

## PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS ANDROID PADA MATERI SISTEM TATA SURYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA

Siti Deti Nurhamidah<sup>1\*</sup>, Atep Sujana<sup>2</sup>, Dety Amelia Karlina<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Pendidikan Indonesia

<sup>1</sup>sitidetinurhamidah57@upi.edu

### Abstract

Nowadays, learning places more emphasis on the use of technology as a characteristic of 21st century learning. The development of android-based media is considered important to meet learning needs because its use in elementary schools is still very minimal. This study aims to test the feasibility of the resulting application as a learning medium in elementary schools and determine its effectiveness in improving students' conceptual understanding. The research uses the R&D (Research and Development) method with the ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research was conducted in one of the elementary schools in Lemahsugih District, Majalengka Regency, West Java with the research subjects in the form of validators, material experts and media experts, teachers and 10 sixth grade students. Data collection techniques using observation, questionnaires and tests. The instrument used was in the form of a questionnaire given to material experts, media experts and teachers as science learning practitioners in elementary schools and test questions were given to 10 sixth grade students. Data analysis was done by quantitative descriptive. The resulting application is very valid with the acquisition of a percentage of material aspects of 88% and media aspects of 95.4%. The results of the application feasibility test obtained a percentage value of 95% in the very feasible category. Furthermore, the test results are in the form of pretest and posttest with one group pretest-posttest design of 10 grade VI students, the pretest average posttest average was 80.00 so that it was concluded that the posttest > pretest, it means student learning outcomes have increased. Based on the research findings, it can be stated that android-based learning media in the form of solar system applications can improve students' mastery of concepts so that they are suitable for use as learning media in elementary schools.

**Keywords:** android; concept mastery; learning media; solar system

### Abstrak

Pada masa kini pembelajaran lebih menekankan terhadap penggunaan teknologi sebagaimana ciri pembelajaran abad 21. Pengembangan media berbasis android dirasa penting untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran karena penggunaannya di sekolah dasar masih sangat minim. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan aplikasi yang dihasilkan sebagai media pembelajaran di sekolah dasar dan mengetahui keefektifannya dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian menggunakan metode R&D (Research and Development) dengan model ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). Penelitian dilakukan di salah satu sekolah dasar Kecamatan Lemahsugih Kabupaten Majalengka, Jawa Barat dengan subjek penelitian berupa validator ahli materi dan ahli media, guru serta 10 siswa kelas VI. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, angket dan tes. Instrumen yang digunakan berupa angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli media dan guru selaku praktisi pembelajaran IPA di SD dan soal tes diberikan kepada 10 siswa kelas VI. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Aplikasi yang dihasilkan sangat valid dengan perolehan presentase aspek materi 88% dan aspek media 95,4%. Hasil uji kelayakan aplikasi memperoleh nilai presentase 95% dalam kategori sangat layak. Selanjutnya hasil tes berupa *pretest* dan *posttest* dengan *one group pretest-posttest design* terhadap 10 orang siswa kelas VI didapatkan hasil *pretest* rata-rata 56,00 dan *posttest* rata-rata 80,00 sehingga disimpulkan hasil *posttest* > *pretest*, artinya hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Berdasarkan temuan penelitian tersebut, dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis android berupa aplikasi sistem tata surya dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa sehingga layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dasar.

**Kata kunci:** android; media pembelajaran; penguasaan konsep; sistem tata surya

Received : 2022-08-25

Approved : 2022-10-18

Revised : 2022-10-16

Published : 2022-10-30



Jurnal Cakrawala Pendas is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

## Pendahuluan

Teknologi informasi berkembang pesat seiring dengan perkembangan zaman. Hal tersebut memiliki dampak positif pada berbagai aspek kehidupan masyarakat, termasuk pendidikan. Menurut Susilawati dan Rusdinal (2022), kemajuan teknologi mengakibatkan terjadinya pergeseran paradigma dalam bidang pendidikan, yang berdampak pada proses pembelajaran. Berhasilnya suatu pendidikan dilihat dari tercapainya tujuan pembelajaran. Menguasai konsep merupakan inti dari tujuan pembelajaran (Rahmah et al., 2017). Penguasaan konsep tidak dapat dibentuk melalui interpretasi guru dengan menggunakan metode konvensional saja. Pengalaman belajar yang diperoleh siswa dapat memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap hasil belajarnya (Myori et al., 2019). Oleh karena itu, diperlukan metode dan strategi yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pencapaian tujuan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu diantaranya yaitu media pembelajaran (Rozie, 2018).

