

Pembuatan *Game Mokshapa Tamu* Menggunakan *Adobe Animate* Pada Materi Tata Surya SMP

Ahmad Fariq¹, Bayu Widiyanto², Fahmi Fatkhomi³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan IPA, FKIP Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

E-mail: afariq316@gmail.com

Abstrak

Kata Kunci:
Media Pembelajaran,
Tata Surya, Ular
Tangga, *Adobe*
Animate

Tujuan penelitian ini untuk, (1) Mengetahui kevalidan media pembelajaran *game mokshapa tamu* materi Tata Surya SMP. (2) Mengetahui respon siswa terhadap media yang sedang dikembangkan pada materi tata surya. Jenis pada penelitian ini *Research and Development* (R&D) dengan desain penelitian Borg and Gall. Hasil penelitian menunjukkan (1) hasil dari penilaian ahli media mendapatkan kategori Sangat Valid dengan kelayakan sebesar 89,16 %, hasil penilaian dari ahli materi mendapatkan kategori Sangat Valid dengan kelayakan 96,31 %, hasil validasi soal mendapatkan kategori Sangat Valid dengan kelayakan sebesar 98,03 %. (2) hasil respon siswa dari pengujian awal memperoleh rata-rata nilai sebesar 81,56 % dengan kategori Positif. Respon siswa dari pengujian utama memperoleh rata-rata nilai sebesar 79,58 % dengan kategori Positif. Penilaian keseluruhan kelayakan sebesar 80,92 % dengan kategori Sangat Valid.

Keywords:
Learning Media,
Solar System, Snake
and Ladder, Adobe
Animate

Abstract

The purpose of this research is to (1) Determine the validity of the learning media, mokshapa tamu game, on the topic of the solar system for junior high school. (2) Understand students' responses to the media being developed for the topic of the solar system. This research is conducted using Research and Development (R&D) method with Borg and Gall research design. (1) The expert assessment of the media obtained a category of "Very Valid" with a validity rate of 89.16%. The assessment from subject matter experts received a category of "Very Valid" with a validity rate of 96.31%. Additionally, the validation of the questions obtained a category of "Very Valid" with a validity rate of 98.03%. The student responses from the preliminary testing obtained an average score of 81.56% with a "Positive" category. (2) The student responses from the main testing obtained an average score of 79.58% with a "Positive" category. The overall assessment validity is 80.92% with a category of "Very Valid".

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki hubungan erat dengan pembelajaran sebagaimana dinyatakan dalam Undang-Undang Nasional No.20 tahun 2003, pembelajaran merupakan hubungan antara siswa, guru, dan sumber belajar dalam lingkungan belajar. Pada pembelajaran IPA di SMP terdapat salah satu materi yang mempelajari Tata Surya. Menurut Khasanah et al. (2018) seringkali materi pembelajaran mengenai Tata Surya dianggap sulit dipahami atau abstrak karena siswa tidak dapat secara langsung mengamati fenomena dan objek-objek langit yang terkait dengan Tata Surya. Nadzif et al. (2022) menyatakan bahwa walaupun alat atau media pembelajaran sudah memadai, metode pembelajaran yang masih dominan seperti ceramah dan diskusi dianggap kurang efektif.

Menurut Zulfah (2018) menyatakan salah satu fasilitas pendidikan yang sekarang terus berkembang adalah media pembelajaran. Shavab (2020), literasi digital adalah kecakapan untuk mengendalikan media berdasarkan teknologi informasi dan komunikasi. *Handphone* atau *smartphone* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran interaktif dan menyenangkan melalui penggunaan *game*. Surbakti (2017), menyatakan bahwa *game* memiliki dampak positif, antara lain meningkatkan kecerdasan, fokus, kepekaan visual, performa otak, dan mengurangi tekanan psikologis.

Limantara et al. (2015) *game* ular tangga merupakan permainan yang dimainkan menggunakan papan, dikenal sebagai *board game*. Selain itu *game* ular tangga juga termasuk *game* tradisional, Prathama et al (2019) menyatakan pada umumnya *game* tradisional juga permainan atau *game* yang dimainkan lebih dari satu pemain (*Multiplayer*).

Menurut Abdullah dan Yuniarta (2018), terdapat beberapa platform aplikasi atau

perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan *game*, antara lain *RPG Maker*, *Adobe Animate* atau *Adobe Flash*, *Unity 3D*, *Game Maker*, *Construck 2*. Menurut Bakri dan Hasrul (2011) dalam artikel jurnal (Fatkhomi dan Arfiani, 2021), Multimedia atau media interaktif memungkinkan penggunaan animasi dan simulasi dalam satu media, di mana animasi dapat dibuat menggunakan perangkat lunak *Adobe Flash CS3* atau *Adobe Animate*.

