

## PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA DENGAN UJI KRUSKAL WALLIS

Fita Fatimah<sup>\*</sup>, Moh.Badrus Sholeh Arif<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas PGRI Argopuro Jember, [fita.fatimah88@gmail.com](mailto:fita.fatimah88@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Negeri Jember, [badrus.sa@gmail.com](mailto:badrus.sa@gmail.com)

\*Penulis Korespondensi, email : [fita.fatimah88@gmail.com](mailto:fita.fatimah88@gmail.com)

---

**Abstrak.** Kita dapat mengatakan pembelajaran berhasil apabila tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dapat terpenuhi, hal ini ditunjukkan dengan hasil belajar yang baik. Hasil belajar dapat dipahami sebagai hasil dari proses belajar mengajar yang digunakan untuk menentukan berhasil atau tidaknya suatu program pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan capaian hasil belajar siswa kelas IX pada materi sistem reproduksi manusia. Guru dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai masukan untuk mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Penelitian ini termasuk penelitian komparatif dengan membandingkan rerata hasil belajar siswa kelas IX pada materi sistem reproduksi manusia. Analisis data yang digunakan adalah uji Kruskal-Wallis dengan pertimbangan bahwa data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, berasal dari lebih dari 2 kelompok data dan data tidak berpasangan. Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis yang telah dilakukan diketahui nilai Asymp. Sig  $0.000 < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas IX-A, IX-C, IX-F, dan IX-G pada materi sistem reproduksi manusia.

**Kata kunci:** hasil belajar, Kruskal-wallis, sistem reproduksi manusia.

**Abstract.** We can say that learning is successful if the predetermined learning objectives can be met, this is demonstrated by good learning outcomes. Learning outcomes can be understood as the result of the teaching and learning process which is used to determine the success or failure of a learning program. This research aims to determine whether or not there are differences in the learning outcomes of class IX students in the human reproductive system material. Teachers can use the results of this research as input to evaluate the learning activities that have been carried out. This research is comparative research by comparing the average learning outcomes of class IX students on human reproductive system material. The data analysis used was the Kruskal-Wallis test with the consideration that the data analyzed was not normally distributed, came from  $>2$  groups of data and the data were not paired. Based on the results of the Kruskal-Wallis test that has been carried out, the Asymp value is known. Sig  $0.000 < 0.05$  then  $H_0$  is rejected, meaning that there is a significant difference between the learning outcomes of class IX-A, IX-C, IX-F, and IX-G students on the human reproductive system material.

**Keywords:** learning outcomes, Kruskal-Wallis, human reproductive system.

---

## 1. PENDAHULUAN

Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku dalam bentuk pengetahuan, keterampilan, maupun sikap yang didapat dari pengalaman atau materi yang telah dipelajari. Sedangkan hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar dilakukan. Jika individu tersebut adalah siswa, maka dapat disebut sebagai hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa sering ditandai dengan angka, huruf, atau simbol yang disepakati oleh penyelenggara pendidikan untuk mendakan keberhasilan siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar [5]. Adanya hasil belajar memberikan manfaat bagi pengajar untuk mengetahui tingkat perubahan pengetahuan siswa setelah diberikan pembelajaran. Sebagai tambahan terkait proses belajar dan hasil belajar, keduanya sangat berkaitan. Kedua hal tersebut dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal [15]. Faktor internal meliputi fisiologi dan psikologi siswa dan faktor eksternal meliputi lingkungan dan instrumental pendukung proses belajar. Materi pelajaran merupakan salah satu bagian dari instrumental pendukung yang perlu diperhatikan. Hal ini perlu karena materi pelajaran memiliki tingkat kesulitan beragam saat dipelajari atau diajarkan kepada siswa.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan materi pelajaran yang fokus mempelajari fenomena alam baik makhluk hidup maupun benda. IPA memiliki tiga bidang ilmu dasar yakni Biologi, Kimia dan Fisika. Bidang Biologi mempelajari tentang makhluk hidup dan proses kehidupannya, Kimia mempelajari tentang materi dan sifatnya, serta Fisika mempelajari tentang energi dan perubahannya. Salah satu bidang IPA yang sulit dipelajari siswa karena cenderung hafalan adalah Biologi [18]. Belajar biologi bukan sekadar menghafal namun harus memahami segala materi yang dipelajari di dalamnya. Materi yang dipelajari bukan hanya terkait hubungan antar konsep dan fakta ilmiah, namun materi dari objek yang abstrak [1][12][14]. Lebih lanjut, belajar biologi mengharuskan siswa untuk membuat pemahaman yang saling berhubungan dari skala mikroskopis hingga makroskopis [9] [20]. Hal ini yang dimungkinkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar biologi.