Beberapa ilmu pengetahuan bersifat teoretis atau tidak dapat disaksikan secara langsung, sehingga memerlukan penggunaan media khusus untuk penyampaiannya. Materi pembelajaran tata surya merupakan salah satu mata pelajaran yang membutuhkan media khusus untuk pembelajarannya (Fitriyani, 2020). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di salah satu sekolah dasar di Kecamatan Lemahsugih Kabupaten Majalengka, dalam kegiatan pembelajaran tentang materi tata surya, guru menggunakan gambar benda langit yang terdapat dalam buku pelajaran. Penggunaan media tersebut kurang efektif dalam membuat siswa berperan secara aktif dalam proses pembelajaran dan siswa kurang memahami materi yang dipelajari. Materi tata surya bersifat teoritis, menuntut siswa untuk dapat mendeskripsikan benda-benda langit dalam tata surya. Untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi tata surya, maka diperlukan media pembelajaran yang menarik dan interaktif.

Media pembelajaran merupakan komponen yang tidak terpisahkan dari pendidikan. Media memiliki peran yang krusial dan strategis dalam memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran (Husniyah, 2022). Dengan menggunakan media pembelajaran, siswa dapat memperoleh tingkat pembelajaran yang efektif dan efisien serta memperoleh materi dari guru dengan lebih cepat (Putri et al., 2022). Pendidik menggunakan media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa selama proses pembelajaran (Suparlan, 2020). Penggunaan media memudahkan guru dan siswa mencapai tujuan yang telah ditentukan. Selain berfungsi sebagai sarana penyalur ilmu pengetahuan, media pembelajaran berperan penting dalam mencegah terjadinya hambatan belajar, sehingga guru dapat berkomunikasi dengan siswa secara efektif dan efisien (Mudlofir & Rusydiyah, 2016). Selain itu, media dapat meningkatkan minat belajar siswa dan membuat proses pembelajaran lebih hidup, sehingga mereka dapat lebih memahami materi yang dipelajari (Purwono et al., 2014).

Beragam media pembelajaran yang dapat digunakan pada masa kini. Pemanfaatan teknologi merupakan salah satu inovasi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran sebagaimana yang ditekankan pada pembelajaran abad 21 (Rahayu et al., 2022). Banyak

teknologi baru yang dapat digunakan dalam pengembangan media pembelajaran. Salah satu teknologi yang dapat dikembangkan sebagai sarana belajar yaitu dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran (Tafonao & Saputra, 2021). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi juga dapat membantu terselenggaranya pembelajaran yang menarik, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa (Yektyastuti & Ikhsan, 2016).

Penggunaan media pembelajaran berbasis android dapat menjadi suatu inovasi yang dapat digunakan sebagai solusi dari permasalahan dalam pendidikan (Heswari & Patri, 2022). Saat ini media pembelajaran berbasis android sudah banyak beredar, namun penerapannya masih minim, khususnya di sekolah dasar. Masih banyak guru yang belum memanfaatkan media pembelajaran berbasis Android, akibatnya anak-anak usia sekolah dasar hanya terbiasa menggunakan *smartphone* sebagai media hiburan saja, seperti menonton film dan bermain *game* (Muttaqin et al., 2021). Guru memiliki peran penting dalam menumbuhkan pembelajaran yang inovatif dan bermakna (Tan et al., 2017). Dengan memanfaatkan media belajar berbasis android, siswa dapat memanfaatkan ponselnya untuk tujuan yang lebih bermanfaat. Oleh karena itu, perlu dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan sekolah dasar, yaitu dengan membuat desain media pembelajaran berbasis android untuk mata pelajaran IPA pada materi tata surya di sekolah dasar.

Media pembelajaran berbasis android dapat dijadikan sebagai salah satu dari sekian banyak sumber belajar berbasis teknologi. Android saat ini merupakan sistem operasi yang paling populer dan banyak digunakan oleh masyarakat, bahkan anak-anak sekolah dasar. Hal ini terlihat dari fakta bahwa pengguna Android mencapai 89,94% dari seluruh pengguna *smartphone* di Indonesia antara Juli 2021 hingga Juli 2022 (StatCounter, 2022).

