivitas percobaan dan implementasi sistem. Meskipun praktikum memiliki keunggulan dalam pengembangan keterampilan teknis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelompok praktikum belum melampaui kelompok ceramah. Perbedaan tersebut selanjutnya perlu dianalisis melalui pengujian statistik inferensial untuk mengetahui apakah perbedaan yang diperoleh memiliki tingkat signifikansi secara statistik.

Tabel 2. Group Statistic Hasil Belajar

Group Statistics					
Hasil Belajar	Metode Pembelajaran	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
	Ceramah	17	89.41	4.691	1.138
	Praktikum	21	82.05	2.418	.528

Berdasarkan hasil statistik deskriptif, terlihat adanya perbedaan hasil belajar mahasiswa pada kedua metode pembelajaran yang diterapkan. Kelompok yang mengikuti pembelajaran dengan metode ceramah memperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 89,41 dengan standar deviasi 4,691, sedangkan kelompok yang mengikuti metode praktikum memperoleh nilai rata-rata sebesar 82,05 dengan standar deviasi 2,418. Selisih rata-rata sebesar 7,36 poin menunjukkan bahwa secara deskriptif mahasiswa pada kelompok metode ceramah memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelompok metode praktikum. Selain itu, nilai standar deviasi yang lebih besar pada kelompok ceramah mengindikasikan bahwa variasi nilai mahasiswa pada kelompok tersebut lebih beragam dibandingkan kelompok praktikum yang memiliki penyebaran nilai relatif lebih homogen. Meskipun demikian, hasil statistik deskriptif hanya memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data dan belum dapat digunakan untuk menyimpulkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik. Oleh karena itu, diperlukan analisis lanjutan menggunakan Independent Samples t-Test untuk menguji signifikansi perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok tersebut.

Tabel 3. Independent Samples Test Hasil Belajar Mahasiswa

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Hasil Belajar	Equal variances assumed	4.912	.033	6.253	36	.000	7.364	1.178	Lower	upper
	Equal variances not assumed			5.872	22.780	.000	7.364	1.254	4.768	9.980

Hasil uji homogenitas varians menggunakan Levene's Test menunjukkan nilai F sebesar 4,912 dengan nilai signifikansi 0,033 ($p < 0,05$). Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa varians kedua kelompok tidak homogen, sehingga asumsi kesamaan varians tidak terpenuhi. Oleh karena itu, interpretasi hasil Independent Samples t-Test mengacu pada baris Equal variances not assumed, yang digunakan ketika terdapat perbedaan varians antar kelompok yang dibandingkan.

Berdasarkan hasil Independent Samples t-Test, diperoleh nilai t sebesar 5,872 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 22,780 dan nilai signifikansi dua arah (Sig. (2-tailed)) sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada hasil belajar mahasiswa antara kelompok yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah dan kelompok yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode praktikum. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) yang menyatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok ditolak, sedangkan hipotesis alternatif (H_1) diterima.

Besarnya perbedaan hasil belajar ditunjukkan oleh nilai Mean Difference sebesar 7,364, yang mengindikasikan bahwa rata-rata nilai kedua kelompok berbeda sebesar 7,364 poin. Selain itu, interval kepercayaan 95% berada pada rentang 4,768 hingga 9,980. Seluruh rentang interval kepercayaan berada di atas nol, sehingga semakin memperkuat bahwa perbedaan rata-rata hasil belajar yang diperoleh bersifat signifikan dan bukan terjadi karena faktor kebetulan dalam pengambilan sampel.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa mahasiswa pada kelompok metode ceramah memperoleh rata-rata nilai sebesar 89,41 dengan standar deviasi (SD) sebesar 4,691, sedangkan kelompok metode praktikum memperoleh rata-rata nilai sebesar 82,05 dengan standar deviasi (SD) sebesar 2,418. Perbedaan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa kelompok yang mengikuti pembelajaran dengan metode ceramah memperoleh capaian hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelompok metode praktikum pada mata kuliah Internet of Things. Meskipun variasi nilai pada kelompok metode ceramah sedikit lebih besar, hasil uji statistik membuktikan bahwa perbedaan capaian hasil belajar antara kedua kelompok signifikan secara statistik.

Temuan penelitian ini konsisten dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa metode pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Berbagai penelitian melaporkan bahwa pembelajaran praktikum mampu meningkatkan hasil belajar dibandingkan pembelajaran konvensional karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif, mengeksplorasi berbagai fenomena, serta memverifikasi konsep yang dipelajari melalui pengalaman praktik secara langsung. [3].

Sejalan dengan hal tersebut, Pangemanan, Tumbel, dan Sumakul [5] Penelitian lain juga melaporkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis praktikum berkontribusi positif terhadap peningkatan keterampilan proses sains, kemampuan berpikir kritis, serta hasil belajar peserta didik secara keseluruhan.