Materi sistem reproduksi manusia merupakan bagian dari materi biologi yang sulit dipahami oleh siswa. Beberapa kendala yang menyebabkan materi ini sulit dipahami antara lain: 1) tidak dapat diobservasi secara langsung serta bersifat abstrak [3], 2) banyak istilah asing yang belum dipahami siswa, serta 3) memiliki materi yang saling terkait dan membutuhkan pemahaman konsep awal yang baik terkait organ-organ reproduksi [10]. Kesulitan materi ini berdampak menurunnya hasil belajar siswa. Banyak solusi yang dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi sistem reproduksi manusia. Solusi tersebut meliputi 1) mengembangkan media pembelajaran interaktif [19], 3) menggunakan model pembelajaran BPI [2], 3) menggunakan strategi pembelajaran React [8], serta menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* [21].

Beberapa Solusi tersebut akan berdampak berbeda jika dilaksanakan oleh peneliti yang berbeda. Sehingga dibutuhkan alternatif solusi untuk mengetahui tingkat keberhasilan pengajar dalam mengajarkan materi ini dengan metode mengajar yang sering digunakan. Salah satu alternatif yang dimaksud adalah dengan menggunakan analisis statistika.

Dalam analisis statistika, terdapat dua metode untuk menganalisis data yakni statistik parametrik dan non-parametrik. Statistika parametrik berkaitan dengan teknik pengujian statistik yang memperhatikan parameter populasi dari sampel penelitian. Sehingga, sampel penelitian tersebut harus memenuhi asumsi yang dibutuhkan dalam statistika parametrik [4]. Salah satu asumsi yang sering ditekankan adalah penyebaran sampel penelitian harus terdistribusi normal. Namun dalam kondisi nyata, tidak semua sampel yang digunakan terdistribusi normal. Alternatif solusi yang dipakai adalah uji statistik non-parametrik. Metode statistika non-parametrik merupakan metode statistik yang tidak menghiraukan distribusi normal dari sampel penelitian [16]. Statistika non-parametrik lebih banyak digunakan dalam penelitian sosial. Hal ini disebabkan karena data dalam penelitian sosial berbentuk kategori dan ranking.

Uji statistik non-parametrik adalah uji statistik yang tidak memerlukan asumsi dari sebaran data dari populasi. Uji statistik ini sering disebut statistika bebas sebaran (*distribution free*). Uji statistik ini digunakan untuk menganalisis data yang berskala nominal dan ordinal. Hal ini disebabkan kedua jenis data tersebut tidak menyebar normal. Salah satu jenis uji statistika non-parametrik yang sering digunakan dibidang pendidikan adalah Uji Kruskal-Wallis. Uji Kruskal-Wallis sering digunakan untuk menguji terkait perbedaan antara dua kelompok variabel bebas dengan variabel terikat. Untuk melihat perbedaan yang signifikan antar kelompok, uji ini membandingkan lebih dari 2 kelompok populasi dengan data berbentuk ranking [11]. Beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan penggunaan Uji Kruskal-Wallis dalam bidang pendidikan telah dilakukan, yakni 1) untuk analisis kemampuan numerik siswa [13], dan 2) untuk membandingkan hasil belajar siswa [6]. Dari hasil penelitian ini, perlu pengembangan dalam pemanfaatan uji Kruskal-Wallis di bidang pendidikan. Sehingga peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul Perbandingan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia dengan Uji *Kruskal Wallis*.