Media pembelajaran berbasis Android memiliki tampilan desain yang menarik, baik dari segi warna, gambar, teks, dan animasi didalamnya. Media ini mudah dioperasikan, dan dipahami oleh siswa karena merupakan media pembelajaran interaktif dan penggunaannya semudah menekan tombol-tombol pada layar sesuai petunjuk (Husniyah, 2022). Hal tersebut membuat siswa tidak mudah jenuh dalam penggunaannya. Selain itu, media pembelajaran berbasis Android dapat digunakan secara mandiri baik di dalam maupun di luar sekolah (Muyaroah & Fajartia, 2017). Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa media pembelajaran android berupa aplikasi memiliki tingkat validitas yang tinggi dan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Siregar et al., 2021). Selain itu, penelitian yang dilakukan Kuswanto dan Radiansah (2018) menjelaskan bahwa media pembelajaran berbasis android layak digunakan sebagai media pembelajaran karena praktis dan terjangkau. Kendala pada penelitian ini yaitu media dapat berjalan dengan lancar hanya jika perangkat android memiliki spesifikasi tinggi dengan minimal RAM 1 GB dan memori internal 4 GB. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim dan Ishartiwi (2017) menunjukkan bahwa penilaian ahli materi dan ahli media berada pada kategori sangat baik, dan media yang dikembangkan memiliki tingkat keefektifan yang sangat baik yang ditunjukkan dengan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Kekurangan dalam penelitian ini tidak memuat konten animasi dan video pembelajaran. Dalam penelitian yang dilakukan peneliti, media pembelajaran akan dibuat dengan mempertimbangkan spesifikasi minimum *smartphone* yang memungkinkan aplikasi berjalan dengan RAM 500 MB dan penyimpanan internal 1 GB. Selain itu, aplikasi menyisipkan animasi, video, lagu, dan *game* yang terkait dengan materi tata surya. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis android mudah digunakan dan dapat meningkatkan motivasi serta minat belajar siswa, sehingga meningkatkan pemahaman konseptual mereka tentang mata pelajaran yang dipelajari.

Penelitian ini mengembangkan suatu produk media pembelajaran berbasis android berupa aplikasi sistem tata surya dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan dan efektifitas media tersebut dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada mata pelajaran IPA materi tata surya di kelas VI SD.

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan metode R&D (*Research and Development*) yang berupaya menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk (Sugiyono, 2010). Penelitian dilakukan di salah satu sekolah dasar di Kecamatan Lemahsugih Kabupaten Majalengka, Jawa Barat pada tahun ajaran 2022/2023. Subjek penelitian yaitu dua orang ahli selaku ahli materi dan ahli media, seorang guru selaku praktisi pembelajaran IPA di SD dan 10 orang siswa kelas VI. Sumber data diperoleh dari validator ahli materi dan ahli media, guru dan siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, angket dan tes. Instrumen yang digunakan berupa angket dan soal tes. Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE. Model ADDIE merupakan model yang disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis yang memiliki 5 tahap pengembangan yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Permana & Nourmavita, 2017).

