

**Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android
Menggunakan Smart Apps Creator pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP
Negeri 4 Dua Pitue**

(Muh. Wahyu Suryandi Adam¹), (Nurul Suciana Adam²), (Baharuddin³)
(¹³Universitas Ichsan Rappang), (²Institut Teknologi Pendidikan dan Bisnis
Qana'ah Rappang)

Alamat e-mail : (1muh.wahyu.suryandi@gmail.com), Alamat e-mail :
(2nurulsucianaadam@gmail.com), Alamat e-mail : (3baharanthiqu@gmail.com)

ABSTRACT

This research was designed to produce Android-based interactive learning media for Grade VIII science, particularly on water, air, and soil pollution, and to assess its validity, practicality, and effectiveness. A Research and Development approach was applied through the 4D model, adapted into three phases: define, design, and develop. The product trial involved two expert validators, consisting of one media expert and one subject-matter expert, two science teachers, and 27 students from class VIII.3 at SMP Negeri 4 Dua Pitue. Data were gathered using observation, interviews, validation sheets, user-response questionnaires, and learning outcome tests. The data were examined with qualitative and quantitative descriptive analysis. The final product was an Android application that presents competencies, concept maps, learning content, practice questions, images, animations, audio, and task-submission links. Expert appraisal obtained an overall mean score of 4.4, which falls into the very valid category. Teacher responses produced a mean score of 4.2 and were classified as practical, while student responses reached 4.6 and were categorized as very practical. The achievement test indicated that 23 out of 27 students met the mastery criterion, with an 85% mastery rate. These results show that the Android-based interactive learning media is appropriate, practical, and effective as a supplementary medium for teaching science on environmental pollution.

Keywords: Android-based interactive media; science education; Research and Development; 4D model; learning outcomes

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis Android pada mata pelajaran IPA, khususnya materi pencemaran air, udara, dan tanah, sekaligus menilai validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya. Metode yang digunakan adalah Research and Development dengan model 4D yang disederhanakan menjadi tiga tahap, yaitu define, design, dan develop. Uji coba melibatkan dua validator ahli, yakni ahli media dan ahli materi, dua guru IPA,

serta 27 siswa kelas VIII.3 SMP Negeri 4 Dua Pitue. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, lembar validasi, angket respons pengguna, dan tes hasil belajar. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Produk yang dikembangkan berupa aplikasi Android yang berisi kompetensi, peta konsep, materi pembelajaran, latihan, gambar, animasi, audio, serta tautan pengumpulan tugas. Penilaian ahli memperoleh skor rata-rata 4,4 dengan kategori sangat valid. Respons guru menunjukkan skor rata-rata 4,2 dengan kategori praktis, sedangkan respons siswa mencapai skor rata-rata 4,6 dengan kategori sangat praktis. Tes hasil belajar menunjukkan bahwa 23 dari 27 siswa mencapai ketuntasan, atau sebesar 85%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media interaktif berbasis Android layak, praktis, dan efektif digunakan sebagai media pendukung pembelajaran IPA pada topik pencemaran lingkungan.

Kata Kunci: Media interaktif berbasis Android; pembelajaran IPA; Research and Development; model 4D; hasil belajar

A. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi turut memengaruhi cara guru merencanakan, menyampaikan, dan mengevaluasi proses pembelajaran. Media pembelajaran kini tidak hanya dipandang sebagai alat bantu untuk menyalurkan pesan, tetapi juga sebagai ruang belajar yang mampu menghadirkan pengalaman yang lebih beragam, visual, dan interaktif. Dalam kajian teknologi pendidikan, media menjadi bagian penting dari upaya memfasilitasi belajar karena dapat menghubungkan pesan pembelajaran, sumber belajar, strategi, dan kebutuhan peserta didik (Januszewski & Molenda, 2008; Rusman, 2017).

Kebutuhan terhadap media yang mudah diakses dari rumah semakin terlihat pada masa pandemi Covid-19. Di SMP Negeri 4 Dua Pitue, pembelajaran IPA selama sistem jarak jauh memanfaatkan E-Learning Madrasah, WhatsApp Group, serta

sumber digital sederhana. Observasi awal menunjukkan bahwa guru masih dominan menggunakan buku paket, e-book, foto, dan video YouTube. Walaupun media tersebut membantu penyampaian materi, penggunaannya belum sepenuhnya mampu menarik minat siswa dan belum memberikan interaksi belajar yang memadai. Selain itu, siswa masih mengalami hambatan berupa jaringan internet yang tidak stabil, keterbatasan kuota, dan rasa jenuh selama mengikuti pembelajaran daring.

