



Penerapan Model Pembelajaran Fisika Berbasis Permainan Tic-Tac-Toe Berbantuan Media *Flash Card*

Nurita Sari^{1*}, Effendi¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Nurul Huda

*Corresponding author: nuritasari864@gmail.com

Article History:

Received: Maret 30, 2026

Revised: April 15, 2026

Accepted: Mei 20, 2026

Published: Juni 13, 2026

Keywords: *Flash card media, game assisted, tic-tac-toe*

Abstract: *This study aims to find out learning outcomes through a cooperative learning model based on a tic-tac-toe game assisted by flash card media, find out the strengthening of student learning outcomes through a cooperative learning model based on the tic-tac-toe game assisted by flash card media, and find out the obstacles or difficulties of students towards the cooperative learning model based on the tic-tac-toe game assisted by flash card media. The method used in this study is Quantitative or experimental. The shape or design of this tic-tac-toe game is in the form of a board that is 3 columns and 3 rows. This research is a type of research on the application of a physics learning model based on the tic-tac-toe game assisted by flash card media in physics learning. The application was carried out by researchers and the media and was implemented to 20 students in class X of YP Yaiqli Jatimulyo II High School. The data collection techniques used are questionnaires and written tests, which are multiple choice. The data obtained were analyzed descriptively and quantitatively. The results of the study showed: 1) Based on the analysis, the media is suitable to be applied as a learning medium with the material of the principal amount, derivative quantity, units and dimensions. 2) At this stage, the researcher makes a media design (flash card), which contains material or questions. 3) dissemination, at this stage the implementation is carried out in class X of YP Yaiqli Jatimulyo II High School. The results of the analysis of the application of the physics learning model based on the tic-tac-toe game assisted by flash card media in physics learning in student response by giving a questionnaire to students in grade X of YP Yaiqli Jatimulyo II High School, and have met the average score of 70% including the "Low" category.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengetahui hasil belajar melalui model pembelajaran kooperatif berbasis permainan tic-tac-toe berbantuan media *flash card*, mengetahui penguatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran kooperatif berbasis permainan tic-tac-toe berbantuan media *flash card*, dan mengetahui kendala atau kesulitan siswa terhadap model pembelajaran kooperatif berbasis permainan tic-tac-toe berbantuan media *flash card*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kuantitatif atau eksperimen. Bentuk atau desain dari permainan tic-tac-toe ini adalah berbentuk papan yang berukuran 3 kolom dan 3 baris. Penelitian ini merupakan jenis penelitian penerapan model pembelajaran fisika berbasis permainan tic-tac-toe berbantuan media *flash card* pada pembelajaran fisika. Penerapan dilakukan oleh peneliti dan media diimplementasikan kepada 20 siswa kelas X SMA YP YAIQLI Jatimulyo II. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu angket dan tes tertulis yaitu pilihan ganda. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Berdasarkan analisis, media yang sesuai untuk diterapkan sebagai media pembelajaran dengan materi besaran pokok, besaran turunan, satuan dan dimensi. 2) Pada tahap ini peneliti membuat desain media (*flash card*), yang berisikan materi atau soal. 3) penyebaran, pada tahap ini dilakukan implementasi di kelas X SMA YP YAIQLI Jatimulyo II. Hasil analisis penerapan model pembelajaran fisika berbasis permainan tic-tac-toe berbantuan media *flash card* pada pembelajaran fisika dalam respon siswa dengan memberikan angket kepada siswa kelas X SMA YP YAIQLI Jatimulyo II, dan telah memenuhi rata-rata nilai yaitu 70% termasuk kategori "Rendah".

