

E-ISSN: 2656-7418 DOI: 10.33654/pgsd	ELEMENTA: JURNAL PGSD STKIP PGRI BANJARMASIN Website jurnal: http://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/pgsd	Vol. 1 , No. 2, Juli 2019 Halaman:168- 177

PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR BERBASIS ANDROID PADA MATERI TATA SURYA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

Miftianul Khosiyah¹, Gunawan²

Pendidikan Teknologi Informasi, STKIP PGRI Banjarmasin
¹miftianulkhosiyah96@gmail.com, ²gunawan@stkipbjm.ac.id

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media belajar berbasis android pada materi tata surya untuk siswa Sekolah Dasar, khususnya siswa kelas 6. Model penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) dengan 4 tahapan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan) dan *Dissemination* (penyebarnya). Hasil pengembangan media belajar berupa aplikasi android dengan format APK. Hasil penilaian dari ahli materi mencapai rata-rata 4,38 dengan kriteria “Sangat Baik”. Hasil penilaian dari ahli media mencapai rata-rata 4,45 dengan kriteria “Sangat Baik”. Hasil uji perorangan mencapai rata-rata 4,72 dengan kriteria “Sangat Baik”, sedangkan hasil uji coba lapangan mencapai rata-rata 4,84 dengan kriteria “Sangat Baik”.

Kata Kunci: *media belajar, android, tata surya*

DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED LEARNING MEDIA OF SOLAR SYSTEM FOR ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Abstract: *The purpose of this study is to develop an android-based learning media of solar system for elementary school students, particularly in Grade 6. This study is a research and development (R & D). The research and development model used in this study is a 4-D model which is developed by Thiagarajan (1974). There are 4 stages in this model, namely Define, Design, Development and Dissemination. The result of the development of learning media in the form of an android application with the APK format. The assessment score of the material experts reaches an average of 4.38 which means "Very Good". The assessment score of media experts reaches an average of 4.45 which means "Very Good". Individual test results reaches an average of 4.72 which means "Very Good", while the results of field test reaches an average of 4.84 which means "Very Good".*

Keywords: *learning media, android, solar system*

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. IPA merupakan satu mata pelajaran dasar untuk menanamkan dan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai ilmiah siswa, serta rasa mencintai dan menghargai Kebesaran Tuhan Yang Maha Esa. IPA bukan hanya berhubungan dengan penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari manusia dan isi alam semesta pada umumnya.

Di dalam pembelajaran IPA, siswa diharapkan banyak mendapat kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dengan melakukan berbagai kegiatan, antara lain mempelajari berbagai peristiwa IPA, terutama yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, mengadakan pengamatan terhadap berbagai benda atau peristiwa alam, berlatih menerapkan konsep-konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari, dan melakukan berbagai macam kegiatan atau percobaan IPA.

