



GENIUS SOLAR SYSTEM: MEDIA PEMBELAJARAN GEOGRAFI BERBASIS *INTERACTIVE MULTIMEDIA* UNTUK SISWA SMA

Alfyananda Kurnia Putra*, Rizki Dwi Anggraini, Alfi Sahrina, Diky Al Khalidy

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Email Koresponden: alfyananda.kurnia.putra.fis@um.ac.id

Diterima: 05-05-2023, Revisi: 23-08-2023, Disetujui: 29-11-2023

©2023 Program Studi Pendidikan Geografi, FISE, Universitas Hamzanwadi

Abstrak Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, sebanyak 92,6 siswa kesulitan pada materi dinamika planet bumi sebagai ruang kehidupan. Karakteristik materi dinamika planet bumi sebagai ruang kehidupan bersifat abstrak sehingga membutuhkan visualisasi agar dapat lebih jelas bagi siswa. Namun, media yang digunakan oleh guru tidak membantu siswa memvisualisasi dan belum pernah menggunakan *interactive multimedia*. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk media pembelajaran *Genius Solar System* berbasis *interactive multimedia* serta menguji kelayakan media yang dikembangkan. Metode pengembangan media menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *analyze, design, development, implement, dan evaluation*. Jenis data yang digunakan kualitatif dan kuantitatif. Dalam proses akumulasi data menggunakan angket, wawancara serta dokumentasi kegiatan dengan teknik analisis data berbentuk presentase. Produk media pembelajaran *Genius Solar System* akan melalui tahap uji coba kelayakan kepada 30 siswa kelas X IPS 5 di SMA Negeri 1 Lawang. Uji kelayakan oleh validator ahli media (91%) dan ahli materi (98%) terkategori sangat layak atau sangat valid. Sedangkan hasil uji coba kelayakan oleh siswa sebesar 88% dan guru sebesar 94%. Berdasarkan perolehan tersebut, dapat disimpulkan bahwa produk media *Genius Solar System* yang telah dikembangkan dapat dikategorikan atau dikatakan sangat layak atau sangat valid untuk dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: *Genius Solar System, Interactive Multimedia, Pembelajaran Geografi*

Abstract Based on the results of the needs analysis, as many as 92.6 students had difficulty with the material on the dynamics of planet Earth as a living space. The material characteristics of the dynamics planet Earth as a living space are abstract and therefore require visualization to make it clearer for students. However, the media used by teachers does not help students visualize and they have never used *interactive multimedia*. The aim of this research is to produce *interactive multimedia*-based *Genius Solar System* learning media products and test the feasibility of the media developed. The media development method uses the ADDIE model which consists of five stages, namely *analyze, design, development, implement, and evaluation*. The type of data used is qualitative and quantitative. In the process of accumulating data using questionnaires, interviews and documentation of activities using data analysis techniques in the form of percentages. The *Genius Solar System* learning media product will go through a feasibility trial stage with 30 class X IPS 5 students at SMA Negeri 1 Lawang. The feasibility test by media expert validators (91%) and material experts (98%) was categorized as very feasible or very valid. Meanwhile, the results of the feasibility test by students were 88% and teachers were 94%. Based on these findings, it can be concluded that the *Genius Solar System* media product that has been developed can be categorized or said to be very suitable or very valid to be used in the learning process.

Keywords: *Genius Solar System, Interactive Multimedia, Geography Learning*

PENDAHULUAN

Teknologi tidak dapat dipisahkan dari proses pembelajaran. Kemajuan teknologi informasi sangatlah dirasakan manfaatnya terutama dalam bidang pendidikan (Handhita, Akhlis & Marwoto, 2016), seperti produk inovasi teknologi dalam proses pembelajaran (Padmini & Atika, 2016). Penggunaan pembelajaran berbasis teknologi mendorong upaya terciptanya pembelajaran yang berkualitas, termasuk dalam pembelajaran Geografi (Irawan et al., 2020; Untari et al., 2020). Pembelajaran Geografi juga didasarkan pada pembelajaran abad 21 yang sesuai dengan kebutuhan zaman saat ini.

Pembelajaran diperlukan untuk mengembangkan kompetensi siswa secara efisien dan efektif. Urgensi pembelajaran Geografi pada abad 21 yakni membekali siswa dengan pengetahuan, keterampilan serta perspektif geografi dibantu dengan teknologi digital (Putra et al., 2022a; Salsabila et al., 2022; Shaherani et al., 2022). Terdapat pilar utama dalam pembelajaran geografi di abad 21, yaitu pembelajaran tidak hanya terfokus pada penyampaian materi saja namun juga memperhatikan bentuk pencapaian (Fahmi, Putra & Handoyo, 2022), dan kompetensi yang dicapai oleh siswa (Nofrion, 2018). Ciri pembelajaran geografi abad 21 memanfaatkan informasi yang tersedia tanpa batas (Putra et al., 2022b; Putra et al., 2023), salah satunya pada media pembelajaran digital yang dapat digunakan tanpa terikat waktu dan tempat.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dan analisis media yang telah dilakukan, 92,6% siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tata surya, pada bab dinamika planet bumi sebagai ruang kehidupan. Berdasarkan analisis media, proses pembelajaran Geografi belum pernah menggunakan media pembelajaran khususnya yang berbasis *interactive multimedia*. Materi tata surya dalam pembelajaran geografi terkadang membuat membuat siswa merasa kebingungan dan kurang memahami materi dikarenakan materi yang bersifat abstrak dan membutuhkan media pembelajaran yang mampu menunjang materi tersebut agar siswa mudah untuk memahami (Dia, Putra & Suharto, 2021). Berdasarkan kebutuhan siswa, mereka lebih memahami materi jika menggunakan media digital, yaitu sebesar 92,6%.

