



Media Pembelajaran Android Berbasis Socio-Scientific Issues Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Siswa SMP

Anak Agung Ayu Diah Kusumadewi^{1*}, Agus Ramdani^{1,2}, Jamaluddin^{1,2}

¹Program Studi Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v5iSpecialIssue.3997>

Received: 07 Februari 2023

Revised: 10 Mei 2023

Accepted: 24 Mei 2023

Abstract: This study aims to develop an Android-based learning media focused on socio-scientific issues (SSI) that is suitable for use in the science subject to enhance students' creative thinking and problem-solving abilities. The development of the Android learning media adopts the ADDIE (Analyse, Design, Develop, Implement, and Evaluate) development model, limited to the development stage. The validity test involves expert validators in the subject matter and media. The Android learning media is developed using the iSpring Suite application. The data collection technique in this study utilizes a validation questionnaire. The data analysis technique employs percentage equations. The results of the analysis are interpreted based on the validation criteria. The validation results for the Android learning media obtained an average percentage of 89% for the content aspect and 83% for the media aspect, indicating a highly suitable criteria. The validation results for the creative thinking and problem-solving instruments show that the developed Android learning media achieved an average percentage of 83% for the creative thinking instrument and 84% for the problem-solving instrument, indicating a highly suitable criteria. Therefore, this Android-based learning media on SSI-based environmental pollution content is highly suitable for use in science education in the classroom.

Keywords: Android Learning Media, Socio-scientific Issues, Creative Thinking, Problem Solving, ADDIE Model.

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran android berbasis socio-scientific issues (SSI) yang layak digunakan pada mata pelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa. Pengembangan media pembelajaran android mengadopsi model pengembangan ADDIE (Analyse, Design, Develop, Implementation, and Evaluation) yang dibatasi sampai tahap develop. Uji validitas melibatkan validator ahli materi dan media. Media pembelajaran android dikembangkan menggunakan aplikasi iSpring suite. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar angket validasi. Teknik analisis data menggunakan persamaan persentase. Data hasil analisis diinterpretasikan berdasarkan kriteria validasi. Hasil validasi media pembelajaran android memperoleh rata-rata persentase sebesar 89% pada aspek materi dan 83% pada aspek media dengan kriteria sangat layak. Hasil validasi untuk instrumen berpikir kreatif dan pemecahan masalah menunjukkan bahwa media pembelajaran android yang dikembangkan memperoleh rata-rata persentase sebesar 83% untuk instrumen berpikir kreatif dan 84% untuk instrumen pemecahan masalah dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian, media pembelajaran android pada materi pencemaran lingkungan berbasis SSI ini sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas.

Kata kunci : Media Pembelajaran Android, Socio-scientific Issues, Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah, Model ADDIE.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini sudah berada pada era 4.0, dimana pendidikan juga mengarah kepada pengajaran yang modern sehingga pendidik dituntut untuk menguasai hal-hal yang selalu berkembang di era revolusi industri 4.0 (Aspi, 2022). Dampak yang ditimbulkan dari Revolusi Industri 4.0 terhadap pendidikan adalah memposisikan pendidikan untuk bisa menyesuaikan dengan pembelajaran yang modern (Arsyad, 2022). Hal ini sangat mempengaruhi aktivitas siswa di sekolah karena tidak semua pendidik yang berada di lingkungan sekolah paham dengan pembelajaran di era modern (Fatmawati *et al*, 2021). Pada industri 4.0 peralatan, mesin, sensor, dan manusia dirancang untuk mampu berkomunikasi satu sama lain dengan menggunakan teknologi internet (Nuryani & Handayani, 2020). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 15 Mataram, guru masih belum mampu untuk memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Guru masih cenderung menggunakan PPT dan torso sebagai media pembelajaran. Guru jarang memanfaatkan teknologi yang sudah sangat sering digunakan oleh peserta didik yaitu smartphone.

