

Pengembangan Media GALEX (*Galaxy Explorer*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Tata Surya

Nanda Fitri Lamau¹, Rifda Mardian Arif², Kudus³,
Gamar Abdullah⁴, Irvin Novita Arifin⁵

Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Gorontalo

Email: nandalamau1118@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran GALEX (*Galaxy Explorer*) yang layak, praktis, efektif serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran sistem tata surya di sekolah dasar kelas VI SDN 62 Kota Timur. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model penelitian pengembangan ADDIE yang mencakup tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Kelayakan media GALEX dinilai melalui hasil validasi para ahli dan pengguna media GALEX yang memperoleh skor rata-rata 94,4% sehingga dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Dalam uji kepraktisan media GALEX, peneliti menggunakan instrumen observasi guru dan memperoleh total skor 39 dari skor maksimum 40 dengan rata-rata mencapai 97,5% dan dikategorikan "Sangat Praktis". Keefektifan media GALEX diukur melalui pemberian pre-test dan post-test kepada siswa kelas VI. Hasil rata-rata pretest adalah 45,38%, meningkat menjadi 86,92% pada post test dengan selisih peningkatan sebesar 41,54%. Perhitungan N-Gain menunjukkan skor sebesar 0,76 dengan kategori "Tinggi", serta tafsiran keefektifan memperoleh skor 76,32% dengan kategori "Efektif". Dari hasil rekapitulasi tersebut maka dapat dinyatakan bahwa media GALEX layak, praktis, serta efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah dasar.

Kata Kunci: Galaxy Explorer; Hasil Belajar; Pengembangan Media

ABSTRACT

This research aims to develop GALEX (Galaxy Explorer) learning media that is feasible, practical, effective and can improve student learning outcomes in learning the solar system in grade VI elementary schools at SDN 62 Kota Timur. This research uses the research and development method (Research and Development) with the ADDIE development research model which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The suitability of GALEX media was assessed through validation results from experts and GALEX media users who obtained an average score of 94.4% so it was declared very suitable for use in learning. In the GALEX media practicality test, the researcher used a teacher observation instrument and obtained a total score of 39 out of a maximum score of 40 with an average of 97.5% and was categorized as "Very Practical". The effectiveness of GALEX media is measured by giving pre-tests and post-tests to class VI students. The average pretest result was 45.38%, increasing to 86.92% in the posttest with an increase of 41.54%. The N-Gain calculation shows a score of 0.76 in the "High" category, and the effectiveness interpretation gets a score of 76.32% in the "Effective" category. From the results of this recapitulation, it can be stated that

GALEX media is feasible, practical and effective for improving student learning outcomes in elementary schools.

Keywords: *Galaxy Explorer; Learning Outcomes; Media Development*

© 2025 Nanda Fitri Lamau, Rifda Mardian Arif, Kudus,
Gamar Abdullah, Irvin Novita Arifin
Under the license CC BY-SA 4.0

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah cabang ilmu pengetahuan yang dibangun berdasarkan pengamatan dan klasifikasi data, serta disusun dan verifikasi dalam hukum-hukum yang bersifat kuantitatif yang melibatkan aplikasi penalaran matematis dan analisis data terhadap gejala-gejala alam (Widodo et al., 2017). Lebih dari itu, IPA membimbing siswa pada sebuah proses penemuan, bukan hanya sekumpulan konsep atau prinsip. Perannya sangat krusial dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah. Tujuan utama pembelajaran IPA adalah membekali siswa dengan pengetahuan, proses, sikap, dan keterampilan yang relevan untuk kehidupan sehari-hari, mendorong mereka untuk menghargai lingkungan dan mengaplikasikan pemahaman tersebut secara praktis (Arifin et al., 2023). Melalui IPA, siswa diajak untuk tidak hanya memahami fenomena alam, tetapi juga mengasah kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan memecahkan masalah.