Penggunaan media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu bagi siswa dalam memahami pembelajaran (Salsabila et al., 2022). Dalam konteks analisis kebutuhan diatas, media pembelajaran tersebut dapat membantu siswa dalam mengamati benda, objek, peristiwa yang sulit untuk dilihat secara langsung untuk dihadirkan dalam bentuk animasi (Asnur & Ambiyar, 2018). Hal tersebut disebabkan oleh lokasi objek pembelajaran jauh dan terlarang sehingga tidak memungkinkan untuk dilihat secara langsung. Dengan demikian materi geografi pada KD 3.4 yaitu memahami dinamika planet bumi sebagai ruang kehidupan terdapat pada pelajaran geografi pada kelas X semester ganjil (Attamimi, Wirahayu & Putra, 2021; Oktavian et al., 2023). Karakteristik materi yang bersifat abstrak, membutuhkan media pembelajaran *Genius Solar System*.

Genius Solar System merupakan multimedia yang mampu menyatukan adanya teks, gambar, suara, animasi dan video. Media pembelajaran ini berisikan mengenai banyak sumber serta wawasan luas agar siswa setelah menerima materi dapat berkemampuan luar biasa dalam berpikir khususnya pada sub materi tata surya. Media pembelajaran seperti ini sudah pernah dikembangkan oleh Armansyah, Sulton & Sulthoni (2019) dengan mengembangkan multimedia interaktif sebagai dasar visualisasi, kemudian menurut Putra & Negara (2021) telah mengembangkan multimedia interaktif dengan materi sistem tata surya. Namun pengembangan tersebut hanya berisikan materi saja tanpa menggabungkan komponen pembelajaran seperti tugas, kuis dan game (Putra et al., 2021). Oleh karena itu peneliti mengembangkan media *Genius Solar System* untuk meminimalisir kekurangan tersebut. Adapun media *Genius Solar System* dikemas dalam bentuk aplikasi, sehingga dapat memudahkan siswa untuk dapat memahami materi.

Berdasarkan uraian diatas pengembangan media pembelajaran pada materi sub materi tata surya perlu dilakukan. Media *Genius Solar System* pada materi tata surya ini layak dikembangkan karena materi ini dapat dilihat secara langsung, sehingga perlu visualisasi secara nyata. Media pembelajaran *Genius Solar System* menampilkan mengenai teori terbentuknya tata surya dan planet di tata surya. Media *Genius Solar System* dikembangkan dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* dimana pada aplikasi tersebut terdapat banyak fitur yang dapat digunakan dalam pembuatan animasi (Muyaroah & Fajartia, 2017). Media *Genius Solar System* ini dapat digunakan dengan melalui *Smartphone* maupun PC. Hasil Pengembangan media *Genius Solar System* menumbuhkan bentuk imajinasi dan juga gambaran tata surya, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi tata surya. Selain itu juga dapat memudahkan dan membantu peran guru dalam proses pembelajaran terutama dalam sub bab materi tata surya.

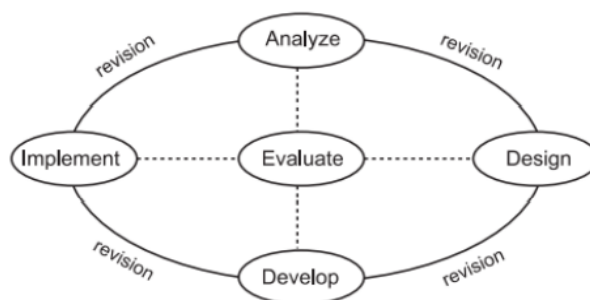
Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan media animasi dinyatakan valid untuk digunakan dalam pembelajaran di dalam kelas (Sholeh, Erman & Sabtiawan, 2020). Hasil penggunaan animasi sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar (Hulqi & Arifin, 2022; Ridwan., 2016), membantu memahami konsep, meningkatkan motivasi (Nurhamidah, Sujana, & Karlina, 2022), melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi, dapat digunakan secara mandiri, dan menemukan pengetahuannya sendiri sebagai bentuk pembelajaran bermakna (Putri, Ganing & Kristiantari, 2022). Tujuan penelitian ini adalah

mengembangkan dan menghasilkan *Genius Solar System* sebagai media pembelajaran Geografi dan menguji kelayakan media *Genius Solar System* oleh siswa dan guru.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian *Research and Development (R&D)* untuk menghasilkan produk media pembelajaran berupa interactive multimedia *Genius Solar System*. Desain penelitian yang digunakan pada pengembangan media pembelajaran *Genius Solar System* dengan menggunakan prosedur pengembangan ADDIE yaitu 1) *Analyze*, 2) *Design*, 3) *Development*, 4) *Implement*, dan 5) *Evaluation*. Berikut merupakan penjabaran tahapan pengembangan diantaranya sebagai berikut :