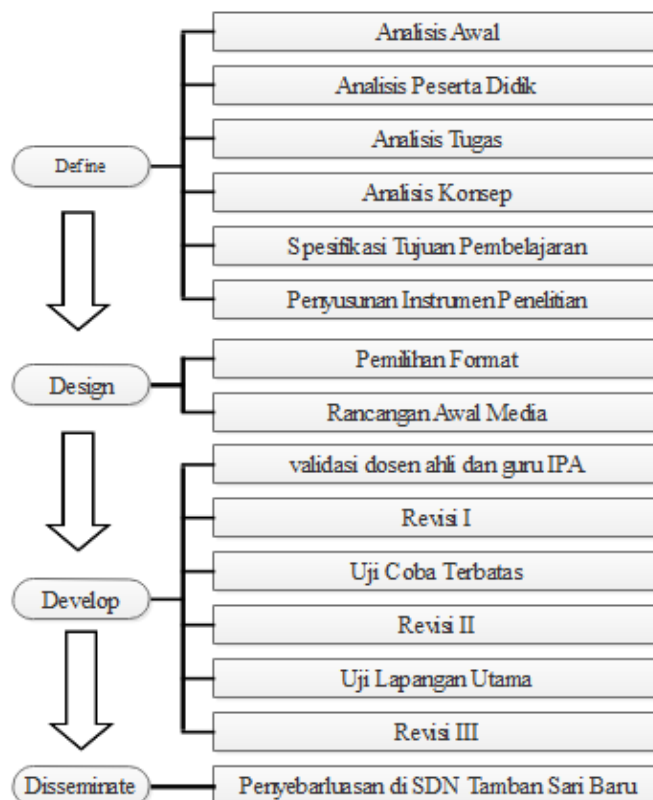
Namun, pada kenyataannya pelajaran IPA di SD mengalami tantangan tersendiri untuk dapat menjadi mata pelajaran yang mampu memberikan pemahaman konsep kepada siswa tentang alam sekitar tetapi tetap bisa dilakukan dengan proses belajar yang aktif dan menyenangkan. Siswa SD masih merasa kesulitan dalam memahami konsep yang disampaikan guru terutama untuk materi Tata Surya yang masih bersifat abstrak.

Media belajar harus dikemas semenarik mungkin agar siswa bisa berlama-lama mempelajari suatu materi (Arsyad, 2011). Media belajar yang bisa digunakan untuk membantu siswa dalam mengulang isi pelajaran di rumah, serta mengatasi masalah rendahnya minat siswa adalah media belajar berbasis android yang dapat diakses siswa melalui *smartphone* mereka.

Penggunaan *smartphone* pada anak masih bisa diarahkan kepada hal-hal yang positif dengan pengawasan dari orang tua di rumah serta guru di sekolah. Orang tua bisa memberikan beberapa peraturan terkait penggunaan *smartphone*, begitu pula dengan guru di sekolah yang umumnya juga masih melarang anak usia SD membawa *smartphone* ke sekolah pada hari aktif pembelajaran. Namun, seorang guru juga bisa memanfaatkan *smartphone* untuk hal yang positif bagi siswa.

METODE

Pengembangan media pembelajaran berbasis android ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah Model 4-D yang dilakukan melalui 4 tahapan, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*dissemination*) (Sugiyono, 2015). Bagan model 4-D dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Tahapan Model 4-D
(Diadaptasi dari Mulyatiningsih, 2016)

Penelitian dan pengembangan media belajar ini dilaksanakan di SDN Tamban Sari Baru. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VI SDN Tamban Sari Baru dengan jumlah siswa sebanyak 10 orang.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan media belajar ini terdiri dari lembar validasi materi, lembar validasi media, dan lembar uji coba terbatas maupun uji coba lapangan.

Data yang diperoleh dari instrumen penelitian ini berupa data kualitatif. Data kualitatif berupa saran atau masukan untuk perbaikan media, serta hasil penilaian terhadap masing-masing indikator dengan menggunakan skala 5 (Skala Likert), yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K), dan Sangat Kurang (SK). Data kualitatif yang diperoleh dari hasil penilaian diubah menjadi data kuantitatif (skor) dengan mengikuti ketentuan pada Tabel 1 berikut:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Data kuantitatif (skor) masing-masing aspek maupun indikator dianalisis dengan cara menghitung skor rata-rata dengan menggunakan rumus:

$$X_i = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

X_i = Skor rata-rata

$\sum x$ = Jumlah Skor

n = Jumlah Subjek

Skor rata-rata kemudian diubah menjadi data kualitatif untuk menilai kelayakan media. Konversi yang dilakukan terhadap data kuantitatif mengacu pada rumus konversi dengan skala 5 pada Widoyoko (2009), dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Rumus Konversi Skala 5

Rentang	Data Kualitatif
$X > X_i + 1,80 S_{bi}$	Sangat Baik
$X_i + 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 1,80 S_{bi}$	Baik
$X_i - 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 0,60 S_{bi}$	Cukup
$X_i - 1,80 S_{bi} < X \leq X_i - 0,60 S_{bi}$	Kurang
$X \leq X_i - 1,80 S_{bi}$	Sangat Kurang