Realitas pembelajaran di lapangan seringkali menunjukkan bahwa mata pelajaran IPA masih menghadapi tantangan serius. Banyak siswa menganggap mata pelajaran IPA sebagai mata pelajaran yang sulit, kurang menarik, dan bahkan membosankan (Kudus, 2023). Kondisi ini tercermin dari hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022 yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)*. Data PISA 2022 menunjukkan posisi Indonesia di peringkat 69 dari 80 negara partisipan, dengan skor sains 383, masih di bawah rata-rata dunia 384 (OECD, 2023). Capaian ini menyimpulkan bahwa prestasi belajar sains di Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan negara-negara lain. Salah satu pemicu utama rendahnya prestasi ini seringkali berasal dari metode pembelajaran itu sendiri. Pembelajaran IPA di Indonesia cenderung berpusat pada hafalan fakta, hukum, dan konsep secara pasif, tanpa melibatkan eksplorasi aktif. Guru juga masih jarang memanfaatkan media pembelajaran, padahal IPA adalah mata pelajaran dengan konten yang seringkali abstrak dan membutuhkan pengalaman belajar yang lebih konkret. Oleh karena itu, penguasaan konsep IPA yang mendalam menuntut siswa untuk aktif terlibat melalui percobaan,

pengamatan, dan eksperimen, serta dukungan dari media pembelajaran yang memadai (Abdulrahman & Abdullah, 2022).

Situasi serupa juga teridentifikasi dalam studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di SDN 62 Kota Timur tepatnya di kelas VI. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem tata surya. Hasil wawancara dengan guru wali kelas VI mengungkapkan bahwa pembelajaran hanya mengandalkan buku paket tanpa dukungan media pembelajaran tambahan. Keterbatasan ini mengakibatkan kejenuhan dan kurangnya ketertarikan siswa, yang berdampak langsung pada hasil belajar yang belum optimal. Fenomena ini menegaskan bahwa media pembelajaran sangat esensial sebagai alat bantu yang mampu mempermudah siswa memahami materi IPA yang abstrak. Tanpa media yang tepat, materi menjadi kurang efektif tersampaikan, sulit dipahami, dan membuat suasana belajar menjadi monoton serta membosankan bagi siswa.

Media GALEX (*Galaxy Explorer*) menjadi solusi yang ditawarkan peneliti untuk mengatasi permasalahan di atas. Media ini dirancang untuk mengintegrasikan materi pembelajaran sistem tata surya dengan konsep permainan papan (*board game*) yang interaktif, bertujuan menjadikan proses belajar lebih menarik dan menyenangkan. Elemen kompetisi, tantangan, dan pencapaian yang ditawarkan media GALEX diharapkan mampu memicu motivasi dan semangat belajar siswa. Selain itu, pemanfaatan teknologi *augmented reality* diharapkan mampu membantu siswa dalam pemahaman konten materi IPA yang abstrak.

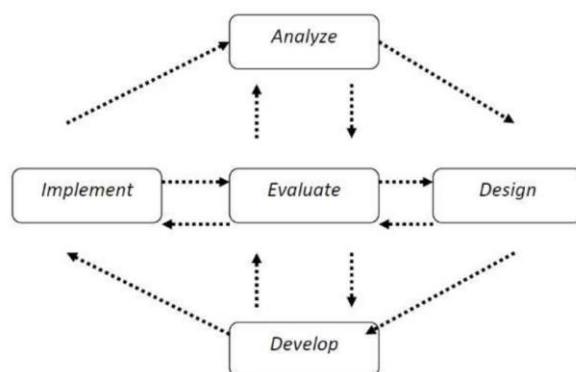
Konsep *board game* dalam media pembelajaran telah terbukti efektif dalam meningkatkan ketertarikan dan keaktifan siswa melalui partisipasi aktif dalam permainan, sebagaimana ditunjukkan oleh penelitian Riantina Fitra Aldya, dkk tahun 2023 pada materi struktur dan fungsi tumbuhan (Aldya et al., 2023). Demikian pula, Azizah dan Julianto pada tahun 2019 membuktikan bahwa penerapan media monopoli dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar, dengan peningkatan hasil belajar kognitif hingga 22% dan respons siswa yang sangat positif (Azizah & Julianto, 2019).

Media GALEX yang akan dikembangkan peneliti ini memiliki perbedaan signifikan dibandingkan media *board game* sebelumnya, tidak hanya pada desain tampilan, materi yang terintegrasi, dan konten kartu tantangan, tetapi juga pada keunggulan inovatifnya. GALEX memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) untuk menyajikan konten materi, memberikan pengalaman belajar yang lebih imersif dan konkret yang tidak dimiliki media sebelumnya. Pengembangan media GALEX pada materi sistem tata surya di kelas VI SDN 62

Kota Timur ini diharapkan dapat mengoptimalkan proses belajar mengajar dan meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *research and development* (R&D) atau penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan (R & D) dalam pendidikan adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan (Fayrus & Slamet, 2022). Penelitian pengembangan bertujuan untuk memberikan suatu pembaharuan yang berkenaan dengan pengembangan produk pendidikan yang sudah ada. Diharapkan pembaharuan tersebut dapat membantu kegiatan pembelajaran (Sari, 2021). Adapun model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri atas 5 tahap yakni, *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.



