

Implementasi Media Kartu Domino Biologi Untuk Peningkatan Pemahaman Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi

Mona Anju Sansena^{1*}, Fitri Rizkiyah², Ani Nikmah³, Endang Wulandari⁴, Sari Meliana⁵

Pendidikan Biologi, Universitas Tangerang Raya

¹mona.anju@untara.ac.id*, ²fitri.rizkiyah.pipit@gmail.com, ³aninikmah2810@gmail.com,

⁴sarimanalu199@gmail.com, ⁵wulandariendang1526@gmail.com

*korespondensi penulis

ARTICLE HISTORY

Received: 31 Mei 2024

Revised: 12 Agustus 2024

Accepted: 15 Agustus 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan media kartu domino biologi sebagai alternatif media pembelajaran dan mengkaji pengaruhnya terhadap peningkatan pemahaman siswa pada materi sistem ekskresi. Penelitian menggunakan metode pre-eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA IT Bina Pekerti sebanyak 23 siswa, dengan teknik sampling jenuh. Instrumen yang digunakan meliputi tes pemahaman konsep dan angket respons siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata dari pretest sebesar 48,7 menjadi posttest sebesar 81,5 dengan nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,64 (kategori sedang). Uji *paired sample t-test* menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara pretest dan posttest. Respons siswa terhadap penggunaan media juga menunjukkan kategori sangat positif. Berdasarkan hasil tersebut, media kartu domino biologi efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi sistem ekskresi di kelas XI.

Kata kunci : Kartu domino biologi, pemahaman siswa, sistem ekskresi

ABSTRACT

Implementation of Biology Domino Card Media to Enhance Students' Understanding of the Excretory System Material. This study aims to implement biology domino card media as an alternative learning media and examine its effect on improving student understanding of excretory system material. The research used pre-experiment method with one group pretest-posttest design. The research subjects were all students of class XI IPA SMA IT Bina Pekerti as many as 23 students, with saturated sampling technique. The instruments used include concept understanding tests and student response questionnaires. The results showed an increase in the average score from the pretest of 48.7 to the posttest of 81.5 with an average *N-Gain* value of 0.64 (medium category). The paired sample t-test showed a significant difference ($p < 0.05$) between the pretest and posttest. Students' responses to the use of media also showed a very positive category. Based on these results, the biology domino card media is effectively used to improve student understanding of excretory system material in class XI.

Keywords: Biology dominoes card, student understanding, excretory system.

Pendahuluan

Pemahaman konsep merupakan aspek penting dalam pembelajaran biologi karena berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak (Saputra & Rahayu, 2020). Salah satu materi yang dianggap sulit dipahami oleh siswa adalah sistem ekskresi karena melibatkan proses fisiologis yang tidak tampak secara kasat mata (Maulidah et al., 2022). Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang inovatif dan menarik untuk membantu siswa memahami konsep tersebut. Media kartu domino biologi merupakan media pembelajaran berbasis permainan edukatif yang dirancang untuk mengaitkan konsep-konsep biologi dalam bentuk pertanyaan dan jawaban secara berpasangan. Penggunaan media ini diyakini dapat meningkatkan motivasi dan

keterlibatan siswa dalam proses belajar (Amalia et al., 2021). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media kartu domino biologi terhadap peningkatan pemahaman siswa pada materi sistem ekskresi di kelas XI SMA IT Bina Pekerti.

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan sumber daya manusia. Pada proses pendidikan, pembelajaran sains, khususnya biologi, memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep ilmiah peserta didik. Namun, dalam praktiknya, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi biologi, terutama pada topik yang bersifat abstrak seperti sistem ekskresi pada manusia (Susanto, 2020).

Proses pembelajaran biologi yang masih didominasi oleh metode ceramah membuat siswa cenderung pasif dan kurang tertarik untuk mendalami materi (Lestari & Fauziah, 2019). Hal ini menyebabkan rendahnya pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi dalam penyampaian materi yang dapat membangkitkan minat belajar dan meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif (Sugiyono, 2019).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran yang bersifat interaktif dan menyenangkan, seperti media permainan edukatif. Media kartu domino biologi merupakan salah satu media yang dikembangkan untuk membantu siswa memahami konsep melalui aktivitas bermain sambil belajar (Fitriyani & Sugiyanto, 2020). Dengan menggabungkan unsur visual, kinestetik, dan kerja sama, media ini berpotensi meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan (Rahmawati & Indrawati, 2018). Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan media kartu domino biologi dalam pembelajaran sistem ekskresi serta mengkaji pengaruhnya terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa kelas XI di SMA IT Bina Pekerti.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pre-eksperimen jenis *one-group pretest-posttest design*. Desain ini melibatkan satu kelompok yang diberi perlakuan tanpa kelompok kontrol. Sebelum dan sesudah perlakuan, kelompok tersebut diberikan tes untuk mengetahui perubahan pemahaman siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA IT Bina Pekerti yang berjumlah 23 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh, yaitu seluruh populasi dijadikan sampel karena hanya terdapat satu kelas yang relevan dengan materi sistem ekskresi. Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes pemahaman konsep yang disusun dalam bentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 butir, yang telah divalidasi oleh ahli materi.
2. Angket respons siswa terhadap penggunaan media kartu domino, menggunakan skala Likert 5 poin.

Langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Pretest*: Dilakukan untuk mengukur pemahaman awal siswa terhadap materi sistem ekskresi.
2. Pemberian perlakuan: Siswa mengikuti pembelajaran menggunakan media kartu domino biologi dalam dua kali pertemuan.
3. *Posttest*: Diberikan setelah perlakuan untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa.

4. Penyebaran angket: Untuk mengetahui respons siswa terhadap media yang digunakan.
5. Analisis data: Meliputi uji peningkatan hasil belajar dan rekapitulasi respons siswa.

Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas dan Homogenitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data dan keseragaman varian.
2. Uji Paired Sample t-test digunakan untuk mengetahui perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*.
3. *N-Gain Score* digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa dengan rumus:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

Interpretasi N-Gain:

- $g > 0.7$ (tinggi)
- $0.3 < g \leq 0.7$ (sedang)
- $g \leq 0.3$ (rendah)

Untuk angket respons siswa terhadap penggunaan media kartu domino dianalisis secara deskriptif kuantitatif dalam bentuk persentase untuk menilai kategori respons siswa terhadap media pembelajaran.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengumpulan data dari 23 siswa di kelas XI diperoleh hasil *pretest* dan *posttest*, pada materi pembelajaran Sistem Eksresi disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Skor	Rata-rata	Kategori
<i>Pre-test</i>	48,7	Rendah
<i>Post-test</i>	81,5	Tinggi
<i>N-Gain</i>	0,64	Sedang

Uji homogenitas varians dilakukan menggunakan Levene's Test dengan hasil yang ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Sig. (p)	Keterangan
Pretest-posttest	0,354	Varians Homogen

Jika nilai $\text{sign. (p)} > 0,05$ maka data memiliki varians yang homogen

Untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* setelah penerapan media kartu domino biologi dilakukan uji Paired sample t-test dengan hasil seperti terlihat pada tabel 3.

Tabel 3. Uji Paired Sample t-Test

Variabel	Mean	N	Std.Deviasi
Pretest	48,7	23	9,5
Posttest	81,5	23	7,8

Kriteria keputusan:

Jika nilai $\text{Sign.} < 0,05$ maka terdapat perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*.

$t_{\text{hitung}} = 14,32$

$df = 22$

$\text{Sig. (2 tailed)} = 0,000$

Dari uji *Paired Sample t-Test*, diperoleh nilai $\text{sig. (2-tailed)} = 0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*.

Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Angket Respons Siswa

No.	Aspek Pernyataan	Persentase
1.	Media menarik	87%
2.	Mempermudah memahami konsep	91%
3.	Membuat lebih percaya diri	85%

Hasil angket menunjukkan bahwa mayoritas siswa merespons positif penggunaan media kartu domino.

Berdasarkan tabel 4, menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* siswa setelah menggunakan media kartu domino biologi. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media kartu domino biologi secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa pada materi sistem ekskresi, terbukti dengan adanya peningkatan skor rata-rata 48,7 menjadi 81,5 dengan signifikan yang tinggi.

Peningkatan signifikan pada hasil *posttest* menunjukkan bahwa media kartu domino mampu memfasilitasi pembelajaran secara aktif dan menyenangkan. Permainan ini membantu siswa membangun keterkaitan antar konsep dalam sistem ekskresi secara visual dan kontekstual (Trianto, 2012). Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan media permainan edukatif dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa pada materi Biologi (Asrul, & Hidayati, 2021). Media pembelajaran berbasis kartu domino juga mampu menciptakan suasana pembelajaran yang kolaboratif, karena siswa diajak berdiskusi dan berkompetisi secara sehat (Fitriyani & Sugiyanto, 2020).