Salah satu perkembangan teknologi yang sudah sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari siswa yaitu Smartphone Android (Ramdani *et al*, 2020). Dengan memanfaatkan android sebagai media pembelajaran merupakan salah satu pengembangan teknologi di bidang Pendidikan (Okra & Novera, 2019). Hal ini menjadikan penggunaan media pembelajaran berbasis smartphone menjadi sangat baik. Selain itu, penggunaan media belajar melalui smartphone dapat mengalihkan efek negatif dari penggunaan smartphone, seperti bermain game karena siswa dapat belajar melalui smartphone (Astuti *et al*, 2018). Selain itu juga, penggunaan android sebagai media pembelajaran dapat menjadi alternatif serta solusi untuk membuat peserta didik lebih aktif dan termotivasi dalam proses belajar yang bisa diakses kapan saja dan dimana saja (Ardiansyah & Nana, 2020). Semakin siswa aktif dan termotivasi dalam proses belajar akan berpengaruh dengan hasil belajar kognitif siswa (Gulo, 2022).

Pendidikan di abad ke-21 sangat penting untuk menjamin keterampilan untuk hidup (Life skills) (Mulyasari *et al*, 2020). Melalui pembelajaran abad 21 seseorang dapat mengembangkan kompetensinya dan sebagai solusi untuk mempersiapkan generasi bangsa dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 (Ramdani *et al*, 2019). *Partnership for 21st Century Skills* (P21) mengidentifikasi kompetensi dan keterampilan yang

penting untuk sukses di abad ke-21 (Khoirunnisa & Habibah, 2020). Kompetensi yang dimaksud adalah *communication, collaboration, critical thinking and creativity* (Arnyana, 2019). Berpikir kreatif atau kreativitas sebagai kemampuan untuk dapat melihat berbagai macam kemungkinan untuk dapat menyelesaikan suatu masalah (Ramdani *et al*, 2021). Berpikir kreatif dalam pembelajaran abad 21 menuntut siswa untuk memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah, mempunyai variasi jawaban, memiliki kemampuan menguasai suatu konsep permasalahan, serta menyampaikan ide atau gagasan dari suatu topik permasalahan. Hal tersebut yang menyebabkan berpikir kreatif sangat berpengaruh terhadap hasil belajar, di mana hasil belajar biasanya dipengaruhi pemahaman siswa terhadap suatu konsep pembelajaran serta kemampuan siswa untuk memecahkan suatu permasalahan dalam proses pembelajaran (Ramdani & Artayasa, 2020). Namun berdasarkan hasil observasi, guru masih kurang memahami maksud dari berpikir kreatif dan pemecahan masalah sehingga guru sangat jarang untuk menggali dan mengukur kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah peserta didik.

Pembelajaran sains harus dapat menghubungkan konsep sains dengan isu yang berkembang di masyarakat. Socio-Scientific Issues (SSI) merupakan suatu yang memuat permasalahan atau isu sosial yang berkaitan erat dengan konsep sains (Kartika *et al*, 2019). Topik SSI biasanya terkait dengan aspek lingkungan, aspek kesehatan, atau aspek sosial (Nazilah *et al*, 2019). SSI dapat juga diartikan sebagai strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan stimulasi bagi perkembangan intelektual, moral dan etika, serta kesadaran terkait hubungan sains dan kehidupan sosial (Nida & Eilks, 2018). Pembelajaran berbasis SSI harus terkait pada isu-isu sosial yang tengah berkembang dimasyarakat seperti lingkungan. Permasalahan lingkungan menjadi isu darurat semenjak dominasi manusia terhadap lingkungan salah satunya eksploitasi sumber daya lingkungan, dan perkembangan teknologi yang tidak ramah lingkungan. Oleh karena itu pendidikan berperan penting dalam mendidik siswa agar peduli lingkungan. Melalui masalah-masalah yang bersifat kontekstual dan terjadi di lingkungan siswa, yang dapat memicu siswa untuk bernalar dalam rangka memberi solusi terkait permasalahan-permasalahan tersebut. Isu-isu lingkungan sangat cocok diterapkan pada materi pencemaran lingkungan (Lestari, 2021).