Gambar 1. Bagan Langkah-Langkah Tahap Penelitian Model ADDIE

HASIL

Penelitian *research and development* yang dilakukan oleh peneliti ini menghasilkan produk baru dalam lingkup pembelajaran yaitu sebuah papan permainan yang diberi nama Media GALEX (*Galaxy Explorer*) yang berarti penjelajah galaksi. Pemberian nama GALEX diambil karena mata pelajaran yang diintegrasikan dalam media ini berhubungan dengan sistem tata surya dan benda-benda langit. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media GALEX telah berhasil memenuhi kriteria kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan dalam mendukung pembelajaran pada materi sistem tata surya kelas VI SD. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian *research and development* (R&D) dengan prosedur penelitian ADDIE yang memiliki 5 tahapan antara lain *analysis* (analisis), *design* (desain),

development (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Adapun tahapan-tahapan dalam pembuatan media GALEX sebagai berikut:

1. Analysis

Tahap pertama dalam model penelitian ADDIE adalah tahap analisis. Dalam tahap ini peneliti menganalisis hal-hal yang dibutuhkan dalam pengembangan produk termasuk model, media maupun bahan ajar berdasarkan temuan permasalahan atau kesulitan yang dihadapi guru maupun siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan studi pendahuluan dan wawancara dengan wali kelas VI ibu Rabiah yang dilakukan di SDN 62 Kota Timur pada tanggal 9 Agustus 2024 ditemukan bahwa banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran IPA khususnya dalam memahami materi sistem tata surya. Hal ini disebabkan karena penggunaan media dalam proses pembelajaran hanya mengacu pada buku paket saja tanpa ada penggunaan media pembelajaran lainnya. Kurangnya penggunaan media oleh guru menimbulkan rasa bosan dan kurangnya ketertarikan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hal tersebut akhirnya berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang optimal.

Hasil analisis permasalahan yang ditemukan peneliti itu kemudian menjadi acuan untuk produk media yang selanjutnya akan dikembangkan peneliti agar media tersebut dapat memenuhi kebutuhan guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, peneliti juga mempertimbangkan biaya, waktu, serta daya tahan produk sehingga media yang dikembangkan dapat digunakan dalam jangka panjang secara praktis dalam pembelajaran. Dengan demikian tahap analisis dalam model pengembangan ADDIE menjadi pondasi dan dasar penting dalam pengembangan produk media. Hasil dari analisis ini memastikan bahwa media yang dikembangkan yaitu media GALEX (*Galaxy Explorer*) dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ditemukan peneliti di lapangan.

2. Design

Tahap desain dalam model penelitian pengembangan ADDIE merupakan tahap yang berfokus pada perancangan dan penataan elemen-elemen yang diperlukan untuk pembuatan media. Pada tahap ini peneliti mulai merancang desain media, konten yang dimuat di dalamnya, hingga konsep permainan media GALEX. Rancangan yang dibuat pada tahap ini akan menjadi pedoman dalam pengembangan lebih lanjut di tahap berikutnya. Proses desain dalam pengembangan media ini bertujuan agar media yang dikembangkan dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan. Adapun *software* yang digunakan dalam mendesain media ini yaitu canva untuk design papan permainan, kartu permainan, serta buku panduan penggunaan media. Selain itu peneliti juga menggunakan *assemble edu* untuk

pemanfaatan teknologi *augmented reality* dalam pembuatan konten materi pembelajaran dengan bentuk visualisasi 3D.

Materi yang dimuat dalam media GALEX disesuaikan dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) dalam kurikulum merdeka khususnya untuk kelas VI SD. Peneliti dalam hal ini mencari informasi akurat mengenai sistem tata surya, mencakup nama planet, urutan, karakteristik, benda langit lain, hingga fenomena antariksa sederhana yang menjadi konten materi dalam media GALEX. Selain itu dalam menyusun materi tersebut, peneliti memastikan agar konten yang ada dalam media dapat memperkuat pemahaman siswa dengan cara yang lebih interaktif dan menyenangkan.

