
Pengaruh Metode *Index Card Match* terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Wajo

Nurwinasari¹, Muhammad Arafah^{2*}, Sitti Aminah², Muhammad Kemal Nasser¹

¹Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Puangrimaggalutung, Indonesia

²Administrasi Pendidikan, Program Pascasarjana Universitas Puangrimaggalutung, Indonesia

*e-mail korespondensi: muharafahusman@yahoo.co.id

Keywords:

Index Card Match, learning outcomes, biology learning, quasi-experimental

ABSTRACT

Biology learning in secondary schools is still largely dominated by lecture and discussion methods, highlighting the need for alternative active learning strategies to improve students' learning outcomes. One method that can be applied is the Index Card Match learning method. This study aimed to examine the effectiveness of the Index Card Match method compared to lecture and discussion methods on the biology learning outcomes of tenth-grade students. The study employed a quantitative approach with a quasi-experimental design involving an experimental class and a control class. The experimental class was taught using the Index Card Match method, while the control class was taught using lecture and discussion methods. Research instruments included cognitive pretest and posttest in the form of multiple-choice questions and an observation sheet to record student activities. Data were analyzed using descriptive statistics and an independent t-test. The results showed that both learning methods were effective in improving students' biology learning outcomes, as indicated by increased posttest scores in both groups. However, the t-test results indicated no statistically significant difference in final learning outcomes between the two groups ($p > 0.05$). Therefore, the Index Card Match method can be used as an alternative active learning strategy in biology instruction.

Kata Kunci:

Index Card Match, hasil belajar, pembelajaran biologi, kuasi-eksperimen

ABSTRAK

Pembelajaran biologi di sekolah menengah masih banyak didominasi oleh metode ceramah dan diskusi, sehingga diperlukan alternatif metode pembelajaran aktif yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode pembelajaran Index Card Match. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode Index Card Match dibandingkan

dengan metode ceramah dan diskusi terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan metode *Index Card Match*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode ceramah dan diskusi. Instrumen penelitian berupa tes kognitif pretest dan posttest dalam bentuk soal pilihan ganda serta lembar observasi aktivitas siswa. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji *t* independen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode pembelajaran sama-sama efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai dari pretest ke posttest pada kedua kelompok. Namun, hasil uji *t* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar akhir kedua kelompok ($p > 0,05$). Dengan demikian, metode *Index Card Match* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran aktif dalam pembelajaran biologi.

Submitted: 12-11-2025;

Accepted: 30-11-2025;

Published: 30-12-2025



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting bagi kehidupan manusia terutama bagi generasi penerus bangsa. Pendidikan dipandang bermutu diukur dari kedudukannya untuk ikut mencerdaskan kehidupan bangsa adalah pendidikan yang berhasil membentuk generasi muda yang cerdas, berkarakter, bermoral, dan memiliki kepribadian yang baik (*Simangunsong and Pane 2021*) Dalam rangka mencapai tujuan nasional, diperlukan berbagai inovasi dalam pembelajaran, salah satunya adalah inovasi pada metode pembelajaran.

Metode pembelajaran yang saat ini menjadi fokus utama untuk diperbaiki adalah metode yang terlalu menekankan pada aspek hafalan atau ingatan semata. Padahal, dalam konteks pembelajaran sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya biologi, sangat diperlukan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi yang lebih menekankan pada proses atau cara yang tepat untuk belajar. Terkadang, penerapan metode pembelajaran oleh guru dalam pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) biologi tidak berjalan maksimal. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang masih belum memuaskan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: 1) untuk menjelaskan secara deskriptif motivasi siswa yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran *Index Card Match* terhadap belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Wajo dan 2) untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *Index Card Match* terhadap hasil belajar kognitif siswa SMA Negeri 1 Wajo pada mata pelajaran biologi.

Biology Education and Learning (BIOEDULEARN)

Volume 1 Nomor 2 Desember 2025

e-ISSN: 3110-6684

<https://jurnal.lpcendekia.com/index.php/bel>

Biologi sebagai cabang ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan proses kehidupan, seringkali dianggap sebagai mata pelajaran yang menantang bagi siswa SMA 1 Wajo. Kompleksitas materi yang meliputi beragam istilah ilmiah, konsep abstrak, dan mekanisme yang saling terkait memerlukan pendekatan pembelajaran yang efektif agar siswa dapat memahaminya secara mendalam.

