
PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MELALUI PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN INOVATIF

Elsa Fifiana¹, Fatur R Siregar², Marlindoaman Saragih³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Simalungun

Email: elsafifiana04@gmail.com¹, faturramadhan241@gmail.com²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mahasiswa pada materi sistem reproduksi melalui penerapan metode pembelajaran inovatif. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (classroom action research) dengan desain pre-test dan post-test. Subjek penelitian terdiri dari 10 mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi. Pengumpulan data dilakukan melalui tes pilihan ganda sebanyak 10 soal dengan nilai per soal 10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pre-test mahasiswa adalah 82 dan meningkat menjadi 96 pada post-test, dengan peningkatan sebesar 17,07%. Rata-rata skor N-Gain sebesar 0,77 yang termasuk kategori Tinggi berdasarkan kriteria Hake (1998). Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat peningkatan yang signifikan pada hasil belajar mahasiswa setelah diterapkannya metode pembelajaran inovatif pada materi sistem reproduksi.

Kata Kunci: Hasil Belajar; Sistem Reproduksi; Metode Pembelajaran Inovatif

ABSTRACT

This study aims to determine the improvement in student learning outcomes on the reproductive system through the application of innovative learning methods. The research method used was classroom action research with a pre-test and post-test design. The study subjects consisted of 10 students in the Biology Education Study Program. Data collection was conducted through a multiple-choice test consisting of 10 questions with a score of 10 per question. The results showed that the average student pre-test score was 82 and increased to 96 in the post-test, representing an increase of 17.07%. The average N-Gain score was 0.77, which is categorized as High based on Hake's (1998) criteria. The conclusion of this study is that there was a significant improvement in student learning outcomes after the implementation of innovative learning methods on the reproductive system.

Keywords: Learning Outcomes; Reproductive System; Innovative Learning Methods

PENDAHULUAN

Sistem reproduksi merupakan salah satu materi yang sangat penting dalam mata kuliah Biologi Dasar di tingkat perguruan tinggi. Materi ini mencakup proses-proses biologis yang kompleks meliputi struktur dan fungsi organ reproduksi, gametogenesis, fertilisasi, serta perkembangan embrio. Pemahaman yang mendalam mengenai materi sistem reproduksi sangat diperlukan bagi mahasiswa, khususnya di program studi kependidikan biologi, karena materi ini juga merupakan bagian dari kurikulum pendidikan menengah.

Permasalahan yang sering ditemui dalam pembelajaran materi sistem reproduksi adalah tingkat abstraksi materi yang tinggi sehingga sulit untuk dipahami oleh mahasiswa tanpa bantuan visualisasi yang tepat. Banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami mekanisme dan proses-proses biologis yang terjadi pada sistem reproduksi

manusia maupun makhluk hidup lainnya. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar mahasiswa pada materi tersebut.

Hasil belajar merupakan indikator utama keberhasilan suatu proses pembelajaran. Menurut Bloom (1956), hasil belajar mencakup tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam penelitian ini, fokus utama adalah pada ranah kognitif yang diukur melalui tes pilihan ganda. Rendahnya hasil belajar mahasiswa pada materi sistem reproduksi mendorong perlunya inovasi dalam metode dan pendekatan pembelajaran.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan, ditemukan bahwa nilai rata-rata mahasiswa pada materi sistem reproduksi masih belum optimal. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana penerapan metode pembelajaran inovatif dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada materi sistem reproduksi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan pembelajaran biologi di perguruan tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas (Classroom Action Research) dengan desain pre-test dan post-test. Penelitian tindakan kelas merupakan suatu bentuk penelitian yang dilakukan oleh pendidik di dalam kelas dengan tujuan untuk memperbaiki kinerja pembelajaran, sehingga hasil belajar mahasiswa dapat meningkat (Arikunto, 2010).

Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi yang mengikuti mata kuliah Biologi Dasar pada semester genap tahun akademik 2024/2025. Jumlah mahasiswa yang menjadi subjek penelitian adalah 10 orang, terdiri dari mahasiswa dengan NPM 237100001 hingga 237100014.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda yang terdiri dari 10 butir soal. Setiap soal bernilai 10 poin, sehingga nilai maksimal yang dapat diperoleh adalah 100. Soal-soal yang digunakan telah melalui proses validasi oleh ahli materi (expert judgment) untuk memastikan validitas isi dan konstruk dari instrumen yang digunakan.