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian Model ADDIE
(Sumber : Branch, 2010)

Tahapan pertama yaitu analisis dilakukan dengan menentukan analisis media pembelajaran, analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa. Tahapan kedua yaitu desain, dilakukan dengan menetapkan desain media atau *storyboard* pembelajaran yang diwujudkan pada penelitian dan pengembangan. Tahapan ketiga yaitu pengembangan produk *Genius Solar System* pada sub materi tata surya dan melakukan tahap validasi dengan dosen ahli media dan ahli materi. Tahapan keempat yaitu implementasi dilakukan penerapan hasil pengembangan dalam proses pembelajaran untuk mengetahui keefektifan produk dalam pembelajaran, namun pada tahap ini hanya dengan melakukan uji coba produk kepada siswa dan guru. Tahapan kelima atau terakhir yaitu melakukan evaluasi secara formatif yang dilakukan pada setiap tahapan bertujuan untuk memperbaiki apabila ada permasalahan pada setiap tahapan yang dilakukan.

Produk Aplikasi *Genius Solar System*

Genius Solar System bertujuan untuk menyajikan proses pembelajaran yang dirancang dengan berbantuan teknologi untuk dipakai secara mandiri dan penggunaannya sepenuhnya berapada pada pengguna agar proses pembelajaran disajikan dengan memvisualisasikan konsep siswa menjadi lebih konkrit. Konten media *Genius Solar System* meliputi: 1) Konten materi, 2) Video, dan 3) Kuis. Pengembangan media *Genius Solar System* dengan menggunakan *software Adobe Flash CS6* dengan portal akses terbuka. Konsep produk *Genius Solar System* mengarah pada implementasi materi tata surya pada siswa.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah guru geografi serta siswa kelas X di SMA Negeri 1 Lawang dengan jumlah 33 orang. Dalam penentuannya peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* dengan melihat nilai rata-rata UAS pada kelas menengah. Sampel yang dipilih adalah satu kelas yang membutuhkan adanya media dalam proses pembelajaran terutama pada mata pelajaran geografi.

Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan data kualitatif dan data kuantitatif. Adapun kedua jenis data yang digunakan sebagai pengukur kelayakan media yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh dari data kuantitatif akan berbentuk presentase yang kemudian akan diinterpretasikan dalam bentuk kalimat. Adapun pengumpulan data dalam proses pengembangan media terdapat tiga tahapan yaitu dengan melakukan observasi, wawancara serta menyebar angket.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dengan menggunakan deskriptif kualitatif dengan cara mendeskripsikan data kualitatif yang diperoleh dari validasi ahli materi, media, guru dan siswa. Adapun tahap analisis dalam penelitian ini dengan menganalisis dua aspek yaitu desain dan materi. Data yang dihasilkan diubah ke dalam presentase, adapun pengolahan data dengan menggunakan rumus presentase adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

.....(Sumber: Arifka et al., 2021)

Keterangan:

P : Angka persentase

$\sum R$: Jumlah skor yang diperoleh

N : Skor maksimal

Berdasarkan rumus yang telah dipaparkan di atas, maka diperoleh hasil kriteria klasifikasi kelayakan media yang didasarkan dengan data presentase yang didapatkan kualifikasikan sebagai berikut ini:

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Media

Nilai	Tingkat Kelayakan (%)	Kualifikasi	Keterangan
4	76% - 100%	Sangat Baik	Sangat Layak
3	51% - 75%	Baik	Layak
2	26% - 50%	Kurang Baik	Tidak Layak
1	0% - 25%	Sangat Kurang Baik	Sangat Tidak Layak

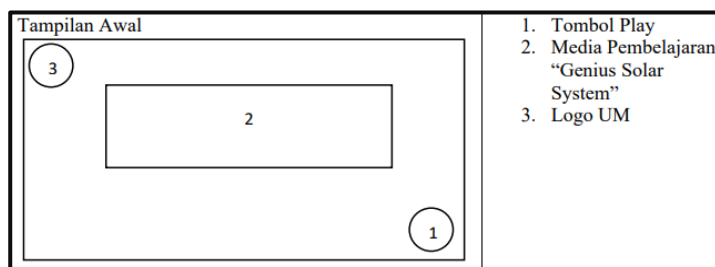
Sumber: Arifka et al., 2021.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan media *Genius Solar System* ini diawali dengan tahapan analisis (*analyse*) yaitu analisis kurikulum, analisis kebutuhan media pembelajaran dan analisis karakteristik siswa. Analisis kurikulum dilakukan dengan menetapkan KI dan KD. Analisis kebutuhan media pembelajaran yang dihasilkan menyebutkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dirasa masih kurang dan belum pernah dilakukan oleh guru sebesar 66,7% sehingga siswa kurang maksimal dalam memahami materi yang dipelajari. Hal tersebut selaras dengan pendapat Arsyad (2011) dimana fungsi utama media pembelajaran sebagai alat bantu mengajar yang dapat mempengaruhi iklim, kondisi serta lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru.