Pradana (2012) menyatakan keunggulan *Adobe Animate*, yaitu (1) terdapatnya *ActionScript*, (2) dapat berinteraksi dengan pemrograman yang lain seperti *HTML*, *PHP*, dan *XML*, (3) dapat berintegrasi dengan program-program seperti *Illustrator*, *Photoshop*, dan *Dreamweaver*, (4) mudah dipresentasikan dengan media *Web*, *VCD*, *DVD*, dan *HandPhone*. Sehingga dapat dilakukannya sebuah penelitian yang berjudul "Pembuatan *Game* Mokshapa Tamu Menggunakan *Adobe Animate* Pada Materi Tata Surya SMP"

METODE

Dalam penelitian ini digunakan penelitian deskriptif menggunakan pendekatan kualitatif yang didukung oleh data kuantitatif dalam penelitian, baik dalam desain penelitian, analisis data, maupun tahap interpretasi. Desain penelitian menggunakan pengembangan *Research and Development* (R&D), Pendekatan pengembangan yang diterapkan mengikuti kerangka yang diajukan oleh Borg & Gall. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 12 Juni 2023 - tanggal 16 Juni 2023. Populasi yang digunakan adalah respon siswa pada kelas VII SMP Negeri 19 Tegal. Dengan sampel yang digunakan lembar respon terhadap 42 siswa kelas VII SMP Negeri 19 Tegal dengan fokus kepada penilaian *game* mokshapa tamu.

Analisis validitas dilakukan didalamnya menggunakan skala likert dengan 4 skala, komentar, dan saran. Berikut adalah tahapan

yang akan dilakukan dalam proses analisis data terkait kelayakan media pembelajaran:

1. Merubah penilaian yang bersifat kualitatif menjadi evaluasi yang memiliki sifat kuantitatif melalui penggunaan skala Likert berikut ini:

Tabel 1 aturan pemberian skor

Klasifikasi	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

2. Menganalisis skor dengan menggunakan metode perhitungan. Proses ini dilakukan secara sistematis dengan rumusan sebagai berikut:

$$\text{persentase penilaian} = \frac{\sum \text{Rerata perolehan skor}}{\sum \text{skor ideal}} \times 100\%$$

3. Menkonversi persentase tingkat penilaian ke dalam nilai kualitatif. Berikut adalah kategori yang digunakan untuk mengonversi persentase tingkat penilaian:

Tabel 2 kategori penilaian kelayakan

Standar Penilaian	Kategori
$75\% \leq RS$	Sangat valid
$50\% \leq RS < 75\%$	Valid
$25\% \leq RS < 50\%$	Kurang valid
$RS \leq 25\%$	Tidak valid

Tabel 3 kategori penilaian respon siswa

Standar Penilaian	Kategori
$85\% \leq RS$	Sangat positif
$70\% \leq RS < 85\%$	Positif
$50\% \leq RS < 70\%$	Kurang positif
$RS \leq 50\%$	Tidak positif

4. Mengkonversi nilai keseluruhan ke dalam nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian. Evaluasi penelitian ini dilakukan berdasarkan kategori minimal "Valid". Jika hasil evaluasi oleh ahli materi dan ahli media, serta data kualitas yang diperoleh dari siswa menunjukkan rata-rata penilaian "Valid", maka produk tersebut

dapat dianggap sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut tabel kisi-kisi validitas ahli media, validitas ahli materi, validitas soal, dan lembar respon siswa dapat dilihat pada tabel 2, tabel 3, tabel 4, dan tabel 5.

Tabel 4 kisi-kisi validitas ahli media.