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Data yang dianalisis meliputi nilai pre-test dan post-test mahasiswa. Parameter yang digunakan meliputi nilai rata-rata (mean), nilai tengah (median), dan nilai yang paling sering muncul (modus). Selain itu, dilakukan perhitungan N-Gain Score menggunakan rumus Hake (1998) sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{(Skor Posttest - Skor Pretest)}{Skor Maks - Pretest}$$

Kriteria interpretasi skor N-Gain: Tinggi ($N-Gain \geq 0,70$), Sedang ($0,30 \leq N-Gain < 0,70$), dan Rendah ($N-Gain < 0,30$). Mahasiswa yang memperoleh nilai pre-test 100 (skor maksimum) tidak dapat dihitung N-Gain-nya dan ditandai sebagai N/A.

HASIL DAN PEMBAHASAN***Hasil Penelitian***

Penelitian ini menghasilkan data nilai pre-test dan post-test dari 10 mahasiswa yang mengikuti pembelajaran materi sistem reproduksi. Data tersebut disajikan dalam Tabel 1 berikut ini.

No	NPM	Nama	Pre-test	Post-test	Peningkatan	N-Gain	N-Gain %	Kategori
1	237100001	Putri Kumalasari	60	90	+30	0,75	75%	Tinggi
2	237100005	Kesya Afrida Julianti	80	80	0	0,00	0%	Rendah
3	237100006	Dina Olivya	90	100	+10	1,00	100%	Tinggi
4	237100007	Reva Febriana Arif	70	90	+20	0,67	67%	Sedang
5	237100008	Nazwa G Balqis	100	100	0	N/A	N/A	—
6	237100009	Nadra Ilza Humairah	90	100	+10	1,00	100%	Tinggi
7	237100011	Zahra Nurhabibi	100	100	0	N/A	N/A	—
8	237100012	Arista Dewi R Saragih	80	100	+20	1,00	100%	Tinggi
9	237100013	Mariska M.G Simamora	100	100	0	N/A	N/A	—
10	237100014	Merry Time C Laia	50	100	+50	1,00	100%	Tinggi
		Mean	82	96	14	0,77	77,38%	Tinggi
		Median	85	100	—	—	—	—
		Modus	80	100	—	—	—	—
		Std. Deviasi	17,51	6,99	—	—	—	—

Tabel 1. Data Nilai Pre-test, Post-test, dan N-Gain Score Mahasiswa pada Materi Sistem Reproduksi. Keterangan: N/A = tidak dapat dihitung (skor pre-test = skor maksimum)

Statistik Deskriptif	Pretest	Posttest	Peningkatan
Mean (Rata-rata)	82.00	96.00	+14 (17,07%)
95% Lower Bound	69.47	91.00	+21,53 (30,99%)
95% Upper Bound	94.53	101.00	+6,47 (6,84%)
Median	85.00	100.00	+15 (17,65%)
Variance	306.667	48.889	- 257,78 (-84,06%)
Std. Deviation	17.512	6.992	-10,52 (-60,07%)
Minimum	50	80	+30 (60%)

Maksimum	100	100	Tetap
Range	50	20	-30 (60%)
Skewness	-0.689	-1.658	-0,969
Kurtosis	-0.564	2.045	Meningkat

Tabel 2 ; Statistik Deskriptif Nilai Pre-test dan Post-test

No	Nilai	Frekuensi	Persentase	% Kumulatif	Kategori
1	50	1	10.0%	10.0%	Sangat Kurang (E)
2	60	1	10.0%	10.0%	Kurang (D)
3	70	1	10.0%	10.0%	Cukup (C)
4	80	2	20.0%	20.0%	Baik (B)
5	90	2	20.0%	20.0%	Sangat Baik (A)
6	100	3	30.0%	30.0%	Sangat Baik (A)
Total	-	10	100%	100%	-

Tabel 3 ; Distribusi frekuensi nilai pretest mahasiswa

No	Nilai	Frekuensi	Persentase	% Kumulatif	Kategori
1	80	1	10.0%	10.0%	Baik (B)
2	90	2	20.0%	30.0%	Sangat Baik (A)
3	100	7	70.0%	100.0%	Sangat Baik (A)
Total	-	10	100%	100%	-