Tahap pertama *analyze*, terdiri dari melakukan analisis kebutuhan, karakteristik siswa, dan lingkungan belajar. Pada tahap ini dilakukan observasi dengan tujuan untuk menentukan jenis media apa yang dibutuhkan oleh siswa, jenis media apa yang menarik bagi siswa, dan jenis media apa yang dapat digunakan siswa berdasarkan situasi, kondisi, dan keterjangkauan siswa dalam belajar. Tahap kedua *design* melakukan proses pembuatan rancangan produk yaitu media pembelajaran berbasis android berupa aplikasi dengan membuat *flowchart* dan *storyboard*. Hal tersebut dimulai dari menyusun konsep, menentukan perangkat yang akan digunakan, mencari gambar, materi, animasi sehingga menjadi media pembelajaran berbasis android dalam bentuk aplikasi. Tahap ketiga *development* terdiri atas dua tahapan yaitu pengembangan media berdasarkan desain dan validasi ahli. Pada tahap ini semua aset aplikasi yang telah disiapkan dikembangkan sesuai dengan bagan alur yang telah dibuat sehingga menjadi sebuah aplikasi android. Kemudian dilakukan pengujian berupa validasi oleh pakar yaitu ahli materi dan ahli media. Uji validasi dilakukan guna memperoleh saran untuk penyempurnaan produk dan sebagai ukuran validitas produk. Uji validasi dilakukan menggunakan angket dengan skala *likert*. Tahap keempat *implementation*, melibatkan pengujian produk aplikasi tata surya sebagai media pembelajaran untuk mengetahui kelayakan dan kemandirian media dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas VI. Angket digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mengumpulkan informasi tentang kepraktisan media pembelajaran yang diberikan kepada praktisi pembelajaran IPA di SD. Sementara itu, untuk mengumpulkan data mengenai efektifitas media pembelajaran dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa kelas VI SD digunakan *one-group pretest-posttest design* menggunakan instrumen soal tes berupa pilihan ganda dengan jumlah 10 soal yang kategori soal sesuai dengan ranah kognitif Taksonomi Bloom yaitu C1-C6 dan dianalisis menggunakan *Paired Sample t-Test* dengan bantuan SPSS 25. Tahap kelima *evaluation*, berupaya mengumpulkan umpan balik dan rekomendasi mengenai media pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan teknik analisis deskriptif presentase dari hasil rata-rata yang diperoleh berupa hasil uji validitas, kepraktisan dan hasil tes penguasaan konsep siswa yang didistribusikan dalam bentuk tabel.

## Hasil dan Pembahasan

Model pengembangan penelitian ini terdiri dari lima tahap: *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Pada tahap *analyze*, terdapat tiga tahap yaitu tahap analisis kebutuhan, tahap analisis karakteristik siswa, dan tahap analisis lingkungan belajar. Selama fase analisis kebutuhan, observasi dilakukan untuk menentukan jenis bahan ajar apa yang dibutuhkan siswa. Data observasi menunjukkan bahwa siswa sebenarnya cukup aktif selama proses pembelajaran, namun selama ini guru lebih banyak menggunakan media berupa buku, gambar, dan ceramah. Dengan gaya belajar ini, lingkungan kelas menjadi kurang kondusif, dan siswa kurang memahami hal yang dipelajari. Oleh karena itu, dibutuhkan media yang dapat menyampaikan penjelasan yang menarik untuk membantu siswa memahami topik yang dipelajari.

Selanjutnya analisis karakteristik, yaitu untuk menentukan media seperti apa yang dapat menarik bagi siswa. Perkembangan teknologi sudah menyentuh berbagai kalangan termasuk anak usia sekolah dasar. Siswa sekolah dasar sudah menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi android dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil observasi siswa gemar menonton tayangan video, bermain *game*, dan lain sebagainya melalui perangkat *smartphone* dengan sistem operasi android. Siswa bisa menghabiskan waktu yang lama dalam menggunakan *smartphone* tersebut. Penyebabnya yaitu karena tampilan dalam *smartphone* sangat menarik bagi anak. Tampilannya *full colour*, beranimasi dan cara pengoperasiannya menyenangkan yaitu dengan menekan tombol – tombol yang terdapat pada layar *smartphone*. Oleh karena itu, diperlukan media yang menarik dari segi warna, tulisan, visual, dan animasi, serta media yang *user-friendly* dan mudah dipahami oleh anak-anak.

Kemudian analisis lingkungan belajar, yaitu untuk menentukan media yang seperti apa yang dapat siswa gunakan berdasarkan situasi, kondisi dan keterjangkauan siswa dalam belajar. Diketahui sekolah dasar yang diteliti memiliki potensi jaringan internet yang dapat digunakan untuk meningkatkan kegiatan belajar mengajar. Guru dan siswa memiliki *smartphone* yang dapat menunjang penggunaan aplikasi berbasis android. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis android dapat menjadi inovasi pembelajaran yang tepat untuk siswa sekolah dasar.