Selain hasil nilai yang membuktikan, berdasarkan hasil penyebaran angket respons siswa terhadap media kartu domino biologi menunjukkan respons yang sangat positif terhadap media. Mayoritas siswa memilih sangat setuju (SS) dan setuju (S) pada hampir semua pernyataan positif, menunjukkan media ini disukai, meningkatkan aktifitas belajar, membantu pemahaman dan menyenangkan. Pada pernyataan yang negatif mayoritas siswa menjawab tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS) yang menunjukkan bahwa siswa tidak merasa bosan saat menggunakan media. Rata-rata respons keseluruhan berada pada rentang 87% kategori positif yang menyatakan media menarik, 91% menyatakan mempermudah memahami konsep, 85% siswa merasa lebih aktif dan percaya diri dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang interaktif lebih disukai dibandingkan ceramah konvensional (Nursalam, & Ahmad, 2022). Media ini dinilai mampu menurunkan kejenuhan dan meningkatkan keaktifan belajar siswa (Lestari, 2020). Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian di atas, hal ini mendukung hasil uji peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi sistem ekskresi di kelas XI.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media kartu domino biologi efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem ekskresi. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan skor rata-rata dari *pretest* ke *posttest* dan nilai *N-Gain* sebesar 0,64 yang berada dalam kategori sedang. Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*, sebagaimana dibuktikan melalui uji *paired sample t-test* dengan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Respons siswa terhadap penggunaan media kartu domino sangat positif. Sebagian besar siswa menyatakan media ini menarik, menyenangkan, serta membantu mereka lebih aktif dan mudah memahami konsep materi biologi yang diajarkan. Dengan demikian, media kartu domino dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran yang inovatif dan interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi sistem ekskresi maupun materi biologi lainnya.

Referensi

- Amalia, R., Nurfadilah, N., & Rukmana, D. (2021). Penggunaan media permainan domino dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 9(2), 115-123.
- Ananda, R., & Sulastri, H. (2022). Meningkatkan hasil belajar biologi dengan media inovatif. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(1), 90-98.
- Ardiansyah, M., & Lestari, H. (2019). Keefektifan media kartu edukatif. *Jurnal Pendidikan Biologi Nusantara*, 5(1), 20-26.
- Asrul, M., & Hidayati, N. (2021). Pengaruh Media Permainan Edukatif terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 7(1), 23-30.
- Damayanti, R., & Sutrisno, H. (2021). Pengaruh media permainan terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 15(1), 75-83.
- Fatmawati, L., Pratama, B. R., & Lestari, S. (2020). Peningkatan hasil belajar dengan media permainan kartu. *BioEdu*, 8(1), 12-19.
- Fitriyani, D., & Sugiyanto. (2020). Efektivitas Media Domino Biologi terhadap Hasil Belajar Siswa. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(2), 45-51.
- Handayani, S., & Pertiwi, R. (2019). Media edukatif dalam pembelajaran sistem ekskresi. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 5(3), 87-93.
- Hasanah, U., & Widodo, A. (2020). Pembelajaran aktif dengan kartu domino. *Jurnal Biologi Edukasi*, 4(3), 54-61.
- Kurniawan, E., & Hastuti, S. (2021). Media inovatif dalam pembelajaran biologi. *Edubiotik*, 6(2), 88-97.
- Lestari, P. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Berbasis Permainan terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi. *Bio-Inovasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(3), 78-86.
- Lestari, R. & Fauziah, S. (2019). Strategi Pembelajaran Konvensional dan Dampaknya terhadap Aktivitas Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 5(2), 87-95.
- Maulidah, N., Subali, B., & Nugroho, S. (2022). Analisis kesulitan belajar sistem ekskresi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 8(1), 45-51.
- Nursalam, M., & Ahmad, R. (2022). Respons Siswa terhadap Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah Menengah. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10(1), 12-19.

- Prasetyo, B., & Andini, L. (2021). Evaluasi media pembelajaran interaktif. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 7(2), 109–116.
- Priyatno, D. (2016). *SPSS untuk Penelitian*. Yogyakarta: Mediakom.
- Rahayu, S., & Fitria, R. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis permainan. *Jurnal Kreativitas Sains*, 5(4), 120–127.
- Rahmawati, L. & Indrawati, S. (2018). Pengembangan Media Permainan Edukatif dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 132–141.
- Saputra, M., & Rahayu, T. (2020). Pemahaman konsep dan miskonsepsi biologi. *Jurnal Bioedukasi*, 13(1), 34–41.
- Sari, D., & Mahendra, H. (2020). Model pembelajaran aktif dan media visual. *Bioeducation Journal*, 9(1), 22–30.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A. (2020). *Kesulitan Belajar Biologi pada Siswa SMA*. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, 6(1), 12–20.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyuni, N., & Zulfa, M. (2023). Kartu domino sebagai alat bantu belajar. *Jurnal Pendidikan dan Inovasi*, 11(2), 67–74.
- Yuliana, R., Wulandari, D., & Syamsuddin, M. (2023). Pengaruh media berbasis permainan terhadap hasil belajar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 10(2), 59–67.