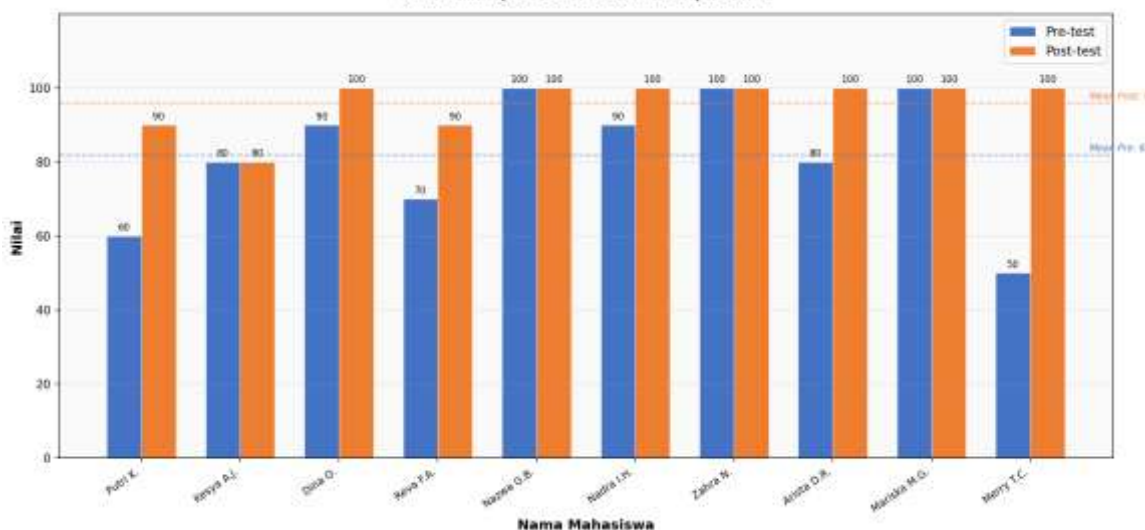
Tabel 4 ; Distribusi frekuensi nilai posttest mahasiswa

Rentang	Kategori	F Pre	% Pre	F Post	% Post
90 – 100	Sangat Baik (A)	5	50%	9	90%
80 – 89	Baik (B)	2	20%	1	10%
70 – 79	Cukup (C)	1	10%	0	0%
60 – 69	Kurang (D)	1	10%	0	0%
< 60	Sangat Kurang (E)	1	10%	0	0%
Total		10	100%	10	100%

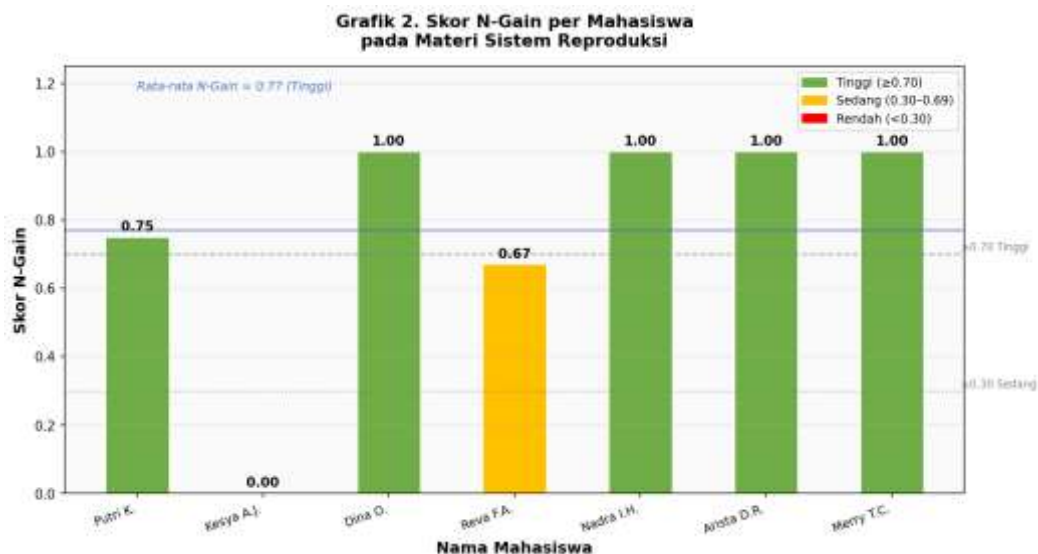
Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1, seluruh mahasiswa menunjukkan perubahan nilai setelah mengikuti pembelajaran materi sistem reproduksi dengan metode pembelajaran inovatif. Nilai rata-rata (mean) pre-test mahasiswa adalah 82, meningkat menjadi 96 pada post-test, yang berarti terjadi peningkatan sebesar 14 poin atau setara 17,07%. Nilai median pre-test sebesar 85 meningkat menjadi 100 pada post-test, mengindikasikan bahwa setengah atau lebih dari mahasiswa berhasil meraih nilai sempurna setelah pembelajaran. Nilai modus yang sebelumnya tersebar pada angka 80 kemudian terkonsentrasi pada nilai 100 di post-test, mencerminkan peningkatan yang merata di antara para mahasiswa.