Pada tahap kedua *design*, dibuat desain produk yang disesuaikan berdasarkan analisis yang telah dilakukan. Pada langkah ini peneliti membuat *flowchart* dan *storyboard* untuk produk media berbasis android. *Flowchart* dan *storyboard* dibuat untuk memberikan gambaran tentang bentuk dan isi tampilan produk yang akan dibuat (Siahaan et al., 2020). Produk yang akan dibuat yaitu aplikasi sistem tata surya. Pada tahap ini, peneliti menentukan bahwa *software* yang akan digunakan untuk membuat aplikasi yaitu *Smart Apps Creator* versi 3.0. Selain itu, peneliti mulai mengumpulkan aset seperti gambar, *background*, *effect sound*, materi, dan lainnya untuk pengembangan aplikasi. Adapun untuk instrumen penilaian, meliputi pembuatan lembar angket validasi produk untuk ahli materi dan ahli media, serta angket untuk praktisi pembelajaran IPA di SD. Kemudian, soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari soal pilihan ganda untuk mengevaluasi keefektifan media yang dihasilkan dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

Tahap ketiga *development*, dimana pengembangan media dilakukan berdasarkan desain yang dibuat pada tahap sebelumnya. Tahap ini meliputi dua tahapan yaitu pengembangan

media berdasarkan desain dan validasi ahli. Menggunakan *Smart Apps Creator* versi 3.0, pengembangan media berdasarkan desain dilakukan pada tahap awal. Pada tahap ini, semua aset aplikasi yang telah disiapkan, termasuk gambar, *background*, *effect sound* dan materi, disatukan dan disusun secara sistematis untuk membentuk aplikasi android. Media yang dibuat adalah aplikasi sistem tata surya. Aplikasi sistem tata surya ini dimaksudkan untuk memudahkan guru dan siswa dalam memahami tentang konsep-konsep ilmiah terkait tata surya. Aplikasi sistem tata surya menyajikan ilustrasi audio dan visual dalam bentuk gambar dan animasi yang dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, aplikasi sistem tata surya memiliki tombol interaktif yang ketika disentuh atau di-klik menghasilkan suara sentuhan (*effect sound*) dan membawa kita langsung ke tampilan yang diinginkan. Terdapat petunjuk penggunaan, KI dan KD, materi, video, kuis, game, daftar pustaka, dan profil pengembang dalam aplikasi yang dikembangkan. Dengan adanya aplikasi tata surya berbasis android ini diharapkan dapat menjadi sarana pembelajaran yang bermanfaat dan membantu siswa untuk lebih memahami sistem tata surya.



Gambar 1. Tampilan Aplikasi Sistem Tata Surya

Kemudian tahap selanjutnya yaitu validasi ahli. Validator pada tahap ini terdiri dari ahli materi dan ahli media. Validator ahli materi merupakan seorang dosen yang ahli dalam bidang sains dan validator ahli media yaitu seorang dosen yang ahli dalam bidang multimedia. Hasil validasi ahli materi disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Hasil Penilaian
1	Desain pembelajaran	31
	Total skor	31
	Skor maksimal	35
	Presentase (%)	88,6%
	Kategori	Sangat valid

Menurut ahli materi media yang dikembangkan memberikan petunjuk yang mudah dipahami dan materi yang ringkas untuk menarik perhatian dan minat siswa dalam belajar. Tabel 1 menunjukkan bahwa penilaian dari ahli materi diperoleh nilai dengan presentase 88,6% dan termasuk kategori sangat valid. Pernyataan ini sesuai dengan Sanjaya (2016) bahwa dalam

kerangka sebuah media pembelajaran harus dapat menarik minat siswa serta valid. Dari validator ahli materi tidak terdapat saran atau hal yang perlu direvisi sehingga produk dapat diujicobakan. Selanjutnya penilaian oleh ahli media terkait dengan aspek audio-visual dan rekayasa perangkat lunak disajikan pada tabel sebagai berikut.

**Tabel 2.** Validasi Ahli Media

No	Aspek	Hasil Penilaian
1	Audio-Visual	47
2	Rekayasa perangkat lunak	5
	Total skor	62
	Skor maksimal	65
	Presentase (%)	95,4%
	Kategori	Sangat valid

Penilaian ahli media pada komponen audio-visual dan rekayasa perangkat lunak mendapat skor 95,4%, menempatkannya dalam kategori sangat valid, sebagaimana yang tercantum dalam tabel 2. Media berbasis android ini dilengkapi dengan input multimedia sehingga tidak membosankan dan menu dan ikon pada aplikasi mudah dipahami serta mampu digunakan pada android yang kapasitas memorinya rendah sehingga mudah digunakan. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk aplikasi secara estetika menarik dan *user-friendly*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rohinah (2016) bahwa kemudahan akses aplikasi merangsang minat siswa untuk belajar dari materi yang diberikan.