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan mengadopsi model pengembangan ADDIE (Branch, 2009). Kegiatan pengembangan terdiri dari 5 tahapan, yaitu (1) Analisis (*Analyse*), (2) Desain (*Design*), (3) Pengembangan (*Develop*), (4) Implementasi (*Implementation*), (5) Evaluasi (*Evaluation*).

Penelitian ini hanya terfokus pada tahap pengembangan (*develop*) model ADDIE. Tahap pertama dari prosedur pengembangan tersebut adalah analisis (*analyse*), yang bertujuan untuk memperoleh informasi awal melalui analisis kurikulum, bahan ajar, dan peserta didik. Setelah itu, dilanjutkan dengan tahap desain (*design*), yang bertujuan untuk mengubah kebutuhan dan tujuan pembelajaran menjadi tujuan yang lebih khusus pada media pembelajaran yang dikembangkan. Selain itu, rancangan media pembelajaran juga disesuaikan dengan tahapan pembelajaran berbasis SSI.

Dalam prosedur pengembangan model ADDIE, langkah ketiga yaitu tahap pengembangan (*develop*) dimaksudkan untuk mengevaluasi validitas draft pertama. Evaluasi ini dilakukan oleh dua validator menggunakan angket validasi yang dirancang sesuai dengan peran dan posisi subjek dalam penelitian. Kemudian, skor validasi diinterpretasikan secara deskriptif dengan menggunakan persentase.

Hasil dan Pembahasan

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk menciptakan sebuah produk berupa media pembelajaran berbasis android yang fokus pada isu sosial-sains (SSI) dengan topik pencemaran lingkungan. Media pembelajaran android yang dibuat akan terdiri dari beberapa bagian seperti petunjuk penggunaan, pendahuluan, kompetensi inti dan dasar, peta konsep, kegiatan pembelajaran, glosarium, dan profil penulis. Kegiatan pembelajaran yang akan disajikan dalam media pembelajaran android ini akan dibagi menjadi empat bagian, yaitu kegiatan pembelajaran pertama mengenai pencemaran lingkungan, kegiatan pembelajaran kedua mengenai pencemaran air, kegiatan pembelajaran ketiga mengenai pencemaran udara, dan kegiatan pembelajaran keempat mengenai pencemaran tanah.

Dalam penelitian ini, tahap analisis mencakup tiga hal, yaitu analisis kurikulum, analisis bahan ajar, dan analisis peserta didik. Hasil analisis kurikulum menunjukkan bahwa terdapat satu kompetensi dasar yang cocok untuk dikembangkan menjadi media pembelajaran android berbasis SSI, yang terdiri dari

aspek pengetahuan dan keterampilan. Kompetensi dasar pengetahuan tersebut adalah 3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem, sedangkan kompetensi dasar keterampilan adalah 4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan. Pemilihan materi didasarkan pada kriteria pembelajaran berbasis SSI. Media pembelajaran android dipilih sebagai bentuk bahan ajar yang akan dikembangkan. Hasil analisis peserta didik menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran android sebagai bahan ajar sangat diinginkan oleh peserta didik, tetapi belum tersedia.