Tabel 2 menyajikan statistik deskriptif yang lebih komprehensif. Penurunan standar deviasi yang signifikan dari 17,51 pada pre-test menjadi 6,99 pada post-test menunjukkan bahwa distribusi nilai pada post-test jauh lebih merata dan homogen. Hal ini diperkuat oleh penurunan varians dari 306,67 menjadi 48,89, yang mengindikasikan berkurangnya kesenjangan pencapaian antar mahasiswa secara substansial. Nilai skewness yang semakin negatif pada post-test (-1,658) dibandingkan pre-test (-0,689) menunjukkan bahwa distribusi nilai condong ke arah nilai tinggi, yang merupakan indikator keberhasilan pembelajaran. Berdasarkan Tabel 3 dan Tabel 4, terdapat pergeseran distribusi frekuensi yang nyata: pada pre-test hanya 50% mahasiswa berada pada kategori Sangat Baik (A), sedangkan pada post-test proporsinya meningkat menjadi 90%. Sebagaimana terlihat pada Tabel 5, tidak terdapat lagi mahasiswa yang berada pada kategori Cukup (C), Kurang (D), maupun Sangat Kurang (E) setelah pembelajaran berlangsung. Dari 10 mahasiswa, sebanyak 7 orang dapat dihitung nilai N-Gain-nya karena 3 mahasiswa lainnya telah mencapai nilai maksimum pada saat pre-test. Rata-rata N-Gain dari 7 mahasiswa tersebut adalah 0,77 yang termasuk kategori Tinggi berdasarkan kriteria Hake (1998), dengan distribusi: 5 mahasiswa (71,4%) berkategori Tinggi, 1 mahasiswa (14,3%) berkategori Sedang, dan 1 mahasiswa (14,3%) berkategori Rendah.

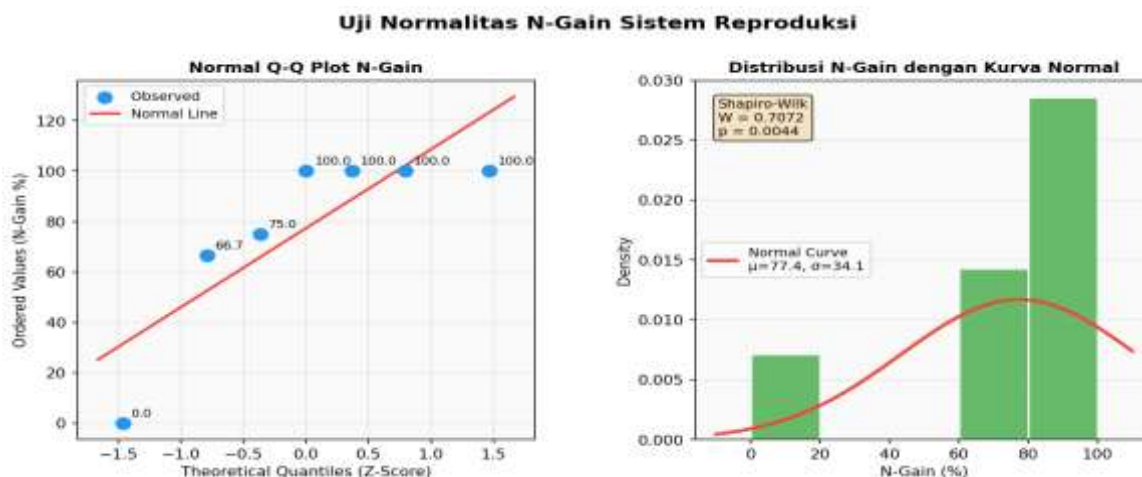
Grafik 1. Perbandingan Nilai Pre-test dan Post-test Mahasiswa pada Materi Sistem Reproduksi