Aplikasi sistem tata surya sebagai media pembelajaran telah memenuhi kriteria media pembelajaran interaktif yang menarik dari segi visual, warna, tulisan, dan animasi, serta mudah digunakan, sesuai dengan hasil validasi ahli materi dan ahli media. Oleh karena itu, aplikasi ini layak untuk diuji.

Tahap keempat *implementation*, pada tahap ini media pembelajaran yang dikembangkan yaitu aplikasi sistem tata surya diujicobakan kepada guru dan siswa. Tujuannya untuk mengetahui kelayakan aplikasi sistem tata surya sebagai media pembelajaran dan efektifitas aplikasi dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi sistem tata surya. Penilaian dilakukan dengan menggunakan angket yang diberikan kepada praktisi pembelajaran IPA di SD dan soal *pretest-posttest* yang diberikan kepada siswa kelas VI. Hasil uji kelayakan media sebagai berikut.

**Tabel 3.** Uji Kelayakan Media Aplikasi Sistem Tata Surya

No	Aspek	Hasil Penilaian
1	Desain pembelajaran	32
2	Audio-Visual	48
3	Rekayasa perangkat lunak	15
	Total skor	95
	Skor maksimal	100
	Presentase (%)	95%
	Kategori	Sangat layak

Dari tabel 3 diperoleh hasil penilaian terhadap kelayakan media yang dikembangkan yaitu aplikasi sistem tata surya memperoleh nilai dengan presentase 95% dengan kategori sangat layak. Hal tersebut berarti bahwa aplikasi sistem tata surya sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di SD.

Tahap selanjutnya yaitu *pretest* dan *posttest*. Pada tahap ini menggunakan *one group pretest-posttest design* yang dilakukan pada siswa kelas VI dengan jumlah 10 siswa. Sebelum diujicobakan dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui uji selanjutnya apakah hipotesis dilakukan secara parametrik atau nonparametrik. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel penelitian kurang dari 50 orang. Pengujian ini menggunakan *software* SPSS versi 25. Hipotesis yang diujikan adalah  $H_0$  : Tidak ada perbedaan nilai *pretest* dan *posttest*, dan  $H_1$  : Ada perbedaan nilai *pretest* dan *posttest*. Kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika nilai peluang yang diperoleh lebih kecil atau sama dengan tingkat signifikansi ( $sig. = p\text{-value} \leq \alpha$ ) menunjukkan bahwa data tidak normal, dan tolak  $H_0$  jika nilai peluang yang diperoleh lebih dari atau sama dengan tingkat signifikansi ( $sig. = p\text{-value} \geq \alpha$ ), menunjukkan bahwa data tersebut normal. Hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest* adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Uji Normalitas

	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i>	.969	10	.886
<i>Posttest</i>	.926	10	.410

Berdasarkan hasil uji normalitas Shapiro-Wilk diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) untuk semua data  $> 0,05$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Maka dengan itu data penelitian berdistribusi normal.

Setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal, maka pengujian selanjutnya dapat dilakukan secara parametrik. Selanjutnya dilakukan *Paired Sample t-Test* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran aplikasi sistem tata surya berbasis android, dan efektif atau tidaknya dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap materi tata surya. Kriteria penelitian terima  $H_0$  jika nilai peluang yang diperoleh lebih besar atau sama dengan tingkat signifikansi ( $sig. = p\text{-value} \geq \alpha$ ), dan tolak  $H_0$  jika nilai peluang yang diperoleh lebih kecil atau sama dengan tingkat signifikansi ( $sig. = p\text{-value} \leq \alpha$ ). Hipotesis  $H_0$ : tidak ada perbedaan kemampuan awal siswa sebelum dan sesudah memanfaatkan media aplikasi tata surya dan  $H_1$ : ada perbedaan kemampuan awal siswa sebelum dan sesudah memanfaatkan media aplikasi tata surya. Kemudian, rerata nilai *pretest* dan *posttest* akan dibandingkan untuk mengetahui apakah media aplikasi efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa tentang materi tata surya. Hasil pengujian hipotesis ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Uji *Paired Sample t-Test*