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran penting dalam pendidikan SMA, khususnya bagi siswa kelas X yang berada di jurusan IPA. Strategi, model, dan metode pembelajaran yang tepat diperlukan untuk pembelajaran biologi yang menuntut keterlibatan aktif siswa. Metode pembelajaran yang inovatif dapat membuat siswa terlibat aktif dan menikmati apa yang mereka pelajari (Asnimar, 2017).

Biologi adalah salah satu mata pelajaran penting di Sekolah Menengah Atas (SMA) yang mempelajari tentang makhluk hidup dan kehidupannya. Pembelajaran biologi di SMA bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman mendalam kepada siswa tentang berbagai konsep biologi, mulai dari tingkat molekuler hingga ekosistem. Biologi membantu siswa memahami pentingnya menjaga kelestarian lingkungan dan bagaimana mereka dapat berkontribusi dalam menjaga keseimbangan alam. Tujuan utama dari mata pelajaran Biologi adalah untuk membekali peserta didik dengan keterampilan dan pengetahuan dalam Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, yang memungkinkan mereka untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan pada sikap ilmiah dan nilai-nilai moral (Anelli, 2011).

Penerapan metode pembelajaran *Index Card Match* diharapkan dapat menciptakan motivasi dan hasil belajar kognitif siswa. Hasil pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sangat dipengaruhi oleh motivasi dari siswa, baik itu motivasi internal maupun eksternal. Secara umum, motivasi belajar siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) biologi cenderung rendah, meskipun ada beberapa siswa yang menunjukkan motivasi yang agak tinggi. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dilakukan dengan berbagai upaya, dan salah satu cara yang ditempuh adalah melalui peningkatan motivasi. Dalam proses belajar, siswa akan berhasil jika terdapat kemauan untuk belajar dan keinginan atau dorongan untuk melakukannya, karena peningkatan motivasi belajar akan menggerakkan serta mengarahkan sikap dan perilaku siswa dalam belajar.

Siswa yang memiliki motivasi tinggi dalam belajar kemungkinan besar akan memperoleh hasil belajar yang memuaskan, yang berarti semakin tinggi motivasinya, semakin besar pula intensitas usaha dan upaya yang dilakukan, sehingga akan meningkatkan prestasi belajar yang dicapai. Menurut (Kusyari et al. 2017) motivasi berasal dari kata "motif," sehingga dapat diartikan sebagai daya upaya yang memotivasi seseorang untuk melakukan sesuatu. Di sisi lain, Mc. Donald dalam (Kusyari et al. 2017) mendefinisikan motivasi sebagai perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya perasaan dan diawali dengan tanggapan terhadap adanya tujuan dan hasil belajar siswa.

Ulfa et al., (2019) menyatakan bahwa hasil belajar siswa dianggap sebagai indikator keberhasilan pembelajaran, terlepas dari perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran. Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh motivasi mereka untuk belajar. Mereka yang memiliki motivasi untuk belajar juga memberikan kontribusi yang positif terhadap hasil belajar mereka. Semua siswa memiliki kebutuhan dan potensi belajar yang unik, serta minat dan motivasi yang berbeda. Hasil belajar juga dapat digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam memahami suatu materi. Hasil belajar ini nantinya dapat berguna sebagai petunjuk bagi seorang guru terhadap siswanya mengenai tingkat pemahaman suatu materi.

Permasalahan yang sering terjadi dalam pembelajaran biologi yaitu guru yang dominan membawakan materi dengan metode ceramah dan diskusi, sehingga membuat siswa menjadi jenuh dan tidak punya daya tarik untuk mengikuti pembelajaran tersebut, dan membuat hasil belajar siswa menjadi rendah, maka diperlukan inovasi baru yaitu menggunakan metode pembelajaran *Index Card Match* untuk menarik kembali minat siswa dalam mengikuti pembelajaran dikelas pada materi ekosistem.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen (eksperimen semu). Desain penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan metode pembelajaran *Index Card Match*, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan metode tersebut. Pengendalian penelitian difokuskan pada variabel pembelajaran yang dianggap paling dominan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X UPT SMAN 1 Wajo dengan jumlah 271 orang. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik random sampling, sehingga diperoleh dua kelas sebagai sampel penelitian, kelas eksperimen jumlah 12 siswa dan kelas kontrol jumlah 14 siswa.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan observasi. Instrumen tes berupa pretest dan posttest dalam bentuk soal pilihan ganda sebanyak 15 butir yang digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa sebelum dan setelah perlakuan. Observasi dilakukan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa untuk mencatat keterlibatan siswa selama proses pembelajaran, meliputi keaktifan dalam berpartisipasi, kemampuan bekerja sama dalam kelompok, serta kendala yang dialami selama pembelajaran berlangsung.