PENDAHULUAN

Upaya untuk membangun sumber daya manusia yang berkualitas dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas pendidikan (Abate et al., 2021). Karena kualitas sumber daya manusia bergantung pada ilmu dan sikap yang diperoleh melalui proses pendidikan baik formal maupun non-formal (Ahmad et al., 2021). Capaian tujuan pendidikan nasional perlu adanya kesesuaian antara komponen-komponen dalam sistem pendidikan, isi pendidikan, metode pendidikan, media pendidikan, lingkungan pendidik, pendidik, dan peserta didik (Sari et al., 2022). Di zaman yang sangat dinamis ini, berbagai informasi sangat mudah didapatkan. Sumber belajarpun dapat diperoleh dari berbagai macam media, seperti buku, internet, bahkan aplikasi online (Bernabei et al., 2023). Hal ini tentu saja sangat mendukung kegiatan belajar siswa. Jadi, dengan memanfaatkan media dalam proses pembelajaran sangat menentukan kesuksesan hasil belajar siswa.

Kecenderungan pembelajaran yang masih berpusat pada guru dengan bercerita dan berceramah dapat berdampak pada kondisi siswa yang kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Woods & Copur-Gencturk, 2024). Keterlibatan tersebut sangat diperlukan pada pembelajaran fisika. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang sering dianggap sulit oleh peserta didik karena banyak memuat konsep abstrak dan perhitungan matematis (Abidin et al., 2019). Kondisi ini menyebabkan rendahnya motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Aga, 2023). Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, menarik, dan menyenangkan.

Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran berbasis permainan Tic-Tac-Toe (Damayanti et al., 2024). Permainan ini

dapat mendorong peserta didik untuk berpikir, berdiskusi, dan berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran (Putri & Zainul, 2026). Agar pemahaman konsep fisika semakin optimal, permainan tersebut dapat dipadukan dengan media flash card yang berisi materi, gambar, rumus, atau pertanyaan terkait konsep fisika.

Kombinasi permainan Tic-Tac-Toe dan *flash card* memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif sehingga peserta didik tidak hanya bermain, tetapi juga belajar melalui aktivitas yang menantang dan menyenangkan (Nurfadillah et al., 2026). Melalui pembelajaran ini diharapkan motivasi, keaktifan, dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran fisika berbasis permainan Tic-Tac-Toe berbantuan media *flash card* serta pengaruhnya terhadap aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif eksperimen. Bentuk atau desain dari permainan tic-tac-toe ini adalah berbentuk papan yang berukuran 3 kolom dan 3 baris. Penelitian ini hanya terdiri dari satu kelas eksperimen saja dan kelas kontrol. Sebelum diberikan perlakuan, sampel penelitian diberi pretest terlebih dahulu, kemudian setelah diberi perlakuan, sampel diberikan posstest. Hasil penelitian dapat dilihat dengan membandingkan hasil sebelum diperlakukan dengan sesudah di perlakuan dapat dilihat Tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian

<i>pretest</i>	perlakuan	<i>posstest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

X : *treatment* (perlakuan); O₁ : nilai *pretest* (sebelum); O₂ : nilai *posstest* (sesudah)

Teknik penelitian dengan menggunakan tes tertulis dan angket. Tes yang digunakan yaitu tes *pretest* dan *posstest*, tes ini diberikan untuk mengetahui adakah tidaknya peningkatan setelah adanya penerapan model pembelajaran fisika berbasis permainan tic-tac-toe berbantuan media *flash card*. Adapun langkah-langkah prosedur penelitiannya yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Setelah data terkumpul kemudian menghitung skor nilai rata-rata dengan rumus N-Gain sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{s_{post} - s_{pre}}{s_{maks} - s_{pre}}$$

keterangan:

S_{post} : rata-rata skor *posstest*

S_{pre} : rata-rata skor *pretest*

S_{maks} : skor maksimal

N-Gain digunakan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan belajar siswa kelas eksperimen setelah adanya perlakuan. Peningkatan kemampuan belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media *flash card* dalam penelitian ini digunakan sebagai penunjang pembelajaran berbasis permainan Tic-Tac-Toe berbantuan media *flash card*. Hasil media di tunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