Analisis karakteristik siswa menghasilkan 92,6% siswa tertarik penggunaan media pembelajaran berbasis digital, hal tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukmanasa, Windiyani & Novita (2017) bahwa penggunaan media pembelajaran digital dalam proses pembelajaran sangat berpengaruh hasilnya serta sangat fleksibel dan sudah menjadi bagian keseharian pada pendidikan di era milenial. 74,1% siswa menyukai media pembelajaran yang berisikan materi dan kuis/game, hal tersebut disampaikan oleh Harjanti, Ulfah & Rezeki (2022) dimana dalam proses pembelajaran pemanfaatan kuis didalamnya akan mampu melatih siswa untuk dapat berpikir cepat serta dapat menambah daya tarik pembelajaran. 81,5% siswa menyukai media pembelajaran yang berisikan video pembelajaran, gambar dan artikel, hal tersebut sependapat dengan Heristama & Sholeh (2022) bahwa penggunaan video dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran serta peningkatan mutu proses pembelajaran.

Tahap kedua yakni tahapan desain (*design*) yakni berdasarkan hasil yang diperoleh dari tahap sebelumnya yaitu dengan memulai proses perancangan produk, penyusunan materi, dan penyusunan instrumen. Media pembelajaran sub materi tata surya dengan judul "*Genius Solar System*". Pada tahap desain ini peneliti membuat storyboard. Media *Genius Solar System* memuat halaman depan, petunjuk penggunaan, halaman utama, menu KD dan KI, materi pembelajaran, profil diri, dan kuis. Desain sampul disesuaikan dengan materi yang terkait dan direpresentasikan dalam bentuk gambar serta animasi.

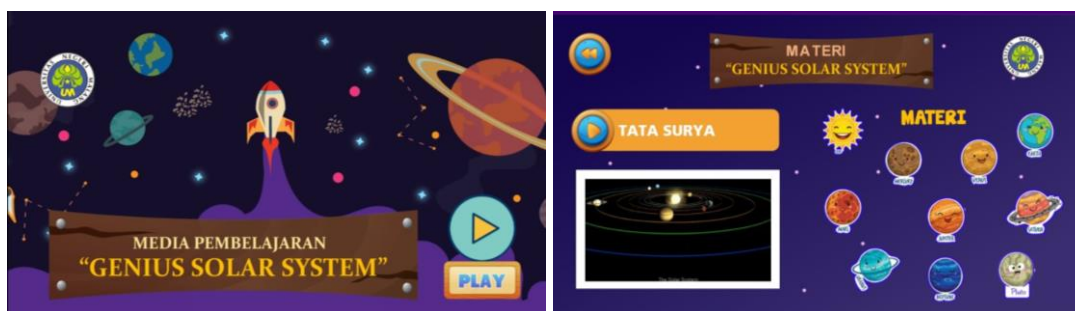


Gambar 2. Tampilan Hasil Pengembangan Tahapan Desain
(Sumber: Peneliti, 2023)

Media *Genius Solar System* ini dikembangkan oleh peneliti dengan adanya beberapa inovasi baru yang berdasarkan pada perbaikan adanya kelemahan dari media yang dikembangkan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Adapun beberapa inovasi baru yang dikembangkan oleh peneliti yaitu diantaranya: 1) Menambahkan sub materi terbentuknya tata surya, 2) Menambahkan artikel sebagai bentuk pendukung dalam penjelasan materi. 3) Menampilkan beberapa video dalam setiap sub materi agar siswa dapat memahami materi dan mudah mengingatnya. 4) Menambahkan kuis teka teki silang guna membantu pemahaman siswa terkait dengan materi.

Materi pembelajaran disajikan singkat dan jelas. Dalam pengembangan media *Genius Solar System* materi akan dijabarkan dalam beberapa sub materi yaitu teori terjadinya tata surya serta penjelasan struktur tata surya. Media pembelajaran *Genius Solar System* ini dikembangkan dengan memuat artikel serta video. Hal tersebut disampaikan oleh Qurrotaini et al., (2020) dimana bahwa proses pembelajaran dengan memanfaatkan video didalamnya dapat meningkatkan memori seseorang serta akan memudahkan dalam proses mengingat materi pembelajaran yang disampaikan. Media pembelajaran *Genius Solar System* dikemas dalam bentuk aplikasi. Terakhir peneliti membuat instrumen dari lembar validasi ahli materi, ahli media, angket tanggapan siswa dan guru. Penilaian dengan menggunakan instrumen pada ahli materi dan media bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran.