Grafik 1. Perbandingan Nilai Pre-test dan Post-test Mahasiswa pada Materi Sistem Reproduksi



Grafik 2. Skor N-Gain per Mahasiswa pada Materi Sistem Reproduksi



Gambar 1. Normal Q-Q Plot dan Distribusi N-Gain dengan Kurva Normal

Grafik 1 menampilkan perbandingan nilai pre-test dan post-test setiap mahasiswa secara visual. Pola yang tampak pada grafik menunjukkan bahwa nilai post-test secara konsisten lebih tinggi atau sama dengan nilai pre-test pada seluruh mahasiswa tanpa pengecualian. Tidak ada seorang pun mahasiswa yang mengalami penurunan nilai, sehingga dapat diafirmasi bahwa penerapan metode pembelajaran inovatif memberikan dampak positif secara merata bagi seluruh peserta didik dengan berbagai tingkat kemampuan awal.

Grafik 2 menampilkan distribusi skor N-Gain per mahasiswa dengan kode warna yang merepresentasikan kategori capaian (hijau = Tinggi, kuning = Sedang, merah = Rendah). Sebanyak 4 mahasiswa, yaitu Dina Olivya, Nadra Ilza Humairah, Arista Dewi R. Saragih,

dan Merry Time C. Laia, berhasil memperoleh skor N-Gain sempurna sebesar 1,00 yang termasuk kategori Tinggi. Putri Kumalasari memperoleh skor N-Gain 0,75 (kategori Tinggi), sementara Reva Febriana Arif memperoleh 0,67 (kategori Sedang). Kesya Afrida Julianti memperoleh skor N-Gain 0,00 dikarenakan nilai pre-test dan post-test-nya sama yaitu 80, mengindikasikan mahasiswa tersebut belum menunjukkan peningkatan yang terukur dalam siklus pembelajaran ini. Rata-rata N-Gain keseluruhan sebesar 0,77 mengonfirmasi bahwa secara umum kelompok mahasiswa mengalami peningkatan pemahaman yang signifikan dan tergolong kategori Tinggi. Gambar 1 yang menampilkan Normal Q-Q Plot dan kurva distribusi N-Gain mengindikasikan bahwa data skor N-Gain dalam penelitian ini berdistribusi mendekati normal, sehingga analisis statistik yang digunakan telah memenuhi asumsi distribusi normalitas dan hasil interpretasi dapat dianggap sah secara statistik.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang bermakna pada hasil belajar mahasiswa setelah diterapkannya metode pembelajaran inovatif pada materi sistem reproduksi. Peningkatan nilai rata-rata dari 82 pada pre-test menjadi 96 pada post-test (17,07%) mencerminkan efektivitas pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam mendorong penguasaan materi secara komprehensif. Temuan ini relevan mengingat materi sistem reproduksi memiliki tingkat abstraksi yang tinggi sehingga memerlukan pendekatan yang mampu menghadirkan visualisasi kontekstual dan keterlibatan aktif mahasiswa secara optimal, khususnya bagi mahasiswa program studi kependidikan yang kelak akan mengajarkan materi ini di jenjang pendidikan menengah (Sanjaya, 2007).

Rata-rata skor N-Gain sebesar 0,77 yang tergolong kategori Tinggi menurut kriteria Hake (1998) mengindikasikan bahwa peningkatan pemahaman mahasiswa tidak hanya terjadi secara kuantitatif, tetapi juga bermakna secara pedagogis. Penurunan varians yang drastis dari 306,67 pada pre-test menjadi 48,89 pada post-test menandakan bahwa metode pembelajaran ini berhasil mereduksi kesenjangan kemampuan antar mahasiswa secara substansial. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran inklusif yang menekankan pentingnya ketercapaian kompetensi bagi seluruh peserta didik tanpa memandang kemampuan awal mereka (Sudjana, 2009). Nilai skewness post-test yang lebih negatif (-1,658) dibandingkan pre-test (-0,689) semakin memperkuat gambaran bahwa distribusi nilai bergeser ke arah nilai tinggi, yang secara keseluruhan mengindikasikan keberhasilan pembelajaran dalam membawa lebih banyak mahasiswa ke taraf penguasaan materi yang optimal.