3. Development

Tahap *development* atau pengembangan dalam model ADDIE adalah merealisasikan rancangan desain prototipe media ke produk jadi agar dapat diterapkan dalam pembelajaran. Dalam tahap ini peneliti juga menyusun instrumen penilaian produk yang dikembangkan. Produk media yang telah jadi akan dilakukan validasi oleh para ahli untuk memastikan sebelum penerapannya media tersebut memenuhi standar kelayakan sebagai sarana pembelajaran. Terdapat 3 uji validasi yang dilakukan oleh ahli materi, media, dan ahli pengguna. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi untuk menilai ketepatan konten materi dalam media apakah sesuai dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Validasi media dilakukan oleh ahli media untuk mengukur layak atau tidaknya media tersebut digunakan. Selanjutnya validasi dilakukan oleh guru sebagai pengguna untuk menilai kelayakan penggunaan media dalam proses pembelajaran. Uji validasi kelayakan media GALEX dilakukan dalam 2 tahap validasi awal dan akhir. Validasi awal diperoleh presentase rata-rata 87,7%, sedangkan validasi akhir memperoleh skor 94,4% dengan kategori “Sangat Layak”.

Tabel 1. rekapitulasi validasi awal kelayakan media

NO	Nama	Jenis validasi kelayakan	Presentase kelayakan	Keterangan
1	Rifda Mardian Arif, S.Pd., M.Pd	Validasi kelayakan materi	72,5%	Layak
2	Ade Mahniar, S.Pd., M.Pd	Validasi kelayakan media	95%	Sangat layak
3	Dra. Rabia Ladjulu, S.Pd	Validasi kelayakan pengguna	95,8%	Sangat Layak
	Rata-rata		87,7%	Sangat Layak

Tabel 2. rekapitulasi validasi akhir kelayakan media

NO	Nama	Jenis validasi kelayakan	Presentase kelayakan	Keterangan
1	Rifda Mardian Arif, S.Pd., M.Pd	Validasi kelayakan materi	92,5%	Sangat Layak
2	Ade Mahniar, S.Pd., M.Pd	Validasi kelayakan media	95%	Sangat layak
3	Dra. Rabia Ladjulu, S.Pd	Validasi kelayakan pengguna	95,8%	Sangat Layak
Rata-rata			94,4%	Sangat Layak

Tahap pengembangan ini juga bertujuan menghasilkan produk akhir dari media setelah mengalami revisi dan mendapatkan masukan dari para validator yang telah melakukan uji validalitas terhadap media yang dikembangkan. Sehingga diharapkan dalam penerapannya media tersebut dapat memenuhi kebutuhan siswa, menjadi solusi terhadap masalah yang ditemukan peneliti pada studi pendahuluan. Oleh karena itu, tahapan ini memegang peranan krusial dalam memastikan kualitas dan kelayakan media pembelajaran sebelum diimplementasikan secara luas.

4. *Implementation*

Tahap selanjutnya setelah media telah melalui validasi kelayakan media, dan materi oleh para validator, pada tanggal 28 April 2025 media kemudian diterapkan peneliti pada subjek penelitian yaitu siswa kelas VI SDN 62 Kota Timur. Uji coba terbatas dilakukan dengan tujuan mengumpulkan umpan balik serta mengetahui apakah media tersebut mudah dipahami oleh guru dan siswa. Dalam pengimplementasian ini peneliti melakukan teknik observasi non partisipan untuk mengamati bagaimana siswa berinteraksi langsung dengan media GALEX, serta melakukan uji observasi kepraktisan media yang mendapatkan rata-rata presentase sebesar 97,5% dengan kategori “sangat praktis”.

5. *Evaluation*

Langkah terakhir pada metode penelitian ADDIE adalah evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk menilai sejauh mana tujuan pengembangan telah tercapai. Tahap ini juga dilakukan untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran yang ingin dicapai telah terpenuhi. Bagian media GALEX direvisi berdasarkan masukan dari para validator. Setelah melalui proses validasi, media GALEX layak untuk diterapkan. Uji coba terbatas menunjukkan bahwa media GALEX dapat memberikan pengalaman belajar yang baru, menarik dan menyenangkan bagi siswa yang dalam uji kepratisannya media GALEX tergolong sangat praktis digunakan. Selain itu, peneliti

kemudian memberlakukan pre test dan post test pada subjek penelitian dalam uji coba terbatas penerapan media GALEX untuk mengukur efektivitas media yang kemudian menunjukkan hasil Ngain score sebesar 0,76 dengan kategori tinggi dan tafsiran keefektifan sebesar 76,32% yang masuk dalam kategori “efektif”.

PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran GALEX (*Galaxy Explorer*) pada mata pelajaran sistem tata surya. Media GALEX adalah media interaktif yang menggabungkan konsep permainan papan (*board game*) dan materi pembelajaran. Sasaran utama penggunaan media GALEX ini adalah siswa kelas VI SDN 62 Kota Timur. Alasan pemilihan sasaran tersebut dikarenakan belum adanya pemanfaatan media yang interaktif selama proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran IPA mengenai sistem tata surya. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas 5 tahap yaitu 1) analisis (*analysis*), 2) perancangan (*design*), 3) pengembangan (*development*), 4) implementasi (*implementation*), 5) evaluasi (*evaluation*). Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis awal untuk mengetahui permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran kelas VI SDN 62 Kota Timur pada tanggal 9 Agustus 2024. Berdasarkan temuan peneliti, didapati bahwa banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran IPA khususnya dalam memahami materi sistem tata surya. Sesuai hasil wawancara dengan guru wali kelas diketahui bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran hanya mengacu pada buku paket saja tanpa ada penggunaan media pembelajaran lainnya. Kurangnya penggunaan media oleh guru menimbulkan rasa bosan dan kurangnya ketertarikan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hal tersebut akhirnya berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang optimal.

Peneliti kemudian mencoba merancang alternatif solusi terkait permasalahan tersebut yaitu dengan mengembangkan sebuah media yang diberi nama media GALEX (*galaxy explorer*). Media GALEX yang dikembangkan peneliti dirancang bagi kelas VI untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, dan dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa. Papan permainan media GALEX terbuat dari bahan *hard cover* yang dapat dilipat sehingga memudahkan penggunaannya untuk menyimpan papan tersebut. Selain itu media ini juga dilengkapi buku panduan penggunaan untuk guru maupun siswa dalam bentuk *hard file* dan *soft file*. Terdapat juga kotak penyimpanan media agar komponen-komponen media tidak mudah hilang dan tercecer. Media GALEX memiliki perbedaan dan keunikan tersendiri dibandingkan dengan media lain, meskipun media ini mengadopsi konsep permainan papan

(*board game*) pada umumnya. Materi mengenai tata surya serta fenomena astronomi yang diintegrasikan dalam media adalah salah satu perbedaan media GALEX dengan media lain. Media GALEX juga memiliki keunikan yang tidak dimiliki media dengan konsep permainan yang sama, yaitu kartu pengetahuan atau *flashcard* dalam media ini memanfaatkan teknologi AR yang dapat memvisualisasikan materi pembelajaran dalam bentuk 3 dimensi. Perbedaan lainnya terletak pada konten-konten kartu GALEX yang dirancang beragam. Elemen kartu tersebut mencakup kartu tantangan, kartu misi rahasia, kartu pertanyaan dan kartu pengetahuan. Kombinasi antara konsep permainan papan tradisional, inovasi teknologi AR, dan variasi konten kartu inilah yang membedakan media GALEX dari media pembelajaran lainnya.

Peneliti telah melakukan uji validasi media dan validasi materi serta melakukan revisi terhadap perbaikan media berdasarkan masukan dari validator sebelum media diterapkan dalam uji coba terbatas. Validasi-validasi tersebut dilakukan untuk mengukur tingkat kelayakan media GALEX. Validasi media memperoleh nilai kelayakan sebesar 95% dengan kategori ‘sangat layak’. Validasi materi memperoleh nilai 92,5% dengan kategori “sangat layak”. Pada uji penerapan media, peneliti selanjutnya melakukan validasi pengguna yang memperoleh nilai 95,8% dengan kategori “sangat layak”. Observasi non partisipan juga dilakukan pada saat penerapan media GALEX untuk mengukur kepraktisan media GALEX pada saat digunakan dalam proses pembelajaran. Pada observasi ini guru wali kelas berperan sebagai observer yang menilai interaksi siswa selama pembelajaran dengan penggunaan media GALEX. Hasil observasi diperoleh presentase kepraktisan sebesar 97,5% yang termasuk dalam kategori “Sangat Praktis”.