Keterangan:

X_i (rerata ideal) = $\frac{1}{2}$ (skor maks ideal – skor min ideal)

S_{bi} (simpangan baku ideal) = $\frac{1}{6}$ (skor maks ideal – skor min ideal)

X = skor empiris

Berdasarkan perhitungan di atas maka diperoleh pedoman hasil konversi skor ke nilai pada skala 5 (Skala Likert) untuk menentukan tingkat kelayakan media yang disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Pedoman Hasil Konversi

Rentang	Data Kualitatif
$X > 4,20$	Sangat Baik
$3,40 < X \leq 4,20$	Baik
$2,60 < X \leq 3,40$	Cukup
$1,80 < X \leq 2,60$	Kurang
$X \leq 1,80$	Sangat Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian dan pengembangan berupa media belajar berbasis android yang bisa dijalankan pada *smartphone*. Media belajar terdiri dari beberapa bagian di antaranya:

Halaman awal dari media belajar yang telah dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini berisi tombol *start* untuk memulai media pembelajaran disajikan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Halaman Awal

Halaman menu utama dari media belajar yang telah dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini terdapat menu materi, latihan, bantuan dan profil pembuat media, serta terdapat tombol keluar dan *previous* dan juga terdapat tombol *on* dan *off* untuk suara disajikan pada Gambar 3 berikut:



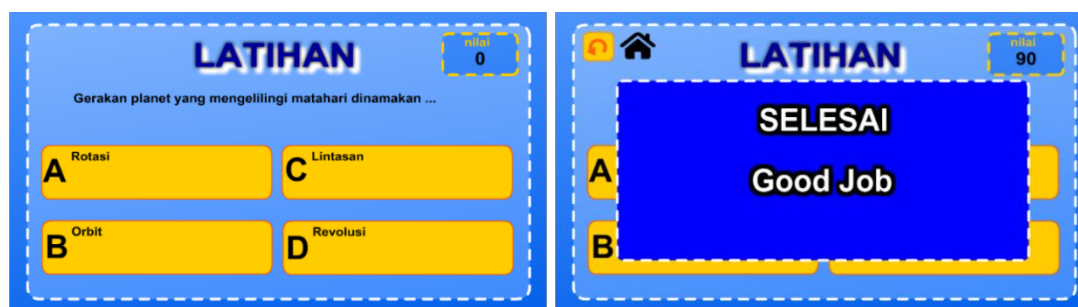
Gambar 3. Halaman Menu Utama

Halaman materi pengertian tata surya dari media belajar yang telah dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini berisi tentang pengertian tata surya beserta animasi tata surya dan ada tombol *next* dan *previous* yang dapat dilihat pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4. Halaman Pengertian Tata Surya

Halaman latihan dari media belajar yang telah dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini terdiri dari soal pilihan ganda, skor, tombol ulangi, *feedback* di akhir latihan dan tombol *home* disajikan pada Gambar 5 berikut:



Gambar 5. Halaman Latihan

Pembahasan

Berdasarkan desain penelitian yang telah dikemukakan, pengembangan media pembelajaran ini dilakukan melalui 4 tahapan yaitu:

1. *Define* (Pendefinisian)

Pada tahapan ini dilakukan analisis awal masalah yang dihadapi dan solusi yang ditawarkan. Pendefinisian dalam penelitian ini meliputi analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep media, analisis tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum. Pada tahapan ini dilakukan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA, mengumpulkan materi tentang Tata Surya, observasi ke sekolah, dan menyusun instrumen penelitian.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahapan ini dilakukan dimaksudkan untuk merancang isi media belajar. Perancangan dalam penelitian ini meliputi pemilihan format media, serta perancangan *mockup* halaman awal, menu utama, materi dan latihan. *Software* yang digunakan untuk merancang adalah *Balsamiq mockup* dan untuk pembuatan media belajar menggunakan *Adobe Flash Profesional CS6*.