## **Hipotesis**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dijelaskan, maka hipotesis yang akan diujikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia.

H<sub>1</sub> : Terdapat perbedaan perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk penelitian komparatif. Penelitian komparatif adalah membandingkan keberadaan satu atau lebih variabel dalam dua atau lebih sampel yang berbeda, atau pada waktu yang berbeda [17] [Sugiyono \(2016\)](#). Penelitian ini dilakukan di salah satu MTs swasta di kabupaten Bandung Barat. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel yaitu hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia dengan lima sampel yaitu kelas IX-A, IX-C, IX-E, IX-F, dan IX-G.

Dalam penelitian ini yang akan dibandingkan adalah nilai rata-rata pada kelompok data yang berdistribusi tidak normal. Tahapan analisis data yang dilakukan yaitu (1) melakukan uji normalitas pada tiap kelompok; (2) menghitung rata-rata nilai siswa pada kelompok data yang berdistribusi tidak normal; (3) membandingkan nilai rata-rata pada kelompok data yang berdistribusi tidak normal dengan uji Kruskal-Wallis.

Uji statistik nonparametrik tidak memerlukan asumsi apa pun mengenai distribusi data populasi. Karena data nominal dan ordinal umumnya tidak memiliki distribusi normal, statistik nonparametrik dapat digunakan untuk analisisnya. Uji statistik non parametrik yaitu uji Kruskal-Wallis, dapat digunakan untuk menentukan apakah kelompok variabel independen dan variabel dependen berbeda secara signifikan [7] ([Jamco, 2022](#)) Dasar pengambilan keputusan uji hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi (Asymp. Sig) dengan probabilitas 0.05. Adapun ketentuan pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

1. Apabila nilai Asymp. Sig > 0.05 artinya H<sub>0</sub> diterima atau tidak ada perbedaan rerata antar kelompok.
2. Apabila nilai Asymp. Sig < 0.05 artinya H<sub>0</sub> ditolak atau ada perbedaan rerata antar kelompok.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah pertama yang dilakukan dalam analisis data hasil belajar adalah melakukan uji normalitas. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sebaran data kelas mana saja yang terdistribusi normal. Berikut ini disajikan hasil uji normalitas yang telah dilakukan (Tabel 1.).

**Tabel 1.** Hasil Uji Normalitas

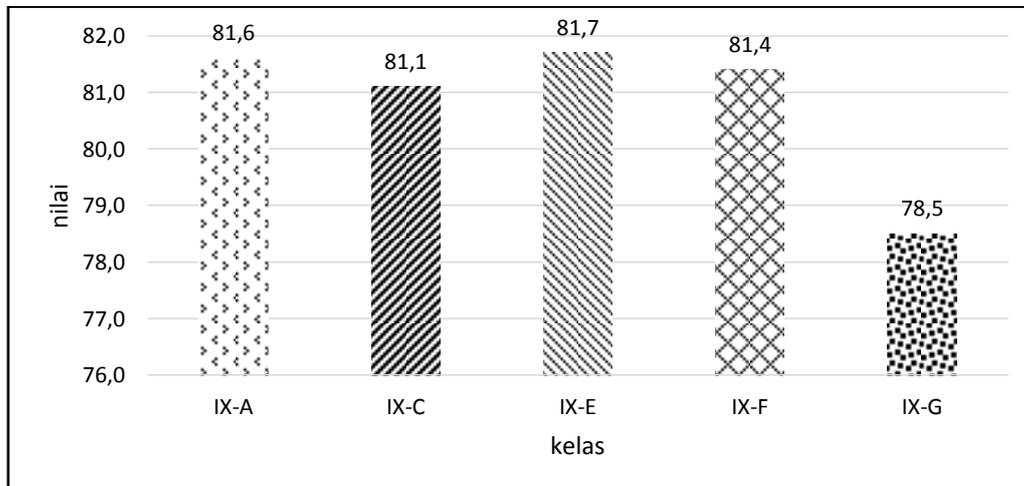
Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A	0,206	35	0,001	0,887	35	0,002
C	0,191	35	0,002	0,903	35	0,005
E	0,192	35	0,002	0,944	35	0,075
F	0,287	35	0,000	0,875	35	0,001