No	Aspek Penilaian	Nomor Pertanyaan
Aspek Rekayasa Media		
1	Efektif dan Efisien	1, 2
2	Reabilitas	3
3	Maintainable	4
4	Usabilitas	5
5	Ketepatan memilih media	6
6	Dokumentasi	7, 8
7	Reusabilitas	9
Aspek Komunikas Visual		
8	Komunikatif	10
9	Kreatif dan Inovatif	11
10	Sederhana	12
11	Tipografi (huruf dan susunan)	13,14,15,16
12	Gambar	17,18,19,20
13	Tata letak	21
14	Warna	22, 23
15	Desain	24, 25

Tabel 5 kisi-kisi validitas ahli materi

No	Aspek Penilaian	Nomor Pertanyaan
Aspek Pembelajaran		
1	Kesesuaian materi	1, 2, 3
2	Keinteraktifan materi	4
3	Motivasi pembelajaran	5
4	Aktualitas	6
5	Kelengkapan dan Kualitas	7, 8, 9, 10
6	Kedalaman soal	11
7	Mudah dipahami	12, 13
8	Sistematika	14
9	Kejelasan	15, 16
10	Ketepatan evaluasi	17, 18, 19
11	Pemberian umpan balik	20

Tabel 6 kisi-kisi validitas soal

No	Aspek Penilaian	Nomor Pertanyaan
Aspek Kelengkapan Soal		
1	Kesesuaian dengan materi/ATP	1
2	Uraian pernyataan	2
Aspek Rekaya yang Digunakan		
3	Keterbacaan	3
4	Kejelasan informasi	4
5	Efektif dan Efisien	5
6	Kesesuaian kaidah Bahasa yang baik dan benar	6
Aspek Kegrifisan		
7	Bentuk, Ukuran, dan Jenis Huruf	7
8	Tata letak	8

Tabel 7 kisi-kisi lembar respon siswa

No	Aspek Penilaian	Nomor Pertanyaan
Aspek Rekayasa Media		
1	<i>Maintainable</i>	1
2	Usabilitas	2
3	Dokumentasi	3, 4
Aspek Komunikas Visual		
4	Komunikatif	5
5	Kreatif dan Inovatif	6
6	Sederhana	7
7	Tampilan umum (visualisasi)	8
8	Pemilihan warna, gambar, tata letak, dan tipografi	9,10,11,12
9	Kerapian dan Kemenarikan Desain	13, 14
Aspek Pembelajaran		
10	Kesesuaian materi	15
11	Interaktivitas	16
12	Penumbuhan motivasi belajar	17
13	Aktualitas	18
14	Bahasa soal mudah dipahami	19
15	Kejelasan uraian soal	20

Hasil penilaian ahli bertujuan sebagai acuan pengembangan media. Adapun penilaian validitas yang dilakukan oleh 2 orang ahli media, 2 orang ahli materi, 2 orang validitas soal. Berikut hasil perhitungan validitas oleh 2 orang ahli media.

Tabel 8 Hasil validitas ahli media

Aspek Validasi	Skor dosen (1)	Skor dosen (2)	Skor idea 1	Hasil dosen (1) %	Hasil dosen (2) %
aspek rekayasa media	29	32	36	80,55 %	88,88 %
aspek komunikasi visual	50	54	64	78,12 %	84,37 %
skor total	79	86	100	79,00 %	86,00 %
Kategori				sangat valid	sangat valid

Adapun hasil validitas oleh 2 orang ahli materi, pada tabel 9 berikut ini.

Tabel 9 Hasil validitas ahli materi

Aspek Validasi	Skor dari dosen	Skor dari guru	rata-rata
Aspek Pembelajaran	56	74	65
Skor ideal	80	80	80
persentase	70,00%	92,50%	81,25%
Kategori	valid	sangat valid	sangat valid

Setelah dilakukannya validitas oleh ahli media dan validitas oleh ahli materi, berikut penilaian validitas soal yang dilakkan oleh 2 orang dosen.

Tabel 10 hasil validitas soal

Aspek Validasi	Skor dosen (1)	Skor dosen (2)	Skor idea 1	Hasil dosen (1) %	Hasil dosen (2) %
kelengkapan komponen soal	7	6	8	87,50 %	75,00 %
bahasa yng digunakan	14	15	16	87,50 %	93,75 %
komponen kegrafisan	7	6	8	87,50 %	75,00 %
Total	28	27	32	87,50 %	84,37 %
Kategori				sangat valid	sangat valid

Setelah tahap validitas sudah dilakukan semua, dilanjutkan tahap pengujian awal dan pengujian utama untuk mengukur respon siswa terhadap media yang dikembangkan. Berikut hasil respon siswa pada pengujian awal kelas VII D SMP Negeri 19 Tegal pada tabel.