3. *Development* (Pengembangan).

Pada tahapan ini dilakukan pengembangan produk awal yang memuat materi Tata Surya, animasi dan gambar, suara, latihan. Setelah itu, dilakukan validasi media belajar oleh ahli, revisi media berdasarkan masukan dari para ahli pada saat validasi, uji coba terbatas, revisi media belajar berdasarkan hasil uji coba dan uji coba lapangan pada seluruh subjek penelitian.

Validasi oleh ahli terbagi menjadi 2, yaitu validasi oleh ahli materi dan validasi oleh ahli media. Validasi materi dilakukan oleh 2 orang ahli yang memberikan penilaian dan saran terhadap 2 aspek, yaitu aspek substansi materi dan aspek desain pembelajaran. Lembar validasi materi diadaptasi dari Widiyatmoko (2012).

Aspek desain pembelajaran terdiri dari 12 indikator, yaitu 1) Kejelasan tujuan pembelajaran (realitas dan terukur), 2) Relevansi tujuan pembelajaran dengan kurikulum/ standar kompetensi/ kompetensi dasar, 3) Ketetapan penggunaan media yang sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran, 4) Kesesuaian materi, pemilihan media, dan evaluasi (latihan, tes, kunci) dengan tujuan pembelajaran, 5) Sistematika yang runut, logis, dan jelas, 6) Interaktivitas, 7) Menumbuhkan motivasi belajar, 8)

Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar, 9) Kejelasan uraian materi, pembahasan, contoh, simulasi, dan latihan, 10) Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran, 11) Relevansi dan konsistensi alat evaluasi, dan 12) Pemberian umpan balik terhadap latihan dan hasil evaluasi.

Aspek substansi materi terdiri dari 4 indikator, yaitu 1) Kesesuaian aspek materi terhadap kurikulum, 2) Kesesuaian topik dengan isi materi, kebenaran materi dan konsep materi, 3) Ketetapan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan, dan 4) Aktualitas.

Hasil validasi dari 2 orang ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Validasi Materi

Aspek Penilaian	Indikator	Validator 1		Validator 2		Σ Skor	Rata-rata	Kategori
		Σ Skor	Rata-rata	Σ Skor	Rata-rata			
Desain Pembelajaran	12	50	4,17	53	4,42	103	4,29	Sangat Baik
Substansi Materi	4	18	4,5	19	4,75	37	4,63	Sangat Baik
Rata-rata							4,38	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4 di atas, pada aspek Desain Pembelajaran diperoleh skor rata-rata 4,29 dengan kategori “Sangat Baik” dan pada aspek Substansi Materi diperoleh skor rata-rata 4,63 dengan kategori “Sangat Baik”. Rata-rata skor penilaian dari ahli materi mencapai rata-rata 4,38 dengan kriteria “Sangat Baik”.

Validasi media dilakukan oleh 2 orang ahli yang memberikan penilaian dan saran terhadap 2 aspek, yaitu aspek rekayasa perangkat lunak dan aspek desain komunikasi visual. Lembar validasi media diadaptasi dari Martanti, Hardyanto, & Sopyan (2013).

Aspek rekayasa perangkat lunak terdiri dari 8 indikator, yaitu 1) Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran, 2) Kehandalan (*reliable*): kemampuan dan kecepatan perangkat lunak merespons berbagai kemungkinan respons oleh pengguna, 3) Usabilitas: mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya, 4) Ketepatan jenis aplikasi/ perangkat lunak/ piranti untuk pengembangan, 5) Kompatibilitas: untuk menguji kemungkinan perangkat lunak dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi dan kapasitas komputer, 6) Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dieksekusi, 7) Dokumentasi program yang lengkap, meliputi petunjuk instalasi, *trouble shooting*, desain program/ alir program, dan 8) Sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk pengembangan media pembelajaran lain (*reusable*).