Smartphone Android merupakan perangkat yang potensial dimanfaatkan dalam pembelajaran karena dekat dengan kehidupan siswa, mudah dibawa, dan dapat menampung berbagai unsur multimedia. Media berbasis Android memungkinkan penyatuan teks, gambar, animasi, audio, latihan, dan tautan evaluasi dalam satu aplikasi. Chuang dan Chen (2007) menyatakan bahwa media digital

dapat menunjang pencapaian kognitif anak, sedangkan Binanto (2010) menjelaskan bahwa multimedia interaktif memiliki ciri adanya kendali pengguna, perpaduan beragam media, serta hubungan timbal balik antara pengguna dan sistem. Dengan karakteristik tersebut, media Android berpeluang mendukung siswa belajar secara mandiri, aktif, dan lebih terarah.

Materi pencemaran air, udara, dan tanah pada IPA kelas VIII.3 memuat konsep, faktor penyebab, dampak, serta cara mengatasi pencemaran lingkungan. Topik ini memerlukan penyajian visual yang konkret agar siswa mampu menghubungkan konsep dengan contoh peristiwa di sekitar mereka. Penyajian melalui buku teks secara konvensional sering belum cukup untuk memperlihatkan hubungan sebab-akibat, contoh gambar, dan latihan langsung yang dapat memperkuat pemahaman. Oleh sebab itu, pengembangan media interaktif untuk materi pencemaran lingkungan perlu dilakukan agar pembelajaran lebih menarik, jelas, dan mudah dipahami.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis Android untuk berbagai materi. Fatmala dan Yelianti (2016) mengembangkan multimedia interaktif Android pada materi *Plantae*, Triyanti (2015) mengembangkan multimedia interaktif pada materi sistem saraf, sedangkan Arliza, Setiawan, dan Yani (2019) mengembangkan media

interaktif Android pada materi budaya nasional dan interaksi global. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa media interaktif berbasis Android layak digunakan dalam kegiatan belajar. Meskipun demikian, pengembangan media Android pada materi pencemaran air, udara, dan tanah dalam konteks pembelajaran IPA kelas VIII.3 SMP Negeri 4 Dua Pitue masih perlu diteliti, terutama terkait validitas, kepraktisan, dan efektivitas produk.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan media interaktif berbasis Android pada materi pencemaran air, udara, dan tanah serta mengetahui tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya. Kontribusi penelitian terletak pada penyusunan produk pembelajaran dengan Smart Apps Creator yang dikemas dalam aplikasi berisi konten interaktif sesuai capaian pembelajaran, kemudian diuji melalui validasi ahli, respons guru dan siswa, serta ketuntasan hasil belajar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode Research and Development (R&D). Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model 4D dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974), tetapi pelaksanaannya disesuaikan menjadi tiga tahap, yakni define, design, dan develop. Tahap disseminate tidak dilaksanakan karena penelitian dibatasi pada proses pengembangan,

validasi, uji coba terbatas, dan revisi produk.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 4 Dua Pitue yang berlokasi di Jalan Poros Parepare-Sengkang, Kelurahan Ponrangae, Kecamatan Dua Pitue, Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan. Subjek penelitian mencakup validator ahli, guru, dan siswa. Validator terdiri atas satu ahli media dan satu ahli materi. Pengujian kepraktisan melibatkan dua guru IPA serta 27 siswa kelas VIII.3, sedangkan efektivitas diuji pada kelompok siswa yang sama melalui tes hasil belajar setelah media digunakan.

Tabel 1. Ringkasan subjek penelitian dan jenis data yang dikumpulkan

Aspek/Kegiatan	Subjek atau Sumber Data	Jumlah	Jenis Data yang Dikumpulkan
Validasi media	Ahli media dan ahli materi	2 orang	Skor penilaian validasi dan masukan revisi
Kepraktisan dari guru	Guru IPA	2 orang	Skor respons guru dan catatan penggunaan
Kepraktisan dari siswa	Siswa kelas VIII.3	27 orang	Skor respons siswa terhadap penggunaan media
Efektivitas media	Siswa kelas VIII.3	27 orang	Nilai tes hasil belajar dan status ketuntasan

Tahap define dilakukan untuk memetakan kebutuhan pengembangan media. Kegiatan pada tahap ini meliputi analisis awal-

akhir, analisis karakteristik siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Hasil analisis awal menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih banyak bertumpu pada sumber tekstual dan belum didukung media interaktif yang memadai. Analisis konsep menetapkan materi pencemaran air, pencemaran udara, dan pencemaran tanah, yang masing-masing mencakup pengertian, penyebab, dampak, dan upaya penanggulangan. Analisis tugas dimanfaatkan untuk menentukan kompetensi yang harus dikuasai siswa setelah menggunakan media.

Tahap design dilakukan dengan menyusun kisi-kisi tes, memilih media, menentukan format penyajian, dan merancang prototipe awal aplikasi. Media dipilih dalam bentuk aplikasi Android karena sesuai dengan perangkat yang umumnya dimiliki siswa. Format aplikasi dirancang mencakup halaman pembuka, halaman utama, menu materi, menu KI/KD, menu latihan, halaman hasil, serta tautan pengumpulan tugas. Pengembangan produk menggunakan Smart Apps Creator dengan memadukan teks, gambar, animasi, audio, dan latihan pilihan ganda.