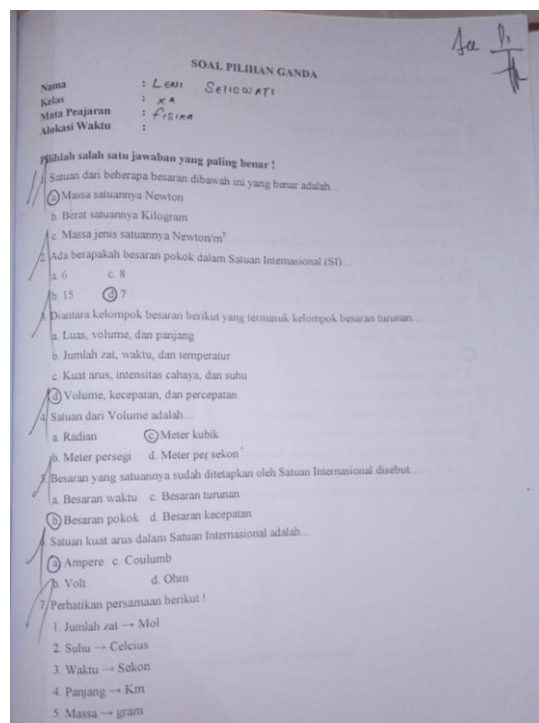


Gambar 1. Media *flash card*



Gambar 2. Permainan tic-tac-toe

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Desain penelitian ini hanya menggunakan satu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah model pembelajaran berbasis permainan tic-tac-toe berbantuan media *flash card* diterapkan, kemampuan kognitif siswa mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai *posttest* siswa yaitu 77,8 dimana nilai tersebut lebih tinggi daripada nilai *pretest* yaitu 73,8, yang menunjukkan bahwa siswa dapat lebih memahami dan menyelesaikan soal-soal dengan baik. Peningkatan ini disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan lebih menarik sehingga siswa antusias dalam mengikuti pembelajaran.



Gambar 3. Hasil permainan siswa

Model pembelajaran berbasis permainan Tic-Tac-Toe berbantuan media *flash card* terhadap hasil belajar siswa dihitung dengan uji Analisis N-Gain. Disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa antara sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran berbasis permainan Tic-Tac-Toe berbantuan media *flash card*

meskipun peningkatannya tersebut dalam criteria rendah. Hal ini dapat disebabkan karena waktu yang singkat dan subjek penelitian yang masih dalam fase penyesuaian terhadap lingkungan sekolah. Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Mujiburrohmah (2013), penerapan game Tic-Tac-Toe dalam pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Sejalan dengan hasil penelitian Adyani (2015) yang menunjukkan bahwa permainan edukasi yang dipadukan dengan media dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sedangkan berdasarkan hasil penelitian Astuti (2013), penggunaan kartu bergambar berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Murti (2019) yang menunjukkan bahwa penggunaan media *flash card* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Karakteristik media *flash card* ini adalah aspek kegiatan kelompok yang melibatkan seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analisis sehingga mereka dapara merumuskan sendiri penemuan-penemuannya dengan penuh percaya diri. Kegiatan ini terdiri dari fase orientasi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, investigasi (mengumpulkan data dan menguji hipotesis) dan membuat kesimpulan. Selain itu model pembelajaran kooperatif berbasis permainan tic-tac-toe dapat melatih peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berfikir melalui pertanyaan-pertanyaan. Penerapan yang dilakukan secara bertahap untuk menghasilkan media yang valid atau layak digunakan dalam proses pembelajaran mandiri/kelompok oleh peserta didik. Model penerapan yang digunakan untuk menerapkan model pembelajaran fisika berbasis permainan tic-tac-toe berbantuan media *flash card* pada pembelajaran fisika.

Media *flash card* ini berisikan tentang materi besaran pokok, besaran turunan, satuan dan dimensi yang dirancang sesuai dengan materi pembelajaran, Aktifitas dan evaluasi pada permainan tic-tac-toe berbantuan media *flash card* ini menjadikan siswa aktif dan kreatif dalam mengikuti pembelajaran sehingga siswa bisa memberikan pendapat atau kesimpulan mengenai apa yang mereka liat dan mereka pelajari. Seperti yang dikatakan oleh Prastowo (2015) yang menyatakan bahwa Agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik.