Aspek desain komunikasi visual terdiri dari 10 indikator, yaitu 1) Komunikatif: visualisasi mendukung materi ajar, agar mudah dicerna oleh siswa, 2) Kreatif: visualisasi disajikan secara unik dan tidak sering digunakan, agar menarik perhatian, 3) Sederhana: visualisasi tidak rumit, agar mengurangi kejelasan isi materi ajar dan mudah diingat, 4) Kesatuan: menggunakan bahasa visual yang harmonis, utuh, agar materi ajar dipersepsi secara utuh (komprehensif), 5) Menggambarkan objek dalam bentuk *image* yang representatif, 6) Pemilihan warna yang sesuai, agar mendukung kesesuaian antara konsep kreatif dan topik yang dipilih, 7) Tipografi susunan huruf, untuk

memvisualisasikan bahasa verbal agar mendukung isi pesan, baik secara keterbacaan maupun fungsi psikologisnya, 8) Unsur visual bergerak, animasi dapat dimanfaatkan untuk menstimulasikan materi ajar dan untuk mengilustrasikan materi secara nyata, 9) Tata letak (*lay-out*): peletakan dan unsur-unsur visual terkendali dengan baik, agar memperjelas masing-masing unsur tersebut, dan 10) Navigasi (*icon*) yang familiar dan konsisten agar efektif dalam penggunaannya.

Hasil validasi dari 2 orang ahli media dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Validasi Media

Aspek Penilaian	Indikator	Validator 1		Validator 2		Σ Skor	Rata-rata	Kategori
		Σ Skor	Rata-rata	Σ Skor	Rata-rata			
Rekayasa Perangkat Lunak	8	39	4,88	32	4,00	71	4,44	Sangat Baik
Desain Komunikasi Visual	10	49	4,90	40	4,00	89	4,45	Sangat Baik
Rata-rata							4,45	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 5 di atas, pada aspek Rekayasa Perangkat Lunak diperoleh skor rata-rata 4,44 dengan kategori “Sangat Baik” dan pada aspek Desain Komunikasi Visual diperoleh skor rata-rata 4,45 dengan kategori “Sangat Baik”. Rata-rata skor penilaian dari ahli media mencapai rata-rata 4,45 dengan kriteria “Sangat Baik”.

Lembar uji coba terbatas dan uji coba lapangan digunakan untuk memperoleh penilaian dan saran dari siswa sebagai pengguna media. Lembar uji coba terbatas dan uji coba lapangan diadaptasi dari Widiyatmoko (2012). Ada 18 indikator yang diukur pada uji coba terbatas dan uji coba lapangan, yaitu 1) Petunjuk penggunaan program mudah dipahami, 2) Multimedia ini mudah dioperasikan, 3) Petunjuk belajar jelas dan terarah, 4) Kedalaman materi mencukupi, 5) Sajian materi mudah dipahami, 6) Navigasi (tombol-tombol) lengkap dan membantu, 7) Teks dan tulisan terbaca dengan jelas, 8) Penggunaan gambar memperjelas materi, 9) Animasi mempermudah pemahaman, 10) Simulasi mempermudah pemahaman, 11) Tampilan warna menarik, 12) Narasi membantu pemahaman, 13) Penggunaan suara/ audio membantu konsentrasi belajar, 14) Penggunaan bahasa mudah dipahami, 15) Multimedia cukup interaktif, 16) Latihan dan evaluasi membantu pemahaman, 17) Jumlah dan bobot latihan evaluasi cukup memadai, dan 18) Secara keseluruhan.