Tahap ketiga yakni tahapan pengembangan (*development*) dimana tahapan ini dilakukan setelah melewati tahap analisis dan desain. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Pada fase ini mulai mengembangkan media *Genius Solar System*. Terdapat beberapa bagian dalam media *Genius Solar System* yaitu halaman depan yang berisi tombol play untuk masuk dalam media. Kemudian terdapat menu petunjuk penggunaan. Kemudian menu media *Genius Solar System* yang berisikan materi dengan mencantumkan artikel serta video, KD, kuis dan juga profil diri.



Gambar 3. Tampilan Hasil Pengembangan Media Genius Solar System
(Sumber: Peneliti, 2023)

Setelah media *Genius Solar System* dikembangkan selanjutnya dilakukan validasi menurut penilaian ahli materi dan ahli media. Validasi ini dilakukan sebelum media *Genius Solar System* diujicobakan kepada siswa kelas X IPS 5 SMA Negeri 1 Lawang. Penilaian oleh validator ahli bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran yang sudah dikembangkan. Penentuan validator didasarkan pada kualifikasi yang dimiliki serta rekomendasi dari dosen pembimbing. Validator materi yang bertugas yaitu dosen departemen Geografi FIS UM, sedangkan validator media yang bertugas yaitu dosen departemen Teknologi Pendidikan FIP UM.

Berdasarkan validasi ahli materi oleh dosen departemen Geografi FIS UM, media *Genius Solar System* pada sub materi tata surya mendapatkan skor keseluruhan sebesar 91% (Sangat Layak) hal tersebut dikatakan sangat layak dikarenakan menurut validator materi media *Genius Solar System* sudah interaktif dan efektif, serta kejelasan materi pada media sudah sesuai dengan indikator pencapaian siswa. Sedangkan validasi ahli media oleh dosen departemen Teknologi Pendidikan FIP UM, media *Genius Solar System* mendapatkan skor keseluruhan dengan presentase sebesar 98% (Sangat Layak) hal tersebut dikatakan sangat layak oleh validator media dikarenakan kesesuaian dalam variasi dan komposisi yang ada pada media *Genius Solar System* serta proporsi pada media *Genius Solar System* sebagai alat penambah pengetahuan sangat jelas dan sesuai.

Berdasarkan penelitian oleh Astuti, Harwanto & Hidayat (2019) yang berjudul “Pengembangan Media Interaktif Pengenalan Sistem Tata Surya menggunakan Framework MDLC”, media *Genius Solar System* memiliki kelebihan dibandingkan media sebelumnya, yaitu: 1) Media *Genius Solar System* dilengkapi dengan petunjuk penggunaan dan informasi KI & KD. Petunjuk penggunaan merupakan fitur penting dalam suatu media karena dapat memberikan instruksi kepada siswa. Selain itu, informasi mengenai KI dan KD juga penting sebagai pengantar terhadap materi yang akan dipelajari; 2) Media *Genius Solar System* menggunakan berbagai media seperti gambar, video, dan lainnya dalam menyajikan materi, sehingga tidak berfokus pada gambar dan teks, tetapi juga memberikan visualisasi kepada siswa; 3) Pada bagian kuis, media *Genius Solar System* menggunakan metode kuis berupa teka-teki silang, bukan pilihan ganda; 4) Desain *Genius Solar System* didesain semenarik mungkin dan setiap menu terbentuk dari desain yang berbeda, sehingga siswa tidak bosan ketika menggunakan media dalam proses pembelajaran. Selain kelebihan tersebut dibandingkan dengan penelitian serupa sebelumnya, *Genius Solar System* juga memiliki kelemahan. Kelemahan tersebut antara lain: 1) Media *Genius Solar System* terbatas pada materi tata surya, tidak mencakup keseluruhan materi dinamika planet bumi sebagai ruang kehidupan; 2) Media *Genius Solar System* berbasis *offline*, sehingga siswa harus mengunduh aplikasi terlebih dahulu dan memiliki size yang cukup berat karena mengandung berbagai multimedia.