Peneliti juga melakukan uji pre dan post test kepada siswa untuk mengukur keefektifan penggunaan media GALEX serta untuk melihat apakah terjadi peningkatan terhadap hasil belajar siswa setelah diterapkannya media GALEX dalam pembelajaran. Pre-test dan post-test yang diberikan masing-masing berjumlah 10 butir soal. Rata-rata pre-test siswa adalah 45,38% yang menunjukkan kemampuan awal siswa sebelum diterapkannya media. Setelah penerapan media rata-rata post-test mencapai 86,92%. Selisih antara pre-test dan post-test yang dilakukan sebesar 41,54% yang mengindikasikan adanya peningkatan hasil belajar oleh siswa. Selain itu dari data tersebut perhitungan *N-Gain Score* menunjukkan hasil 0,76 yang tergolong dalam kategori “Tinggi”. Serta tafsiran efektif *N-Gain Score* mencapai 76,32% yang termasuk dalam kategori “Efektif”.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan mendalam dan hasil penelitian yang telah dipaparkan, dapat ditarik kesimpulan yang kuat bahwa media pembelajaran GALEX (*Galaxy Explorer*) terbukti layak, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran untuk materi sistem tata surya di kelas VI, serta secara signifikan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan kelayakan media GALEX melalui hasil validasi ahli materi, media, dan ahli pengguna yang dilakukan oleh peneliti. Hasil akumulasi validasi diperoleh rata-rata skor sebanyak 94,4% yang dikategorikan “Sangat Layak”, kepraktisan media GALEX diukur melalui observasi uji kepraktisan pada saat penerapan media GALEX. Hasil observasi diperoleh nilai 97,5% dengan kategori “Sangat Praktis”, efektivitas media juga terbukti melalui hasil belajar perhitungan *N-Gain Score* setelah dilakukannya pre-test dan post-test yang diperoleh nilai 0,76 kategori “tinggi” dengan tafsiran efektif *N-Gain Score* mencapai 76,32% yang termasuk dalam kategori “Efektif”, peningkatan hasil belajar didukung oleh adanya perbedaan signifikan antara capaian hasil belajar siswa sebelum (pre-test) dan sesudah penggunaan media (post-test). Selisih antara pre-test dan post-test sebanyak 41,54% yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem tata surya.

REFERENSI

- Abdulrahman, S., & Abdullah, G. (2022). Pengembangan Model Pembelajaran IPA Berbasis Permainan Tradisional Tengge-Tengge Kelas V Di SD. *Jambura Elementary Education Journal*, 3(2), 109–131.
- Aldya, R. F., Umbu, A. B. S., Istikomayanti, Y., & Pantiwati, Y. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Board Game Materi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan Untuk Siswa Tingkat Menengah Pertama. *Inteligensi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 69–74. <https://doi.org/10.33366/ilg.v6i1.4422>
- Arifin, I. N., Arif, R. M., Arifin, V. M., Juniarti, Y., & Sutisna, I. (2023). Desain Pengembangan E-Modul IPA Materi Kalor Berbasis Flipbook Maker Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas V Di Sekolah Dasar. *Pedagogika*, 14(Nomor 01), 99–111. <https://doi.org/10.37411/pedagogika.v14i1.2192>
- Azizah, N., & Julianto. (2019). penerapan media monopoli untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar. *Pgsd*, 1(2), 1.
- Fayrus, & Slamet, A. (2022). *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*.
- Kudus. (2023). Pemanfaatan Model Children Learning in Science (Clis) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *EDUCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 3(3), 251–259. <https://doi.org/10.51878/educational.v3i3.2444>
- OECD. (2023). PISA 2022 Results Factsheets Indonesia. *OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) Publication*, 1–9.
- Sari, R. K. (2021). Penelitian Kepustakaan Dalam Penelitian Pengembangan Pendidikan

Bahasa Indonesia. *Jurnal Borneo Humaniora*, 4(2), 60–69.
https://doi.org/10.35334/borneo_humaniora.v4i2.2249

Widodo, W., Rachmadiarti, F., & Hidayati, S. N. (2017). Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam. In *Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud*. (Vol. 53, Nomor 9). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.