Uji coba terbatas dilakukan oleh 3 orang siswa kelas VI SDN Tamban Sari Baru. Hasil uji coba terbatas dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Coba Terbatas

No.	Responden	Indikator	Σ Skor	Rata-rata	Kategori
1	S-10	18	86	4,78	Sangat Baik
2	S-09	18	85	4,72	Sangat Baik
3	S-04	18	84	4,67	Sangat Baik

Rata-rata	4,72	Sangat Baik
-----------	------	-------------

Hasil uji coba terbatas terhadap media belajar yang dikembangkan mencapai rata-rata skor 4,72 dengan kategori “Sangat Baik”.

Uji coba lapangan dilaksanakan kepada seluruh siswa kelas VI SDN Tamban Sari Baru. Hasil uji coba lapangan dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Coba Lapangan

No.	Responden	Indikator	Σ Skor	Rata-rata	Kategori
1	S-01	18	90	5,00	Sangat Baik
2	S-02	18	87	4,83	Sangat Baik
3	S-03	18	80	4,44	Sangat Baik
4	S-04	18	90	5,00	Sangat Baik
5	S-05	18	83	4,61	Sangat Baik
6	S-06	18	90	5,00	Sangat Baik
7	S-07	18	90	5,00	Sangat Baik
8	S-08	18	84	4,67	Sangat Baik
9	S-09	18	90	5,00	Sangat Baik
10	S-10	18	87	4,83	Sangat Baik
Rata-rata				4,84	Sangat Baik

Hasil uji coba lapangan terhadap media belajar yang dikembangkan mencapai rata-rata skor 4,84 dengan kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian, media belajar tersebut layak untuk digunakan.

4. *Dissemination* (Penyebaran)

Pada tahapan ini, dilakukan penentuan strategi penyebaran dan pemilihan media penyebaran untuk dapat menyebarkan media belajar yang telah dikembangkan. Pada penelitian ini penyebaran dilakukan dengan mengirimkan media belajar dengan menggunakan aplikasi *WhatsApp*, dalam format APK, kemudian bisa diunduh dan dapat langsung dilakukan penginstalan dengan membuka APK pada *document WhatsApp*.

PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Media belajar ini dibuat dengan *software* Adobe Flash CS6 dengan ekstensi *file* APK yang dapat dijalankan di perangkat dengan sistem operasi android.
2. Media yang dikembangkan sudah layak digunakan sebagai media belajar pada materi tata surya untuk siswa sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyadari bahwa keberhasilan penyusunan artikel ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada

1. Bapak Muchammad Wida Permana Putra, S.Kom. guru SMK 2 Muhammadiyah Banjarmasin sebagai Ahli Media.

2. Ibu Arbayah, S.Kom. guru SMK 2 Muhammadiyah Banjarmasin sebagai Ahli Media.
3. Bapak Abi Khurairah, S.Pd. Kepala SDN Tamban Sari Baru sebagai Ahli Materi.
4. Bapak Sunaryo, S.Pd. SD Guru SDN Tamban Sari Baru sebagai Ahli Materi.
5. Siswa dan siswi SDN Tamban Sari Baru sebagai responden dalam uji coba terbatas dan uji coba lapangan.
6. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan saran sehingga penyusunan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Martanti, A. P., Hardyanto, W., & Sopyan, A. (2013). Pengembangan Media Animasi Dua Dimensi Berbasis Java Scratch Materi Teori Kinetik Gas untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA. *Unnes Physics Education Journal*, 2(2), 19-25.
- Mulyatiningsih, E. (2016). *Pengembangan Model Pembelajaran*. Dikutip dari <http://staffnew.uny.ac.id/upload/131808329/pengabdian/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf> pada tanggal 30 April 2019.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan, Research & Development*. Bandung: Alfabeta.
- Wibowo, Z. A., & Nugroho, M. A. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran *Game Tax Administration Millionaire Quiz* untuk Mata Pelajaran Administrasi Pajak. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, XIII(1), 85-98.
- Widiyatmoko, A. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Fisika dengan Pendekatan *Physics-Edutainment* Berbantuan CD Pembelajaran Interaktif. *Journal of Primary Education*, 1(1), 39-44.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.