Tahapan Kegiatan uji coba produk, kegiatan uji coba produk dilakukan hanya sebatas uji kelayakan. Uji coba kelayakan dilakukan sebagai bentuk untuk mendapatkan informasi sejauh mana dalam mendukung peningkatan proses pembelajaran terutama dalam pengembangan media pembelajaran (Ernawati, 2017). Uji coba produk *Genius Solar System* dilakukan kepada subjek yang digunakan yaitu siswa dan guru. Angket uji coba kepada guru dilakukan dengan review produk media *Genius Solar System*, secara keseluruhan hasil uji coba guru memperoleh presentasi 94%. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui penilaian berdasarkan sudut pandang dari guru. Uraian hasil perhitungan angket subjek uji coba di sekolah sebagai berikut ini:

Tabel 2. Hasil Uji Coba Media *Genius Solar System* Terhadap Guru

Indikator Penilaian	Presentase (%)	Keterangan
Aspek Tampilan	95%	Sangat Baik
Aspek Materi	100%	Sangat Baik
Aspek Penggunaan	93%	Sangat Baik
Total Skor Presentase	94%	(Sangat Baik)

Sumber : Hasil Olahan Data Penelitian (2022)

Tabel 2 merupakan hasil tanggapan guru geografi menurut angket tanggapan guru geografi pertama aspek tampilan diperoleh 95% dikarenakan menurut sudut pandang guru kemenarikan tampilan, kejelasan tulisan serta kualitas dalam media *Genius Solar System* sudah sesuai serta secara keseluruhan media *Genius Solar System* ini sangat menarik dan sesuai digunakan dalam proses pembelajaran. Aspek yang kedua yaitu aspek materi diperoleh hasil 100% artinya dalam aspek materi ini menurut guru geografi materi yang ada dalam media *Genius Solar System* sudah sesuai dengan kompetensi dasar, selain itu media *Genius Solar System* dikatakan dapat menambah wawasan siswa dan dapat tercapainya tujuan pembelajaran dengan pemanfaatan *Genius Solar System*.

Aspek penggunaan dengan hasil diperoleh 93% artinya dalam aspek penggunaan menurut guru geografi media *Genius Solar System* ini fleksibel digunakan dalam pembelajaran serta media *Genius Solar System* dapat memberikan dampak positif dan dapat membantu guru dalam menciptakan pembelajaran *student center*. Hasil rata-rata total skor presentase dari ketiga aspek penilaian tanggapan guru diperoleh 94%. Menurut angket tanggapan guru mata pelajaran menyatakan bahwa media *Genius Solar System* yang dibuat sudah baik, dengan susunan materi yang baik. Hal tersebut juga selaras dengan pendapat Sanjaya (2017) bahwa pembelajaran yang baik merupakan pembelajaran dengan penyusunan materi yang jelas dan terarah sehingga akan lebih mudah untuk dipahami oleh siswa.

Selanjutnya Tahap uji coba siswa yaitu media *Genius Solar System*. Adapun hasil yang didapatkan berdasarkan tahap uji coba produk kepada siswa memperoleh hasil presentase dengan rata-rata 88%. Adapun siswa yang melakukan uji coba media *Genius Solar System* ini sebanyak 30 siswa dari 33 siswa pada kelas X IPS 5.

Tabel 3. Hasil Uji Coba *Genius Solar System* Terhadap Siswa

Indikator Penilaian	Presentase (%)	Keterangan
Aspek Tampilan	92%	Sangat Baik
Aspek Materi	86%	Sangat Baik
Aspek Penggunaan	85%	Sangat Baik
Total Skor Presentase	88%	(Sangat Baik)

Sumber : Data Peneliti (2022)

Tabel 3 merupakan hasil angket tanggapan siswa dari tiga indikator yaitu aspek tampilan, aspek materi dan aspek penggunaan. Pada aspek tampilan media *Genius Solar System* diperoleh persentase 92% dikarenakan dengan adanya media *Genius Solar System* dalam proses pembelajaran dapat menambahkan nuansa baru didalamnya. Aspek kedua yakni aspek materi mendapatkan persentase 86% artinya dalam penggunaan media *Genius Solar System* lebih mudah dalam memahami materi dengan adanya bantuan gambar, artikel serta video. Hal tersebut merupakan salah satu keunggulan yang mendapatkan respon baik dari siswa. Hal ini sependapat dengan Mu'minah (2021) bahwa penggunaan video dan artikel dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran serta peningkatan mutu proses pembelajaran yang berlangsung. Aspek ketiga yakni aspek penggunaan dengan mendapatkan persentase 85% artinya dalam media *Genius Solar System* dapat digunakan secara fleksibel serta dapat memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran.

Persentase rata-rata total skor penilaian oleh siswa diperoleh sebesar 88%. Tanggapan siswa terkait media *Genius Solar System* tidak hanya berupa data kuantitatif yang berbentuk skor melainkan juga terdapat data kualitatif berupa komentar terhadap media *Genius Solar System* terutama pada keunggulan media yang dikembangkan yaitu: 1) Gambar yang disajikan menarik sehingga membuat pembelajaran lebih mudah dipahami 2) Dengan adanya media *Genius Solar System* pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak mudah bosan untuk menerima pembelajaran. 3) Media *Genius Solar System* sangat fleksibel dan dapat diakses dimana saja dan kapan saja. 4) Tampilan media *Genius Solar System* bagus dan menarik. Hal yang serupa disampaikan oleh Shoffa (2021) bahwa pemilihan bentuk media dalam proses pembelajaran sangatlah penting agar mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien.