G	0,327	35	0,000	0,793	35	0,000
a. Lilliefors Significance Correction						

Jumlah data dalam tiap kelompok kelas < 50, sehingga uji normalitas yang digunakan adalah Shapiro-Wilk. Data berdistribusi normal jika nilai Sig. > 0,05. Berdasarkan tabel hasil uji normalitas diatas, diketahui bahwa hanya ada 1 kelas yang datanya berdistribusi normal yaitu kelas IX-E (dengan sig. 0,075, sementara kelas lainnya yaitu kelas IX-A, IX,C, IX-F, dan IX-G tidak berdistribusi normal

Analisis data selanjutnya adalah menghitung dan membandingkan nilai rata-rata yang diperoleh siswa dari kelas yang datanya tidak berdistribusi normal. Hasilnya disajikan dalam grafik berikut.

**Gambar 1.** Grafik Nilai Rata-rata Setiap Kelas



Berdasarkan grafik diatas kita dapat melihat bahwa nilai rata-rata tertinggi diperoleh kelas IX-E dengan nilai rata-rata 81,7 dan rata-rata paling rendah diperoleh kelas IX-G dengan nilai rata-rata 78,5. Jika kita hanya melihat nilai rata-rata secara langsung, maka terlihat adanya perbedaan capaian hasil belajar di kelas tersebut. Namun, kita tidak bisa hanya membandingkan nilai rata-rata secara langsung, perlu dilakukan uji statistik untuk menentukan ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara setiap kelompok.

Dalam penelitian ini data yang diuji adalah data yang berdistribusi tidak normal, data berasal dari >2 kelompok data dan data tidak berpasangan, maka uji rerata yang digunakan adalah uji non parametrik Kruskal-Wallis. Hasil analisis data disajikan dalam tabel berikut ini.

**Tabel 2.** Hasil Uji Kruskal-Wallis

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	nilai
Kruskal-Wallis H	21,301
df	3
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test  
b. Grouping Variable:  
kelas

Berdasarkan data hasil uji Kruskal-Wallis dalam tabel 2 diketahui nilai Asymp. Sig 0.000 < 0.05 maka H<sub>0</sub> ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas pada materi sistem reproduksi. Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk memberikan umpan balik kepada guru mata pelajaran IPA, maka berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat dikatakan harus ada evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan karena capaian hasil belajar siswa tidak merata. Guru bisa menganalisis dari soal-soal yang digunakan untuk evaluasi, pada sub materi apa saja yang tingkat pemahaman siswanya rendah. Guru juga bisa melakukan evaluasi dari metode dan media pembelajaran yang telah dilakukan. Banyak solusi yang dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi sistem reproduksi manusia. Solusi tersebut meliputi 1) mengembangkan media pembelajaran interaktif [19] (Syahdiani, et al., 2015), 3) menggunakan model pembelajaran BPI [2] (Alawiyin, 2021), 3) menggunakan strategi pembelajaran React [8] (Mahardika et al., 2023), serta menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* [21] (Tanjung et al., 2023).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, diketahui bahwa jika ditinjau dari nilai rerata, kelas yang memperoleh rerata tertinggi adalah kelas IX-E dengan nilai 81.7 , sementara yang terendah adalah kelas IX-G dengan nilai 78.5. Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar Kelas IX-A, IX,C, IX-F, dan IX-G pada materi sistem reproduksi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada seluruh siswa kelas IX dan guru mata pelajaran IPA di MTs. X yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Tidak lupa kepada pihak-pihak yang telah mendukung baik dalam bentuk moril maupun materil dalam penyelesaian penelitian ini.