Namun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan temuan yang berbeda, yaitu rata-rata nilai mahasiswa pada kelompok metode ceramah ($M = 89,41$) lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelompok metode praktikum ($M = 82,05$). Perbedaan ini mengindikasikan bahwa efektivitas suatu metode pembelajaran tidak semata-mata ditentukan oleh jenis metode yang digunakan, melainkan juga dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal, seperti karakteristik mahasiswa, kesiapan belajar, strategi pembelajaran yang diterapkan oleh dosen, sistem penilaian yang berlaku, serta tingkat kesulitan materi yang dipelajari pada masing-masing kelas.

Metode ceramah merupakan metode pembelajaran yang berpusat pada dosen, di mana penyampaian materi dilakukan secara lisan, sistematis, dan terstruktur kepada mahasiswa. Metode ini efektif digunakan untuk menyampaikan konsep, teori, maupun prinsip-prinsip dasar dalam waktu yang relatif singkat sehingga mahasiswa memperoleh pemahaman konseptual yang seragam. Namun, metode ceramah cenderung memberikan kesempatan yang lebih terbatas bagi mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan praktik, kemampuan pemecahan masalah, dan pengalaman belajar secara langsung.

Sebaliknya, metode praktikum merupakan metode pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif mahasiswa dalam menerapkan konsep yang telah dipelajari melalui kegiatan eksperimen, simulasi, maupun praktik secara langsung. Melalui metode ini, mahasiswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga mengembangkan keterampilan teknis, kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta pengalaman belajar yang lebih kontekstual. Oleh karena itu, metode praktikum umumnya lebih sesuai diterapkan pada mata kuliah yang memiliki orientasi penerapan teknologi dan keterampilan operasional.

Selain itu, karakteristik mata kuliah *Internet of Things* (IoT) yang memadukan konsep teoretis dan praktik juga dapat memengaruhi hasil penelitian ini. Apabila sistem evaluasi lebih menitikberatkan pada penguasaan konsep melalui ujian tertulis, maka mahasiswa yang mengikuti metode ceramah cenderung memperoleh nilai yang lebih tinggi karena materi disampaikan secara lebih sistematis dan terstruktur. Sebaliknya, metode praktikum lebih berorientasi pada pengembangan keterampilan implementasi, pemecahan masalah, serta pengalaman langsung dalam menggunakan perangkat maupun teknologi *Internet of Things*. Kompetensi tersebut belum tentu sepenuhnya tercermin dalam penilaian hasil belajar yang digunakan pada penelitian ini.

Di sisi lain, kelompok praktikum memiliki penyebaran nilai yang lebih homogen dibandingkan kelompok ceramah, yang ditunjukkan oleh nilai standar deviasi yang lebih kecil. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan mahasiswa pada kelompok praktikum relatif lebih merata, meskipun rata-rata nilainya lebih rendah. Sebaliknya, kelompok ceramah memiliki variasi nilai yang lebih besar sehingga terdapat mahasiswa yang memperoleh nilai sangat tinggi dan turut meningkatkan rata-rata kelompok.

Hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati mengingat bahwa kelompok yang dibandingkan berasal dari angkatan yang berbeda dan diajar oleh dosen yang berbeda pula. Kondisi tersebut memungkinkan terjadinya variasi dalam strategi pembelajaran, standar sistem penilaian, maupun karakteristik akademik mahasiswa yang turut memengaruhi capaian hasil belajar. Selain itu, faktor-faktor seperti motivasi belajar, pengalaman awal mahasiswa, intensitas latihan, fasilitas laboratorium, serta peran dosen dalam mengelola proses pembelajaran diduga memiliki kontribusi terhadap hasil penelitian. Oleh karena itu, perbedaan nilai rata-rata yang diperoleh dalam penelitian ini tidak sepenuhnya dapat diatribusikan hanya pada perbedaan metode pembelajaran yang digunakan.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua metode pembelajaran, namun interpretasinya harus mempertimbangkan berbagai faktor yang menyertai proses pembelajaran. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan kelompok yang memiliki karakteristik setara, diajar oleh dosen yang sama, dan menggunakan sistem evaluasi yang seragam sehingga pengaruh metode pembelajaran terhadap hasil belajar dapat diidentifikasi secara lebih objektif.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang

signifikan antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah dan mahasiswa yang mengikuti metode praktikum pada mata kuliah Internet of Things (IoT). Hasil uji Independent Samples t-Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga hipotesis penelitian diterima. Kelompok yang mengikuti pembelajaran dengan metode ceramah memperoleh rata-rata nilai sebesar 89,41, sedangkan kelompok metode praktikum memperoleh rata-rata sebesar 82,05. Perbedaan rata-rata kedua kelompok mencapai 7,364 poin, yang menunjukkan bahwa pada pelaksanaan penelitian ini metode ceramah memberikan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan metode praktikum.