Setiap proses pengembangan media *Genius Solar System* dilakukan evaluasi formatif pada setiap tahapan guna memperbaiki media pembelajaran *Genius Solar System* yang sudah dihasilkan. Tahapan evaluasi yakni dengan melakukan evaluasi terhadap semua indikator dan data yang sudah diperoleh. Dari hasil pengembangan media pembelajaran yang dilakukan diperoleh presentase validator ahli media sebesar 98% validator ahli materi sebesar 91%, tanggapan guru 94% dan tanggapan siswa 88%.

Hasil perhitungan uji kelayakan maka media pembelajaran *Genius Solar System* secara umum dapat dikatakan sangat layak untuk digunakan oleh siswa dan guru dalam pembelajaran geografi khususnya pada sub materi Tata Surya. Namun terdapat kekurangan pada media *Genius Solar System* yang telah dikembangkan ini, khususnya pada besar jumlah file sehingga dalam proses mengunduh membutuhkan waktu cukup lama sehingga menurut peneliti masih perlu adanya pemangkasan file agar media *Genius Solar System* lebih baik dan lebih berkualitas.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dideskripsikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh tahapan penelitian pengembangan ini telah dilakukan, media *Genius Solar System* dapat dikatakan baik atau tergolong sangat layak. Hasil validasi ahli media 98% dan ahli materi presentase 91% termasuk dalam kriteria Sangat Layak. Hasil uji coba guru 94% dan siswa 88%. Adapun beberapa keunggulan yang dimiliki oleh media *Genius Solar System* yaitu terdapatnya artikel serta video sebagai bentuk penunjang proses pembelajaran, sehingga media *Genius Solar System* mendapatkan keterangan sangat layak untuk siswa dalam proses pembelajaran. Kekurangan media *Genius Solar System* yaitu ukuran file yang besar karena memiliki video dan file lainnya. Rekomendasi untuk penelitian berikutnya yaitu melakukan uji efektivitas sehingga dapat diketahui efektivitas penggunaan media *Genius Solar System* dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Armansyah, F., Sulton, S., & Sulthoni, S. (2019). Multimedia iinteraktif sebagai media visualisasi dasar-dasar animasi. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(3), 224-229.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asnur, L., & Ambiyar, A. (2018). Penerapan Pembelajaran Menggunakan Media Video pada Mata Kuliah Tata Boga Ii. *Mimbar Ilmu*, 23(3), 193-199. <https://doi.org/10.23887/mi.v23i3.16435>.
- Astuti, I. A., Harwanto, A., & Hidayat, T. (2019). Pengembangan Media Interaktif Pengenalan Sistem Tata Surya Menggunakan Framework MDLC. *Jurnal Eksplorasi Informatika*, 8(2), 158-166.
- Attamimi, M. R., Wirahayu, Y. A., & Putra, A. K. (2021). Pengembangan bahan ajar digital materi dinamika planet bumi sebagai ruang kehidupan dan keterkaitannya dengan ayat suci Al-Qur'an untuk memperkuat aspek spiritualitas siswa. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 1(8), 967-979. <https://doi.org/10.17977/um063v1i8p967-979>.
- Dia, F., Putra, A. K., & Suharto, Y. (2021). Improving Critical Thinking Ability : Earthcomm Learning For Watershed Conservation Materials. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 3(2), 99-106.
- Ernawati, I. (2017). Uji kelayakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran administrasi server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 204-210.
- Fahmi, M. R., Putra, A. K., & Handoyo, B. (2022). Development of Web-Based Virtual Reality as Media Learning for Baluran Conservation Area with Geographical Characteristics. In *2nd International Conference on Social Knowledge Sciences and Education (ICSKSE 2022)* (pp. 332-346). Atlantis Press.
- Handhita, E. T., Akhlis, I., & Marwoto, P. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Materi Astronomi Berbasis Visual Novel Renâ€™™ Py. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 5(2), 35-41.
- Harjanti, D. T., Ulfah, M., & Rezeki, S. (2022). Efektivitas Media Kuis Adobe Flash CS6 Terhadap Hasil Belajar Geografi Kelas XI SMAN 8 Pontianak. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 6(2), 244-253.
- Heristama, A. R., & Sholeh, M. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Video Tiktok@ Infobmkg dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Geografi Materi Mitigasi Bencana Alam di Kelas XI IPS SMAN 2 Bae Kudus. *Edu Geography*, 10(2), 59-66.
- Hulqi, R. H., & Arifin, M. B. U. B. (2022). Pengembangan Video Animasi Materi Tata Surya Kelas VI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Di MI Muhammadiyah 2 Kedungbanteng. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 22(2), 237. <https://doi.org/10.30651/didaktis.v22i2.12873>
- Irawan, L. Y., Nadhifah, M. R., Sumarmi, Putra, A. K., & Tanjung, A. (2020). The Analysis of Learning Material on Flood Disaster Based on Regional Physical Condition in Sampang, East Java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 485(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/485/1/012050>