Media yang baik salah satunya adalah media yang menarik untuk dibaca atau mudah dipahami. Design media *flash card* yang dibuat dengan tampilan yang beragam baik dalam segi warna, bentuk atau font juga menentukan kemenarikan dan pemahaman peserta didik. Mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar peserta didik. Bagi peserta didik yang kecepatan belajarnya tinggi, maka mereka dapat belajar lebih cepat serta menyelesaikan permainan dengan lebih cepat pula.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut, Model pembelajaran berbasis permainan Tic-Tac-Toe berbantuan media *Flash Card* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Respon siswa terhadap pembelajaran berbasis permainan Tic-Tac-Toe berbantuan media *Flash Card* rendah.

Penelitian sebatas memiliki nilai-nilai pendidikan dalam membentuk karakter anak yang terkandung dalam permainan tradisional. Oleh karena itu perlu adanya penelitian lanjutan untuk memperluas dimensi yang diteliti seperti nilai pendidikan dalam permainan tradisional yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abate, T., Michael, K., & Angell, C. (2021). Upper Primary Students' Views vis-à-vis Scientific Reasoning Progress Levels in Physics. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(5).
- Abidin, A. Z., Istiyono, E., Fadilah, N., & Dwandaru, W. S. B. (2019). A computerized adaptive test for measuring the physics critical thinking skills in high school students. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 8(3), 376. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i3.19642>
- Adyani, L., Agustini, R., & Raharjo, R. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbantuan Media Animasi Interaktif Berbasis Game Edukasi untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*, 4(2), 648-657.
- Aga, K. (2023). Challenges and motivation for teachers transitioning to active learning spaces. *European Journal of Engineering Education*, 48(4), 724-746. Scopus. <https://doi.org/10.1080/03043797.2023.2193552>
- Ahmad, D. N., Astriani, M. M., Alfahnum, M., & Setyowati, L. (2021). Increasing creative thinking of students by learning organization with steam education. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(1), 103-110. Scopus. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i1.27146>
- Astuti, W., Yeni, L. F., & Aryanti, E. (2013). Pengaruh Media Kartu Bergambar terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Jamur di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(9), 1-9.
- Bernabei, M., Colabianchi, S., Falegnami, A., & Costantino, F. (2023). Students' use of large language models in engineering education: A case study on technology acceptance, perceptions, efficacy, and detection chances. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100172>
- Damayanti, A., Murniviyanti, L., & Jaya, M. P. S. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Permainan Tradisional KTI (Kelereng Tulang Ikan) pada Materi IPS Kelas V Pakaian Daerah dan Lagu-lagu Daerah di Indonesia SD Muhammadiyah 14 Palembang*. 4.
- Mujiburrohman, D. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Games (Tic-Tac-Toe) dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Keterampilan Elektronika. *Jurnal UPI*. <https://lib.unnes.ac.id>
- Murti, W. (2012). Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Biologi Melalui Penggunaan Media *Flash Card* pada Materi Kuliah Ekologi Tumbuhan. *Jurnal Al-Ahya UIN Alaudin*, 1(1), 135-143.
- Nurfadillah, U., Setiawan, A., Anwar, M. S., Wawan, W., & Choirudin, C. (2026). Pengembangan media pembelajaran tic tac toe untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada materi bilangan berpangkat siswa mts. *Pedagogy*, 11(1), 474-490.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: *Diva Press*.
- Putri, D. N., & Zainul, R. (2026). Pengembangan permainan berbasis tic-tac-toe sebagai media pembelajaran kimia pada materi sistem periodik unsur kelas x fase e

- sma/ma. *Research and Development Journal of Education*, 12(1), 358–366.
- Sari, W. M., Asrizal, A., & Afrizon, R. (2022). Efek Bahan Ajar IPA Terpadu Sistem Pernapasan dan Ekskresi Terintegrasi Strategi CTL pada Kinerja Akademik Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(1), 59–72. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i1.21737>
- Woods, P. J., & Copur-Gencturk, Y. (2024). Examining the role of student-centered versus teacher-centered pedagogical approaches to self-directed learning through teaching. *Teaching and Teacher Education*, 138, 104415. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104415>