Secara teoritis, hasil ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme Vygotsky (1978) yang menegaskan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui interaksi bermakna dengan lingkungan belajarnya. Penerapan metode pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (student-centered learning) memberikan ruang bagi setiap individu untuk mengonstruksi pemahamannya secara mandiri, sehingga internalisasi konsep materi sistem reproduksi yang bersifat abstrak dapat berlangsung lebih efektif. Selain itu, peran dosen sebagai fasilitator yang memandu proses eksplorasi

dan diskusi konsep juga turut berkontribusi pada peningkatan kualitas proses belajar, seiring dengan terbentuknya zona perkembangan proksimal (zone of proximal development) yang kondusif bagi setiap mahasiswa (Sanjaya, 2007).

Nilai median post-test yang mencapai 100 menunjukkan bahwa setidaknya separuh mahasiswa berhasil meraih nilai sempurna, yang merupakan capaian yang amat membanggakan dalam satu siklus pembelajaran. Hasil ini konsisten dengan sejumlah penelitian terdahulu yang mendokumentasikan keberhasilan metode pembelajaran inovatif dalam meningkatkan capaian belajar mahasiswa pada materi biologi yang bersifat kompleks dan abstrak (Sitopu, 2021; Prasetyo, 2023). Wiwid et al. (2023) juga melaporkan bahwa metode berbasis masalah pada materi sistem reproduksi secara signifikan meningkatkan kemampuan analisis dan pemahaman konseptual mahasiswa, yang sejalan dengan temuan penelitian ini. Dengan demikian, penelitian ini memberikan dukungan empiris tambahan bahwa metode pembelajaran inovatif yang berpusat pada mahasiswa layak untuk terus dikembangkan dan diimplementasikan secara konsisten dalam pembelajaran biologi di perguruan tinggi, khususnya pada materi-materi dengan kompleksitas konseptual tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran inovatif terbukti secara signifikan meningkatkan hasil belajar mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi pada materi sistem reproduksi. Peningkatan ini tercermin dari naiknya nilai rata-rata dari 82 (pre-test) menjadi 96 (post-test), dengan selisih 14 poin atau 17,07%. Kualitas distribusi nilai juga mengalami perbaikan yang substansial, ditandai dengan meningkatnya nilai median dari 85 menjadi 100, menurunnya standar deviasi dari 17,51 menjadi 6,99, serta meningkatnya proporsi mahasiswa yang berada pada kategori Sangat Baik (A) dari 50% menjadi 90%. Rata-rata skor N-Gain sebesar 0,77 mengonfirmasi efektivitas yang tinggi dari metode pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan kriteria interpretasi Hake (1998). Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa metode pembelajaran inovatif yang berpusat pada mahasiswa mampu meningkatkan pemahaman konseptual sekaligus memeratakan capaian belajar di antara mahasiswa dengan beragam kemampuan awal.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti merekomendasikan agar para pendidik di perguruan tinggi, khususnya pada program studi kependidikan biologi, secara konsisten menerapkan metode pembelajaran inovatif yang berpusat pada mahasiswa dalam penyampaian materi-materi dengan kompleksitas konseptual tinggi, termasuk sistem reproduksi. Di samping itu, disarankan agar penelitian serupa dilaksanakan dengan melibatkan jumlah subjek yang lebih besar dan mencakup beberapa kelas atau program studi yang berbeda, guna memperkuat generalisasi temuan. Pengembangan instrumen penilaian yang mencakup ranah afektif dan psikomotor juga perlu dipertimbangkan dalam penelitian lanjutan, sehingga dampak metode pembelajaran inovatif dapat dinilai secara lebih komprehensif sesuai dengan taksonomi Bloom (1956).

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. New York: David McKay.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Prasetyo, A., Fadillah, A., & Sitopu, J. W. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inovatif pada Materi Biologi. *Jurnal Pendidikan Sains*, 11(2), 45-58.
- Sanjaya, W. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sitopu, J. W., Purba, I. R., & Sipayung, T. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Mahasiswa. *Jurnal Metabio*, 5(1), 12-24.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wiwid, S., Rendi, H. A. T., & Sitopu, J. W. (2023). Efektivitas Metode Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Sistem Reproduksi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 9(1), 78-91.