- Mu'minah, I. H. (2021). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis video sebagai alternatif dalam pembelajaran daring IPA pada masa pandemi covid-19. *Prosiding Penelitian Pendidikan dan Pengabdian 2021*, 1(1), 1197-1211.
- Muyaroah, S., & Fajartia, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 6(2), 22–26. <https://doi.org/10.15294/ijcet.v6i2.19336>
- Nofrion, N. (2018). *Karakteristik Pembelajaran Geografi Abad 21*. 1–19. <https://doi.org/10.31227/osf.io/kwzjv>
- Nurhamidah, S. D., Sujana, A., & Karlina, D. A. (2022). Pengembangan Media Berbasis Android pada Materi Sistem Tata Surya untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1318-1329.
- Oktavian, R. A., Utomo, D. H., Putra, A. K., & Wirahayu, Y. A. (2023). Spatial Intelligence and Geographic Skills: React Model on Regional Development and Growth Materials. *International Journal of Education*, 08(01), 29–44. <https://doi.org/10.18860/abj.v8i1.18383>
- Padmini, K. H., & Atika, B. P. (2016). Teknologi Pendidikan Sebagai Pembelajaran Kompetitif Untuk Meningkatkan Prestasi Siswa: Studi Kasus di Salah Satu SMA di Salatiga. *Prosiding Ilmu Pendidikan*, 1(2).
- Putra, A. K., Pramesti, W., & Handoyo, B. (2023). *Video Blogging Technology: Pengembangan Media Pembelajaran Urban Farming dengan Contextual Approach* Video Blogging Technology : Development of Urban Farming Learning Media with Contextual Approach. 82–99. <https://doi.org/10.18860/jpips.v9i2.18419>
- Putra, A. K., Purwanto, P., Islam, M. N., Hidayat, W. N., & Fahmi, M. R. (2022a). Development of Mobile Virtual Field Trips in Ijen Crater Geosites Based on 3600 Auto Stereoscopic and Geospatial Technology As Geography Learning Media. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 41(2), 456–463. <https://doi.org/10.30892/gtg.41216-850>.
- Putra, A. K., Sumarmi, A. S., Fajrilia, A., Islam, M. N., & Yembuu, B. (2021). Effect of Mobile-Augmented Reality (MAR) in Digital Encyclopedia on The Complex Problem Solving and Attitudes of Undergraduate Student. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(7), 119–134. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i07.21223>.
- Putra, A., Naufal Islam, M., Hilmi, R., Khairunisa, T., & Arifa'llah Syaiful Huda, I. (2022b). Geography Virtual Reality for Learning About Ecotourism and Rural Sustainability. *KnE Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v7i16.12176>.
- Putra, W. P., & Negara, I. G. A. O. (2021). Pengembangan multimedia sistem tata surya pada muatan ipa. *Mimbar Ilmu*, 26(1), 108-117.
- Putri, A. G., Ganing, N. N., & Kristiantari, M. G. R. (2022). Video Animasi Materi Sistem Tata Surya Berorientasi Problem Based Learning dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 106–116. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i1.45842>
- Qurrotaini, L., Sari, T. W., Sundi, V. H., & Nurmalia, L. (2020). Efektivitas Penggunaan Media Video Berbasis Powtoon dalam Pembelajaran Daring. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ* (Vol. 2020).
- Ridwan, R. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Menggunakan Animasi dalam Pembelajaran Sistem Tata Surya pada SMP Negeri 4 Barebbo. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 12(2), 163-173.
- Salsabila, T. I., Putra, A. K., & Matos, T. (2022). Mobile Virtual Field Trip and Geography Education: Potential Exploration of Complex Problem Solving and Spatial Intelligence Capabilities.

International Journal of Interactive Mobile Technologies, 16(24), 21–31.
<https://doi.org/10.3991/ijim.v16i24.36157>

- Sanjaya, W. (2017). *Paradigma Baru Mengajar*. Jakarta: Kencana.
- Shaherani, N., Putra, A. K., Soelistijo, D., & Yembuu, B. (2022). The Development of Mobile Geography Virtual Laboratory for Rock and Soil Practicum Studies. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(22), 142–156. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i22.36163>
- Shoffa, S., Holisin, I., Palandi, J. F., Cacik, S., Indriyani, D., Supriyanto, E. E., ... & Kom, M. (2021). *Perkembangan media pembelajaran di perguruan tinggi*. Agrapana Media.
- Sholeh, M. W. A., Erman, & Sabtiawan, W. B. (2020). Validitas Media Pembelajaran Animasi Tata Surya dalam Pembelajaran Student Team Achievement Division (STAD). *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 8(2), 183–187. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/38359>
- Sukmanasa, E., Windiyani, T., & Novita, L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar Di Kota Bogor. *JPsD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 3(2), 171-185.
- Untari, R. S., Kamdi, W., Dardiri, A., Hadi, S., & Nurhadi, D. (2020). The development and application of interactive multimedia in project-based learning to enhance students' achievement for 2D animation making. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(16), 17–30. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i16.16521>