	Statistic		t-Test		
	n	Mean	t	df	Sig. (2-tailed)
<i>Pretest</i>	10	56.00	-15.000	9	.000
<i>Posttest</i>	10	81.00			

Berdasarkan hasil *Paired Sample t-Test*, diperoleh nilai  $Sig = 0,000$  artinya  $H_0$  ditolak karena nilai  $Sig = 0,000 < \alpha = 0,05$  yang menunjukkan adanya perbedaan kemampuan awal siswa sebelum dan sesudah menggunakan media aplikasi tata surya. Nilai rata-rata (*mean*) untuk *pretest* adalah 56,00 dan untuk *posttest* adalah 81,00. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui

bahwa nilai *pretest* lebih rendah dari nilai *posttest*, hal ini menunjukkan bahwa nilai siswa meningkat setelah memanfaatkan media pembelajaran berbasis android berupa aplikasi sistem tata surya. Sehingga media pembelajaran berbasis android berupa aplikasi sistem tata surya dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Langkah kelima adalah *evaluation* yang terdiri dari saran dan komentar berdasarkan hasil pengujian dan validasi aplikasi sistem tata surya. Menurut validator ahli, gambar dan warna yang digunakan sangat bagus, dan tampilan aplikasi cukup kontras. Aplikasi tata surya yang dikembangkan merupakan media pembelajaran yang bagus, kekinian, dan *user-friendly*.

Media pembelajaran berbasis android merupakan media yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran dengan lebih efektif dan efisien. Aplikasi sistem tata surya ini merupakan media yang interaktif dan menyenangkan karena menampilkan kumpulan gambar, video, teks materi, lagu, dan *game* dengan tampilan menarik yang *colour full*, sehingga tidak hanya mudah digunakan tetapi juga menyenangkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Novitasari (2016) bahwa kombinasi gambar, animasi dan suara yang menarik akan menghilangkan kebosanan siswa karena pembelajaran tidak monoton dan merangsang minat siswa dalam mempelajari materi yang disajikan.

Kehadiran media berbasis Android dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan menarik perhatian siswa, yang tentunya meningkatkan motivasi belajar, memungkinkan mereka untuk lebih memahami topik dan mencapai tujuan pembelajaran (Widiastika et al., 2021).

Media aplikasi Sistem Tata Surya mendapat respon positif dari para ahli materi dan media, siswa serta guru karena media berbasis android ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi tata surya dan cocok digunakan di sekolah dasar. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa media pembelajaran android berupa aplikasi sangat efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Siregar et al., 2021).

## Kesimpulan

Dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa diperlukan strategi pengajaran yang dapat memberikan suatu pengalaman kepada siswa. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran adalah penggunaan media teknologi berbasis android. Aplikasi sistem tata surya dibuat sebagai media pembelajaran berbasis android yang dapat digunakan secara *offline* pada perangkat berbasis android. Media ini sangat praktis dan efektif karena dapat digunakan dimana saja dan kapan saja, sehingga memungkinkan siswa belajar dengan lebih fleksibel. Pemahaman siswa meningkat setelah menggunakan media pembelajaran aplikasi sistem tata surya. Sebelum menggunakan media aplikasi sistem tata surya, siswa kelas VI mendapat nilai rata-rata 56,00 pada *pretest*. Sedangkan, setelah menggunakan media tersebut, nilai rata-rata siswa pada *posttest* meningkat menjadi 80,00. Berdasarkan peningkatan nilai siswa, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi sistem tata surya sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas VI SD terhadap materi tata surya secara signifikan. Penilaian oleh praktisi pembelajaran IPA di sekolah dasar mengenai penerapan aplikasi sistem tata surya sebagai media pembelajaran mendapat nilai 95% yang menempatkannya pada kategori sangat layak. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis android berupa aplikasi tata surya ini sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dasar dan berhasil meningkatkan penguasaan konsep siswa.