Tabel 11 hasil penilaian respon pengujian awal

aspek penelitian	skor yang diperoleh	skor ideal	kelayakan %
aspek rekayasa media	154	192	80,20%
aspek komunikasi visual	378	480	78,75%
aspek pembelajaran	251	288	87,15%
total	783	960	81,56%
Kategori			positif

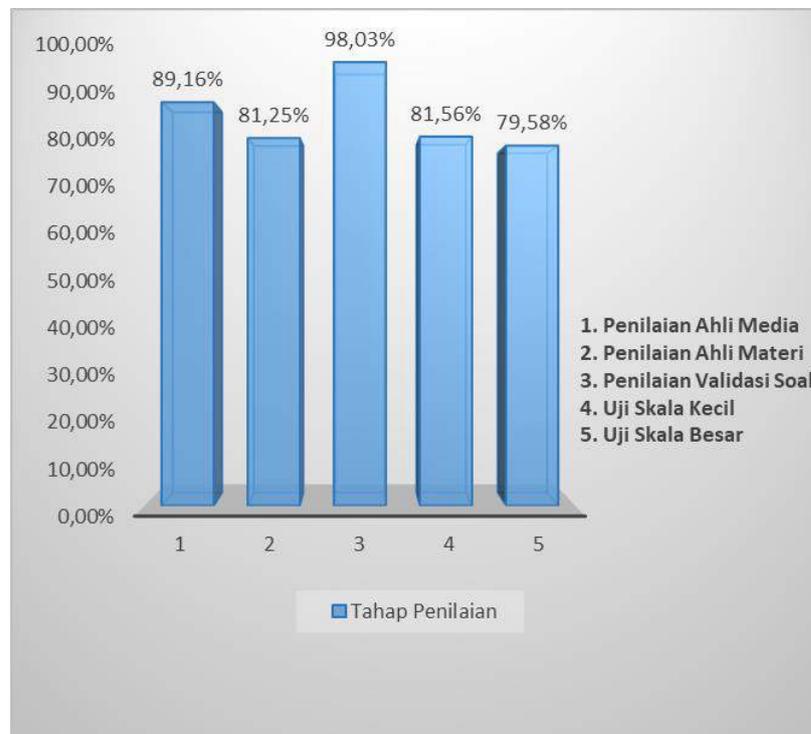
Setelah melakukan pengujian awal terus dilakukan ke tahap selanjutnya yaitu pengujian utama yang dilakukan kepada 30 siswa kelas

VII E SMP Negeri 19 Tegal, berikut hasil respon pada pengujian utama tabel 12.

Tabel 12 hasil penelitian respon pengujian utama

aspek penelitian	skor yang diperoleh	skor ideal	kelayakan %
aspek rekayasa media	374	480	77,91%
aspek komunikasi visual	966	1200	80,50%
aspek pembelajaran	570	720	79,16%
total	1910	2400	79,58%
Kategori			positif

Dari seluruh penilaian dapat ditampilkan kelayakan hasil keseluruhan menggunakan diagram batang pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2 penilaian kelayakan media mokshapa tamu dari seluruh tahapan
Sumber: data primer yang diolah.

Hasil validitas yang diperoleh dari ahli media ditunjukkan pada tabel 8 dari dosen 1 aspek Rekayasa Media mendapatkan hasil persentase sebesar 80,55% kategori sangat valid, dan untuk aspek Komunikasi Visual mendapatkan hasil persentase sebesar 78,12% kategori sangat valid. Dari semua aspek mendapatkan rata-rata persentase sebesar 79,00% dengan kategori sangat valid. dari dosen 2 untuk setiap aspek, yaitu aspek Rekayasa Media mendapatkan hasil penilaian persentase sebesar 88,88% kategori sangat valid, dan untuk aspek Komunikasi Visual mendapatkan hasil penilaian persentase sebesar 84,37% kategori sangat valid. Dari semua aspek mendapatkan rata-rata persentase sebesar 86,00% dan termasuk dalam kategori sangat valid.

Pada aspek Rekayasa Media termasuk kategori sangat valid dengan skor 82,44% dari rata-rata kedua validator. Hal ini sedikit kecil dibandingkan penelitian Branchais dan Achmadi (2018) memperoleh skor pada aspek rekayasa media sebesar 95,83%. Dimana rata-rata aspek rekayasa media memperoleh skor 3.38 dan aspek komunikasi visual memperoleh skor 3.25. Dari perolehan skor rata-rata yang diperoleh pada penelitian ini sangat jauh dengan penelitian Sari et al. (2019) dimana perolehan skor rata-rata untuk aspek rekayasa media sebesar 4.63 dan aspek komunikasi visual memperoleh rata-rata sebesar 3.64.