Produk yang dihasilkan dari pengembangan ini adalah media pembelajaran Android berbasis Socio-scientific Issues pada materi pencemaran lingkungan. Susunan dari media pembelajaran Android ini disusun secara sistematis yang terdiri dari : (a) cover media, (b) halaman menu, (c) petunjuk penggunaan, (d) pendahuluan, (e) KI & KD, (f) peta konsep, (g) kegiatan pembelajaran, (h) glosarium, dan (i) profil pengembang. Berikut ini adalah tampilan desain dalam media pembelajaran Android berbasis SSI yang dikembangkan menggunakan aplikasi iSpring Suite Versi 10.2 :



Gambar 1. Tampilan media pembelajaran Android berbasis SSI

Hasil dari tahap pengembangan pada penelitian perangkat yang dikembangkan memenuhi kriteria ini adalah nilai kelayakan silabus, nilai kelayakan RPP, kelayakan media pembelajaran Android berbasis SSI, kelayakan instrumen kemampuan berpikir kreatif, dan instrumen kemampuan pemecahan masalah.

Rata-rata persentase kelayakan silabus, RPP, media, instrumen berpikir kreatif, dan instrumen pemecahan masalah >80,00%. Hasil dengan kriteria "sangat layak". Hasil analisis kelayakan penilaian dari validator ahli disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan hasil dari proses validasi yang dilakukan oleh dua validator ahli, yaitu Ahli 1 dan Ahli 2, terhadap beberapa komponen

pembelajaran. Komponen yang dinilai meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), media pembelajaran, instrumen berpikir kreatif (BK), dan instrumen pemecahan masalah (PM). Hasil validasi menunjukkan bahwa semua komponen pembelajaran telah memenuhi standar yang ditetapkan, dengan nilai rata-rata validasi sebesar 87%-89%. Dalam hal ini, dapat dikatakan bahwa proses validasi telah dilakukan secara obyektif dan konsisten oleh kedua validator. Meskipun terdapat perbedaan nilai validasi antara Ahli

1 dan Ahli 2 pada setiap komponen, namun perbedaan tersebut tidak signifikan dan masih termasuk dalam kategori "sangat layak". Perbedaan nilai validasi mungkin disebabkan oleh perbedaan sudut pandang dan pengalaman validator dalam melakukan validasi. Dalam tabel 1 juga terdapat dua komponen pembelajaran yang dinilai oleh validator, yaitu instrumen BK dan PM. Kedua instrumen tersebut juga telah memenuhi standar yang ditetapkan dan mendapatkan nilai rata-rata validasi sebesar 83%-84%.

Tabel 1. Hasil analisis kelayakan validator ahli

Validator	Komponen validasi					
	Silabus (%)	RPP (%)	Media Pembelajaran (%)		Instrumen BK (%)	Instrumen PM (%)
			Ahli materi	Ahli media		
Ahli 1	92	91	92	85,3	86	88
Ahli 2	82	83	86	80,7	80	80
Rata-rata	87	87	89	83	83	84
Kriteria	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak

Berdasarkan hasil analisis, media pembelajaran android yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nazilah, *et al* (2018), metode pengembangan yang digunakan adalah model Dick and Carry. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan, keterbacaan, dan respon siswa terhadap bahan ajar berbasis Socio-Scientific Issues pada materi pemanasan global. Dari pengembangan bahan ajar tersebut didapatkan kesimpulan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis SSI pada materi pemanasan global yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar bagi siswa SMP. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Kamaruddin, *et al* (2021). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *E-modul* berbasis *Socio Scientific Issue* layak digunakan terlihat dari hasil penilaian validator berada pada kategori valid. Serta kepraktisan *e-modul* berbasis *Socio Scientific Issue* dilihat dari dari respon pendidik dan peserta didik berada pada kategori sangat praktis. Pada penelitian yang dilaksanakan oleh Kurniawan, J.A. (2018), menggunakan model pengembangan prototype McKenney. Dari hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Modul IPA berbasis SSI pada tema lingkungan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan dinyatakan valid secara logis dan secara empiris. Selpiyanti (2022) dalam penelitiannya untuk mengembangkan modul IPA

berbasis SSI untuk meningkatkan *High Order Thinking Skills* (HOTS), menggunakan model pengembangan Borg dan Gall. Dari hasil penelitian tersebut, Modul IPA berbasis SSI tersebut dinyatakan sangat layak dan sangat praktis digunakan untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa. Penelitian oleh Navila (2022) terkait pengembangan media pembelajaran berbasis SSI pada materi perubahan lingkungan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE diperoleh hasil penelitian bahwa media pembelajaran berbasis *Wattpad* menggunakan *Socio Scientific Issues* (SSI) pada materi Perubahan Lingkungan kelas X SMA layak digunakan untuk pembelajaran Biologi dan mendapatkan respon baik dari pendidik serta peserta didik.