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa pemilihan metode pembelajaran tidak dapat dilakukan secara umum, tetapi perlu disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik mata kuliah, serta sistem evaluasi yang diterapkan. Oleh karena itu, temuan ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan bagi dosen dalam merancang strategi pembelajaran pada mata kuliah Internet of Things agar proses pembelajaran berlangsung lebih efektif dan mampu mengoptimalkan pencapaian hasil belajar mahasiswa. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan kelompok dengan karakteristik yang setara, dosen yang sama, serta sistem pembelajaran dan penilaian yang seragam agar pengaruh metode pembelajaran terhadap hasil belajar dapat diukur secara lebih akurat.

Referensi

- [1] A. D. Pratiwi, P. Hatta, And A. Efendi, "Studi Kelayakan Trainer Jaringan Komputer Sebagai Media Belajar Pada Praktikum Jaringan Komputer Dasar," *J. Ilm. Pendidik. Tek. Dan Kejuru.*, Vol. 14, No. 1, P. 25, Jan. 2021, Doi: 10.20961/Jiptek.V14i1.17662.
- [2] A. Kudri And M. Maisharoh, "Pengaruh Media Pembelajaran Kahoot Berbasis Game Based Learning Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, Vol. 3, No. 6, Pp. 4628–4636, Oct. 2021, Doi: 10.31004/Edukatif.V3i6.1452.
- [3] A. Syaifuddin And T. Fathoni, "Literature Review: Urgensi Metode Diskusi Dan Ceramah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam," Vol. 4, No. 2, 2024.
- [4] Dafid Fajar Hidayat, "Desain Metode Ceramah Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Inov. J. Penelit. Pendidik. Agama Dan Kebud.*, Vol. 8, No. 2, Pp. 141–156, Sep. 2022, Doi: 10.55148/Inovatif.V8i2.300.
- [5] Y. D. Hapsari, S. A. Rahmawati, F. A. Sani, A. P. Baskoro, R. Lestari, And S. Nadia, "Pengaruh Metode Pembelajaran Praktek Dan Ceramah Pada Pembelajaran Seni Kelas Iii Sd 6 Bulungkulon," *J. Ilm. Profesi Guru Jipg*, Vol. 4, No. 2, Pp. 137–145, Aug. 2023, Doi: 10.30738/Jipg.Vol4.No2.A15396.
- [6] A. H. Panuluh, "Improving The Science Process Skills Of Physics Education Students By Using Guided Inquiry Practicum".
- [7] H. Yunita, F. Sesunan, H. Maulina, And W. Suana, "Pembelajaran Blended Learning Dengan Metode Praktikum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Smk," *Phys. Educ. Res. J.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 133–140, Aug. 2021, Doi: 10.21580/Perj.2021.3.2.8606.
- [8] G. Siagian, "Implementasi Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Arthropoda Di Smp," *J. Basicedu*, Vol. 5, No. 6, Pp. 5802–5809, Nov. 2021, Doi: 10.31004/Basicedu.V5i6.1498.
- [9] Y. Pangemanan, F. M. Tumbel, And J. Sumakul, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Pjbl Berbasis Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Sistem Peredaran Darah Manusia," Vol. 8, 2024.
- [10] S. Sahempa, P. V. Togas, And V. R. Palilingan, "Penerapan Model Pembelajaran Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Komputer Dan Jaringan Dasar Siswa Kelas X Tkj Smk Muhammadiyah Naha," Vol. 1, 2021.
- [11] M. N. Oktanuryansyah And A. Syarief, "Evaluasi Pengalaman Pembelajaran Daring Berbasis Praktikum Dengan Kualitas Hasil Belajar Mahasiswa Menggunakan Ueq Scales".
- [12] R. Abdillah, A. C. W. Nugraha, And B. Sarasati, "Efektivitas Pembelajaran Daring Mata Kuliah Metodologi Penelitian Kualitatif Pada Mahasiswa," *J. Basicedu*, Vol. 6, No. 1, Pp. 407–414, Dec. 2021, Doi: 10.31004/Basicedu.V6i1.1915.
- [13] N. Putri, R. S. Putri, C. W. Fauziah, D. O. Nusantara, And I. Zulkarnain, "Analisis Komparatif Berbasis Statistik Untuk Mengevaluasi Penerapan Metode Pembelajaran Ditinjau Dari Hasil Belajar Siswa," 2025.
- [14] Ardiansyah, Risnita, And M. S. Jailani, "Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif Dan Kuantitatif," *J. Ihsan J. Pendidik. Islam*, Vol. 1, No. 2, Pp. 1–9, Jul. 2023, Doi: 10.61104/Ihsan.V1i2.57.
- [15] G. W. Pradana And D. F. Eprilianto, "Ppenerapan Student T-Test Untuk Menilai Efektivitas Pengembangan Buku Ajar Mata Kuliah Desentralisasi Fiskal Di Jurusan Administrasi Publik Unesa," Vol. 10, No. 2, 2022.