**Daftar Pustaka**

- Fitriyani, L. A. (2020). Pengembangan Media Game Undercover Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Tata Surya Mata Pelajaran IPA Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 1–12.
- Heswari, S., & Patri, S. F. D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8).
- Husniyah, A. M. (2022). Media Aplikasi DORA (Dongeng Nusantara) pada Pembelajaran Menyimak Dongeng di Era Digital di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1). <http://doi.org/10.31949/jcp.v8i1.1975>
- Ibrahim, N., & Ishartiwi. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran IPA untuk SMP. *Jurnal Refleksi Edukatika*, 8(1), 81–88. <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/RE>
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. In *Jurnal Media Infotama* (Vol. 14, Issue 1). <https://doi.org/https>
- Mudlofir, A., & Rusydiyah, E. F. (2016). *Desain Pembelajaran Inovatif Dari Teori ke Praktik*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Muttaqin, H. P. S., Sariyasa, & Suarni, N. K. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Perkembangbiakan Hewan untuk Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(1), 1–15. [https://doi.org/10.23887/jurnal\\_tp.v11i1.613](https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i1.613)
- 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 IJCTE*, 6(2), 79–83. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujet>
- Myori, D. E., Krismadinata, Hidayat, R., Eliza, F., & Fadli, R. (2019). Peningkatan Kompetensi Guru dalam Penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi melalui Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android. *JTEV: Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional*, 5(2), 102–109. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jtev/indexJTEV>
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8–18. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- Permana, E. P., & Nourmavita, D. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran IPA Materi Mendeskripsikan Daur Hidup Hewan di Lingkungan Sekitar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(2), 79–85.
- Purwono, J., Yutmini, S., & Anitah, S. (2014). *Penggunaan Media Audio-Visual Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Menengah Pertama Negeri Pacitan*. 2(2), 127–144. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>

- Putri, I., Nurasih, I., Sutisnawati, A., & Sukabumi, U. M. (2022). Media Pop-Up Book Berbasis Wayang Sukuraga: Dimensi Aneka Global dalam Kurikulum Prototipe di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3). <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.2417>
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Rahmah, S., Yuliati, L., & Irawan, E. B. (2017). Penguasaan Konsep IPA pada Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional PS2DMP ULM*, 3(1), 35–40.
- Rohinah. (2016). Aplikasi Bahan Ajar Pendidikan Agama Islam Berbasis Android di Sekolah Menengah Atas. *Al Athfal: Jurnal Pendidikan Anak*, 1(2), 79–94.
- Rozie, F. (2018). Persepsi Guru Sekolah Dasar Tentang Penggunaan Media Pembelajaran sebagai Alat Bantu Pencapaian Tujuan Pembelajaran. *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(2), 1–12.
- Sanjaya, H. W. (2016). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Prenada Media.
- Siahaan, K. W. A., Manurung, H. M., & Siahaan, M. M. (2020). Android-Based Learning Media Development Strategies During Pandemic Times To Improve Student Science Literature. *International Journal of Education and Humanities (IJEH)*, 1(1), 34–40. <http://i-jeh.com/index.php/ijeh/index>
- Siregar, B. J., Ndruru, L., & Tamba, S. P. (2021). Android-Based Learning Media for Vocational High School Students. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 5, 39–48. <https://doi.org/10.23887/ijnse.v5i2>
- StatCounter. (2022). *Mobile Operating System Market Share in Indonesia*. (Online), (<http://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/Indonesia>), diakses 1 Agustus 2022
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparlan. (2020). Peran Media dalam Pembelajaran di SD/ MI. *Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 298–311. <https://doi.org/10.36088/islamika.v2i2.796>
- Susilawati, T., & Rusdinal. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Berbasis Android Learning Tematik Terpadu di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(2), 378–387. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.2285>
- Tafonao, T., & Saputra, S. (2021). Teknologi dan COVID: Tantangan dan Peluang dalam Melaksanakan Pembelajaran Daring di Masa Pandemi. *Djtechno : Journal of Information Technology Research*, 2(1).
- Tan, J. P. L., Choo, S. S., Kang, T., & Liem, G. A. D. (2017). Educating for twenty-first century competencies and future-ready learners: research perspectives from Singapore. In *Asia Pacific Journal of Education* (Vol. 37, Issue 4, pp. 425–436). Routledge. <https://doi.org/10.1080/02188791.2017.1405475>
- Widiastika, M. A., Hendrapipta, N., & Syachruroji, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Konsep Sistem Peredaran Darah

di Sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 47-64.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.602>

Yektyastuti, R., & Ikhsan, J. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi kelarutan untuk meningkatkan performa akademik siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1), 88. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i1.10289>