Hasil persentase dari tabel 9 validitas ahli materi dari dosen pendidikan IPA untuk Aspek Pembelajaran mendapatkan hasil penilaian persentase sebesar 70,00% yang tergolong kategori valid, dan dari hasil persentase dari validator ahli materi dari Guru SMP Negeri 19 Kota Tegal untuk Aspek Pembelajaran mendapatkan hasil penilaian persentase sebesar 92,50% yang tergolong kategori sangat valid. Dari semua aspek yang dinilai memperoleh rata-rata skor persentase sebesar 81,25%. Dari perolehan skor rata-rata sebesar 3.25, hal ini sangat kurang dari penelitian Sari et al. (2019) dengan perolehan skor rata-rata dari ahli materi sebesar 4.19.

Pada tabel 10 hasil persentase dari validator ahli soal dari dosen (1) untuk setiap aspek, yaitu aspek kelengkapan komponen soal mendapatkan hasil penilaian persentase sebesar 87,50% yang tergolong kategori sangat valid, aspek bahasa yang digunakan mendapatkan hasil penilaian persentase sebesar 87,50% yang tergolong kategori sangat valid, dan komponen kegrafisan mendapatkan hasil penilaian persentase sebesar 87,50% yang tergolong kategori sangat valid, dari semua aspek mendapatkan rata-rata persentase sebesar 87,50%. Dari dosen (2) untuk setiap aspek, yaitu aspek kelengkapan komponen soal mendapatkan hasil penilaian persentase sebesar 75,00% yang tergolong kategori sangat valid, aspek bahasa yang digunakan mendapatkan hasil penilaian persentase sebesar 93,75% yang tergolong kategori sangat valid, dan komponen kegrafisan mendapatkan hasil penilaian persentase sebesar 75,00% yang tergolong kategori sangat valid, dari semua aspek mendapatkan rata-rata persentase sebesar 84,37%.

Tabel 11. respon siswa pada tahap pengujian awal dilakukan oleh 12 siswa kelas VII D SMP Negeri 19 Tegal Aspek rekayasa media memperoleh hasil penilaian persentase sebesar 80,20 % dimana termasuk dalam kategori positif, untuk aspek komunikasi visual memperoleh hasil penilaian respon sebesar 78,75 % juga termasuk kedalam kategori positif, dan yang terakhir yaitu aspek pembelajaran memperoleh hasil penilaian respon sebesar 87,15 % dan juga termasuk dalam kategori Sangat positif. Dari semua penilaian aspek memperoleh rata-rata nilai sebesar 81,56 % dengan kategori positif. Pada penelitian ini sesuai dengan Fatmala dan Yelianti (2016) yaitu uji coba kelompok kecil dengan 12 siswa sebagai responden dengan perolehan skor persentase 85,83%.

Dari komentar dan saran terdapat beberapa kesalahan yang perlu diperbaiki pada menu *game* bagian soal dimana terdapat *blank* hitam pada soal saat dioperasikan oleh siswa,

hal ini disebabkan *error* pada perintah atau *coding* bagian *array* soal, jadi perlu perbaikan sebelum pengujian utama.

Tabel 12 tahap pengujian utama dilakukan kepada 30 siswa kelas VII E SMP Negeri 19 Tegal dengan menggunakan *game mokshapa tamu* tata surya SMP yang sedang dikembangkan. Hasil persentase respon untuk pengujian utama memperoleh nilai dari setiap aspek. Aspek rekayasa media memperoleh hasil penilaian persentase sebesar 77,91 % dimana termasuk dalam kategori Positif, untuk aspek komunikasi visual memperoleh hasil penilaian persentase sebesar 80,50 % juga termasuk kedalam kategori Positif, dan yang terakhir yaitu aspek pembelajaran memperoleh hasil penilaian persentase sebesar 79,16 % dan juga termasuk dalam kategori Positif. Dari semua penilaian aspek memperoleh rata-rata nilai sebesar 79,58 % dengan kategori Positif.

Aspek Rekayasa Media dalam kategori Pengelolaan mendapatkan skor 91, Variasi Alat Permainan mendapatkan skor 91, dan Penggunaan mendapatkan skor 92. Adapun nilai rendah pada Aspek Komunikasi Visual kategori Visualisasi mendapatkan skor 92. Hal ini berbeda dengan (Rohmah, 2017) dimana nilai terendah pada pada Aspek Komunikasi Visual dengan perolehan nilai 111, Visualisasi mendapat skor 112, dan pemilihan gambar dengan perolehan nilai 111.

SIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut: Pada pengembangan media pembelajaran *game Mokshapa Tamu* materi Tata Surya SMP melalui 7 tahap utama yaitu study awal (pengumpulan data), mendesain atau perencanaan, pengembangan bentuk produk, pengujian awal, revisi dan evaluasi, pengujian utama, revisi dan evaluasi. Tingkat kelayakan yang diperoleh pengembangan *Game Mokshapa Tamu Materi Tata Surya*

SMP ditinjau oleh ahli media, ahli materi, validator soal, dan siswa. Hasil dari penilaian ahli media mendapatkan kategori Sangat Valid dengan kelayakan sebesar 89,16 %, hasil penilaian dari ahli materi mendapatkan kategori Sangat Valid dengan kelayakan 96,31 %, serta hasil validasi soal mendapatkan kategori Sangat Valid dengan kelayakan sebesar 98,03 %. Dari semua respon siswa dari pengujian awal memperoleh rata-rata nilai sebesar 81,56 % dengan kategori Positif. Respon siswa dari pengujian utama memperoleh rata-rata nilai sebesar 79,58 % dengan kategori Positif.

Berdasar pada penelitian, keterbatasan pengembangan, dan kelebihan *Game Mokshapa Tamu Materi Tata Surya SMP*. Maka penulis memberikan saran berikut ini: *Game Mokshapa Tamu* materi tata surya SMP digunakan saat guru melakukan kegiatan belajar mengajar sehingga lebih variatif dan menumbuhkan motivasi belajar siswa. Pada saat akan digunakan dari segi komunikasi visual dibuat sederhana mungkin agar siswa tidak bingung dalam mengoperasikan medianya. Dari segi tampilan umum atau visualisasi dibuat semenarik mungkin agar menstimulus minat siswa untuk mengoperasikan medianya. Untuk segi pemilihan gambar dibuat sesuai kebutuhan *game* agar tidak membingungkan siswa dalam mengoperasikan medianya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, F. S., & Yuniarta, T. N. H. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Trigo Fun Berbasis *Game* Edukasi Menggunakan Adobe Animate Pada Materi Trigonometri. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(3), 434.
- Fatkhomi, F. Arfiani, Y. 2021. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis Flash pada Pembelajaran Fisika*. 6(2), 102–108.

- Fatmala, D., & Yelianti, U. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Materi Plantae Untuk Siswa SMA Menggunakan Eclipse Galileo*. 2(1).
- Khasanah, I., Astuti, R. K., & Fatkhurrohman, M. A. 2018. Penggunaan alat peraga gerhana bulan untuk meningkatkan kualitas belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kersana. *Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti*, 2(1), 38–42.
- Limantara, D., Heru, Waluyanto, D., & Zacky, A. 2015. Perancangan Board game Untuk Menumbuhkan Nilai-Nilai Moral Pada Remaja. *Jurnal Desain Komunikasi Visual Adiwarna*, 1(6), 78547.
- Nadzif, M., Irhasyuarna, Y., & Sauqina, S. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Sistem Tata Surya SMP. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(3), 17–27.
- Pradana, R. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Uji Makanan Menggunakan Adobe Flash Profesional CS5*.
- Prathama, G. H., Ary Esta Dewi Wirastuti, N. M., & Divayana, Y. 2019. Analisa Penggunaan WebRTC dan WebSocket pada Real Time Multiplayer Online Game Tradisional Ceki. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 18(1), 47.
- Rohmah, B. N. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukatif Fun Spreadsheet Quiz Berbasis Adobe Flash Cs6 Pada Mata Pelajaran Spreadsheet Kelas X Akuntansi SMK Negeri 4 Klaten Tahun Pelajaran 2016/2017*.
- Sari, L. P., Patimah, S., & Yusandika, A. D. 2019. Pengembangan Scrapbook Sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 270–276.
- Shavab, O. A. K. 2020. Literasi Digital Melalui Pemanfaatan Media. *Jurnal Sejarah Dan Budaya*, Vol. 14, N, hlm. 142-152.
- Shofilia Branchais, H. R. A. 2018. *Validitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Gejala Pemanasan Global Kelas XI SMA*. 07(02), 143–148.
- Surbakti, K. 2017. Pengaruh Game Online Terhadap Remaja. *Jurnal Curere*, 1(1), 29.
- Zulfah, H., Aznam, N., & Article, H. 2018. *Development of Natural Sciences Module with Reflective Learning Journal to Enhance Student's Reporting-Interpretative Skills*. 10(1), 362–368.