Teknik analisis data meliputi analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data melalui perhitungan nilai rata-rata, median, modus, dan standar deviasi. Selanjutnya, analisis statistik inferensial menggunakan uji t digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan hasil belajar biologi yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan metode *Index Card Match* dan siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional.

HASIL

Hasil Analisis Deskriptif

Hasil analisis deskriptif terhadap nilai **pretest** dan **posttest** siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan metode pembelajaran *Index Card Match* disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Eksperimen

Statistik	Pretest	Posttest
Rata-rata	76,2	89,2
Median	79,5	93
Standar deviasi	18,66	11,96
Nilai minimum	33	73
Nilai maksimum	93	100
Kuartil 1 (Q1)	67,75	80
Kuartil 3 (Q3)	91,25	100

Tabel 1, nilai pretest siswa menunjukkan variasi kemampuan awal yang relatif besar, yang tercermin dari standar deviasi sebesar 18,66 serta rentang nilai antara 33 hingga 93. Hal ini mengindikasikan heterogenitas kemampuan awal siswa sebelum perlakuan diberikan.

Setelah penerapan metode pembelajaran *Index Card Match*, hasil posttest menunjukkan peningkatan nilai rata-rata menjadi 89,2 dan median menjadi 93. Selain itu, standar deviasi menurun menjadi 11,96, yang mengindikasikan berkurangnya variasi nilai dan meningkatnya homogenitas kemampuan siswa. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode *Index Card Match* berkontribusi positif terhadap pemahaman konsep biologi siswa.

Hasil Analisis Inferensial

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji t independen terhadap nilai posttest kedua kelompok. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar 0,821, sedangkan nilai t tabel pada taraf signifikansi 0,05 adalah 1,833. Dengan demikian, diperoleh nilai t hitung < t tabel dan nilai signifikansi (p) > 0,05, sehingga H_0 gagal ditolak.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar biologi siswa yang diajar menggunakan metode *Index Card Match* dan siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran ceramah dan diskusi yang dominan.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan metode pembelajaran *Index Card Match* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X dibandingkan dengan metode ceramah dan diskusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar siswa, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest* pada masing-masing kelompok. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang dirancang secara sistematis, baik melalui pendekatan aktif maupun konvensional, tetap memiliki kontribusi positif terhadap pemahaman konsep biologi siswa (Yulivia, 2023; Raipartiwi, 2022).

Namun demikian, hasil uji t menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar akhir siswa yang diajar menggunakan metode *Index Card Match* dan metode ceramah dan diskusi. Temuan ini mengindikasikan bahwa dalam konteks penelitian ini, metode *Index Card Match* belum menunjukkan keunggulan yang signifikan dibandingkan metode konvensional. Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian yang menyatakan bahwa efektivitas metode pembelajaran aktif sangat dipengaruhi oleh karakteristik siswa, waktu penerapan, serta kesiapan guru dalam mengelola kelas (Hidayati, 2019; Budiman, 2020).

Meskipun tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar metode, analisis deskriptif pada kelas eksperimen memperlihatkan peningkatan rata-rata nilai dan penurunan standar deviasi setelah penerapan metode *Index Card Match*. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan homogenitas kemampuan siswa dan berkurangnya kesenjangan hasil belajar. Temuan ini mendukung pandangan bahwa pembelajaran kooperatif dan berbasis aktivitas dapat membantu siswa dengan kemampuan awal rendah untuk lebih terlibat dalam proses pembelajaran (Amir et al, 2021).

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian nasional yang melaporkan bahwa metode *Index Card Match* dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa dalam pembelajaran biologi. Penelitian oleh Mulyani (2018) dan Sari et al. (2020) menunjukkan bahwa metode *Index Card Match efektif* dalam meningkatkan pemahaman konsep melalui aktivitas pencocokan kartu yang mendorong interaksi antarsiswa. Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan beberapa studi tersebut karena tidak menemukan perbedaan signifikan dibandingkan metode konvensional, yang kemungkinan disebabkan oleh perbedaan ukuran sampel, desain penelitian, serta konteks penerapan metode.