Kesimpulan

Media pembelajaran Android mengenai materi pencemaran lingkungan berbasis SSI yang telah dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan dengan kategori sangat layak oleh validator ahli. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Android ini sangat cocok untuk digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah guna mendukung proses belajar mandiri siswa.

Daftar Pustaka

- Arsyad, M. (2022). *Teori Belajar dan Peran Guru pada Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0*.
- Ardiansyah, A. A., & Nana, N. (2020). Peran mobile learning sebagai inovasi dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran di sekolah. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 47-56.
- Aspi, M., & Syahrani, S. (2022). Profesional Guru Dalam Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi Pendidikan. *Adiba: Journal of Education*, 2(1), 64-73.
- Astuti, I. A. D., Dasmo, D., & Sumarni, R. A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Menggunakan Aplikasi Appypie Di SMK Bina Mandiri Depok. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(2), 695-701.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Fatmawati, F., Yusrizal, Y., & Hasibuan, A. M. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android untuk meningkatkan hasil belajar IPS siswa. *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed*, 11(2), 134-143.
- Gulo, A. (2022). Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Ekosistem. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 307-313.
- Kartika, I., Kurniasih, S., & Pursitasari, I. D. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis SSI pada materi bioteknologi untuk meningkatkan literasi sains peseta didik. *Journal of Science Education and Practice*, 3(1), 1-12.
- Khoirunnisa, E., & Habibah, E. (2020). Profil Keterampilan Abad 21 (21ST Century Soft Skills) Pada Mahasiswa. *Iktisyaf: Jurnal Ilmu Dakwah dan Tasawuf*, 2(2), 55-68.
- Lestari, D. (2021). Pengembangan Modul Berbasis Socio Scientific Issues (SSI) Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Smpn 40 Muko-Muko [Dissertation]. Uin Fas Bengkulu.
- Mulyasari, E., Yuliani, Y., & Dewi, S. K. (2020). Keefektifan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Guided Inquiry pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Untuk Melatihkan Keterampilan Argumentasi. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 9(2), 186-192.
- Nazilah, N., Muharrami, L. K., Rosidi, I., & Wulandari, A. Y. R. (2018). Pengembangan bahan ajar berbasis SSI pada materi pemanasan global. *Natural Science Education Research*, 1(2), 192-205.
- Nida, S., & Eilks, I. (2018). Genetically vs. Non-genetically modified rice: socio-scientific issue for a transformative education. *Building Bridges across Disciplines*, 1, 225-230.
- Nuryani, D., & Handayani, I. (2020). Kompetensi guru di era 4.0 dalam meningkatkan mutu pendidikan. In: Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang, 1-8.
- Okra, R., & Novera, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan. *Journal Educativo: Journal of Educational Studies*, 4(2), 121.
- Ramdani, A., Artayasa, I. P., Yustiqvar, M., & Nisrina, N. (2021). Enhancing prospective teachers' creative thinking skills: A study of the transition from structured to open inquiry classes. *Cakrawala Pendidikan*, 40(3), 637-649.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., & Jamaluddin, J. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(3), 433-440.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, G., Hadisaputra, S., & Zulkifli, L. (2019). Pengembangan alat evaluasi pembelajaran IPA yang mendukung keterampilan abad 21. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1).
- Ramdani, A., & Artayasa, I. P. (2020). Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa dalam Pembelajaran IPA Menggunakan Model Inkuiri Terbuka. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 1-9.