## REFERENSI

- [1] Aisyiyah, A. T. P., & Amrizal, A. (2020). Penerapan Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Dalam Pembelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(4). <https://doi.org/10.24114/jpp.v8i4.20856>
- [2] Alawiyin, E. K. (2021). Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Sistem Reproduksi pada Manusia melalui Model Pembelajaran Problem Based Instruction. *Jurnal Pembelajaran dan Riset Pendidikan*, 1 (2),400-417. <https://doi.org/10.28926/jprp.v1i1.20>
- [3] Anggraeni, L., Martin, F. P., Isnaeni, W., (2015). Efektivitas Metode Role Playing Berbantuan MEDISPRO Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sistem Reproduksi Manusia. *Unnes Journal of Biology Education*, 4 (3), 311-316.
- [4] Balami, A.M. (2014), Analisis Kai-Kuadrat Studi Kasus : Hubungan Pekerjaan Orang Tua, Asal SMA, Tempat Domisili dan Jalur Masuk UNPATTI Terhadap Indeks Prestasi Kumulatif Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA Universitas Pattimura, Universitas Pattimura, Ambon.
- [5] Dimiyati dan Mudjiono. (2008). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- [6] Fatimah, F. (2023). Studi Komparatif Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Pencernaan Dengan Uji Kruskal-Wallis. *BIO-CONS: Jurnal Biologi dan Konservasi*, 5(1), 278-285.
- [7] Jamco, JCS & Balami, AM. (2022). *Analisis Kruskal-Wallis Untuk Mengetahui Konsentrasi Belajar Mahasiswa Berdasarkan Bidang Minat Program Studi Statistika Fmipa UNPATTI*. Parameter : Jurnal Matematika, Statistika Dan Terapannya. Vol 01 No 01, April 2022, Page 29-34.
- [8] Mahardika, M. S., Rachman, A. S., Budiretnani, D. A. (2023). Desain Pembelajaran Materi Sistem Reproduksi Manusia Menggunakan Strategi Pembelajaran React Untuk Kelas XI. Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran ke-6. (5 Agustus 2023)
- [9] Novianti, wiwi. (2020). Kesulitan Pembelajaran Online Mahasiswa Pendidikan Biologi di Tengah Pandemi Covid19. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(1), 7–11. <https://doi.org/10.37630/jpm.v10i1.258>
- [10] Nuroifah, B. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Materi Sistem Reproduksi Siswa Kelas Xi Sma Negeri 1 Dawarlandong Mojokerto. *Jurnal Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya*.
- [11] Ostertagova, E., Ostertag, O., & Kováč, J. (2014). Methodology and application of the Kruskal-Wallis test. In *Applied Mechanics and Materials* (Vol. 611, pp. 115-120). Trans Tech Publications Ltd.

- [12] Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9(1). <https://doi.org/10.20961/jmpf.v9i1.31612>
- [13] Quraisy, A., Wahyuddin, Hasni, N. (2021). Analisis Kruskal-Wallis Terhadap Kemampuan Numerik Siswa. *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 3(3), 156-161.
- [14] Rahmadani, W., Harahap, F., & Gultom, T. (2017). Analisis Faktor Kesulitan Belajar Biologi Siswa Materi Bioteknologi di SMA Negeri Se-Kota Medan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2). <https://doi.org/10.24114/jpb.v6i2.6546>.
- [15] Sabri, Ahmad. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Quantum Teaching.
- [16] Santoso, Singgih (2010), *Statistik Non-Parametrik Konsep dan Aplikasi*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [17] Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta. 2016
- [18] Suryanti, E., Fitriani, A., Redjeki, S., & Riandi, R. (2019). Identifikasi Kesulitan Mahasiswa Dalam Pembelajaran Biologi Molekuler Berstrategi Modified Free Inquiry. *Perspektif Pendidikan Dan Keguruan*, 10(2), 37-47. [https://doi.org/10.25299/perspektif.2019.vol10\(2\).3990](https://doi.org/10.25299/perspektif.2019.vol10(2).3990)
- [19] Syahdiani, Kardi, S., Sanjaya, I.G.M. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 5(1), 272-741.
- [20] Tamba, Y. R., Napitupulu, M. A., & Sidabukke, M. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Hewan Invertebrata Di Kelas X. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1). <https://doi.org/10.24114/jpp.v8i1.11321>
- [21] Tanjung, A., Nur, F. A., Sari, N. S. P. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Di SMAN 10. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 9(1), 151-156.