Berdasarkan temuan tersebut, upaya intervensi yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan penerapan metode *Index Card Match* adalah dengan mengombinasikannya dengan strategi pembelajaran lain, seperti diskusi kelompok terstruktur atau pendekatan berbasis masalah. Selain itu, penerapan metode ini secara berkelanjutan dan pada materi yang menuntut penguatan konsep diyakini dapat meningkatkan efektivitasnya. Hal ini sejalan dengan

pendapat para ahli yang menyatakan bahwa pembelajaran aktif akan lebih optimal apabila diterapkan secara konsisten dan didukung oleh variasi strategi pembelajaran (Nurhadi, 2017; Tarapanjang; 2022)

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil. Ukuran sampel yang relatif kecil membatasi generalisasi temuan penelitian. Selain itu, penelitian ini hanya berfokus pada hasil belajar kognitif, sehingga belum menggambarkan secara menyeluruh dampak metode *Index Card Match* terhadap aspek afektif dan keterampilan proses sains.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran *Index Card Match* dan metode ceramah serta diskusi sama-sama efektif dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai pretest ke posttest pada kedua kelompok. Namun, hasil analisis statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar akhir siswa yang diajar menggunakan metode *Index Card Match* dan metode ceramah serta diskusi. Temuan ini mengindikasikan bahwa metode *Index Card Match* merupakan alternatif pembelajaran aktif yang layak digunakan dalam pembelajaran biologi, meskipun efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh konteks penerapan dan karakteristik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Amir, A., Azmin, N., Rubianti, I., & Olahairullah. (2021). *Meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran Index Card Match pada pelajaran IPA terpadu*. Jurnal PIPA: Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, 2(1), 1–6

Budiman, A. (2020). *Penerapan pembelajaran kooperatif tipe Index Card Match untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar biologi kelas VII SMP Negeri 4 Narmada*. DIKSI: Jurnal Ilmiah Pendidikan

Hidayati, N., Susilo, H., & Rohman, F. (2019). Pengaruh pembelajaran aktif terhadap hasil belajar biologi siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 5(2), 215–224. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i2>.

Mulyani, S., & Widodo, A. (2018). Penerapan metode *Index Card Match* untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa SMA. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 27–34. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi.v11i1.3336>

Biology Education and Learning (BIOEDULEARN)

Volume 1 Nomor 2 Desember 2025

e-ISSN: 3110-6684

<https://jurnal.lpcendekia.com/index.php/bel>

Nurhadi, N., & Senduk, A. G. (2017). Pembelajaran aktif dan pengaruhnya terhadap pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(8), 1098–1103. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v2i8.9076>

Pratiwi, D. A., Saptorini, & Widodo, W. (2020). Efektivitas model pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar biologi siswa SMA. *Journal of Biology Education*, 9(1), 15–22. <https://doi.org/10.15294/jbe.v9i1.1190>

Raipartiwi, N. K. (2022). *Penerapan metode Index Card Match untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Indonesian Journal of Educational Development*, 2(4), 589–598. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6203533>

Sari, D. P., Rahmawati, I., & Lestari, N. (2020). Pengaruh metode Index Card Match terhadap hasil belajar dan keaktifan siswa pada pembelajaran biologi. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(1), 45–54. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.v13n1.27653>

Setiawan, B., & Mulyani, S. (2019). Analisis hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran biologi di SMA. *Jurnal Bioedukatika*, 7(2), 89–96. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v7i2.90026>

Suharsono, S., & Retnoningsih, A. (2018). Penerapan strategi pembelajaran aktif untuk meningkatkan hasil belajar biologi. *Journal of Innovative Science Education*, 7(2), 134–141. <https://doi.org/10.15294/jjise.v7i2.75123>

Tarapanjang, G. (2022). *Penerapan metode pembelajaran Index Card Match untuk meningkatkan hasil belajar biologi pada materi sistem peredaran*. Quagga: Jurnal Ilmiah Pendidikan

Wahyuni, S., & Yonata, B. (2018). Hubungan aktivitas belajar dengan hasil belajar siswa pada pembelajaran sains. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v6i1.6753>

Yulivia, A. D. Y., & Sari, M. P. (2023). *Implementation of Cooperative Learning Index Card Match on Secondary Students' Science Cognitive Learning Outcomes. JPPIPA (Jurnal Penelitian Pendidikan IPA)*, 8(2), 89–97. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v8n2.p89-97>