Tahap develop meliputi validasi ahli, uji coba pengembangan, dan revisi produk. Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi menggunakan angket berskala lima. Saran validator digunakan untuk memperbaiki ejaan dan tanda baca,

penulisan soal pilihan ganda, kesesuaian latar belakang dengan karakteristik siswa, serta penggunaan audio. Setelah revisi awal dilakukan, produk diuji kepada guru dan siswa. Respons pengguna menjadi dasar revisi akhir, seperti pengaturan kecepatan suara narator, penambahan animasi bergerak, variasi gambar, penyesuaian durasi pengerjaan soal, dan penyederhanaan tautan pengumpulan tugas.

Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, wawancara, angket, dan tes. Observasi serta wawancara digunakan untuk memperoleh informasi tentang kebutuhan dan kondisi pembelajaran. Angket validasi berfungsi menilai kelayakan media dari aspek tampilan, tipografi, penyajian, interaktivitas, materi atau isi, pembelajaran, bahasa, dan evaluasi. Angket respons guru dan siswa digunakan untuk mengukur kepraktisan, sedangkan tes hasil belajar digunakan untuk menilai efektivitas media.

Data kualitatif berupa komentar, kritik, dan saran dari validator, guru, serta siswa dianalisis secara deskriptif. Data kuantitatif dianalisis melalui perhitungan skor rata-rata. Skor validasi dan respons kemudian dikonversi ke kategori kualitatif berdasarkan skala lima, yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang (Widoyoko, 2016). Efektivitas media ditentukan dari ketuntasan belajar siswa dengan rumus $P = (\text{jumlah}$

siswa tuntas/jumlah seluruh siswa) x 100%. Media dinyatakan efektif apabila persentase ketuntasan berada pada kategori baik sampai sangat baik.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Produk Hasil Pengembangan

Produk yang dihasilkan berupa media interaktif berbasis Android untuk materi pencemaran air, udara, dan tanah pada mata pelajaran IPA kelas VIII.3. Aplikasi ini terdiri atas halaman pembuka, halaman utama, menu pencemaran air, menu pencemaran udara, menu pencemaran tanah, KI/KD, materi, latihan, dan halaman hasil. Setiap bagian materi dilengkapi uraian konsep, gambar, animasi, audio, tombol navigasi, serta latihan pilihan ganda. Fitur pengumpulan tugas dihubungkan dengan Google Form dan/atau WhatsApp sehingga guru dapat menerima hasil pekerjaan siswa.

Selama proses pengembangan, produk melewati dua kali revisi. Revisi pertama dilakukan berdasarkan masukan ahli, yang mencakup perbaikan ejaan, penyesuaian kaidah penulisan soal pilihan ganda, perbaikan latar belakang, dan pertimbangan penggunaan audio. Revisi kedua dilakukan berdasarkan respons guru dan siswa, meliputi pengaturan tempo suara narator, penambahan animasi bergerak, penambahan

variasi gambar, penyesuaian waktu pengerjaan soal, serta penggantian tautan pengumpulan tugas agar lebih mudah diakses.

Validitas Produk

Validitas produk ditentukan melalui penilaian ahli media dan ahli materi. Hasil validasi memperlihatkan bahwa seluruh aspek berada pada kategori baik hingga sangat baik. Skor rata-rata keseluruhan mencapai 4,4 sehingga media yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid.

Tabel 2. Ikhtisar hasil validasi ahli

Penilai	Aspek yang Dinilai	Skor Rata-rata	Kategori
Pakar media	Tampilan	4,4	Sangat baik
Pakar media	Huruf/tipografi	4,2	Baik
Pakar media	Penyajian	4,3	Sangat baik
Pakar media	Interaktivitas	4,3	Sangat baik
Pakar materi	Materi/isi	4,7	Sangat baik
Pakar materi	Pembelajaran	4,7	Sangat baik
Pakar materi	Bahasa	4,5	Sangat baik
Pakar materi	Evaluasi	4,2	Baik
Rata-rata total	-	4,4	Sangat valid

Kepraktisan Produk

Kepraktisan media dianalisis dari respons guru dan siswa setelah menggunakan aplikasi. Respons guru memperoleh skor rata-rata 4,2 dengan kategori baik atau praktis. Respons siswa memperoleh skor rata-rata 4,6 dengan kategori sangat baik atau sangat praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi mudah digunakan, tampilannya menarik,

materi dapat dipahami, dan fitur latihan dapat dimanfaatkan siswa dalam pembelajaran IPA.

Tabel 3. Kepraktisan produk berdasarkan respons pengguna

Responden	Jumlah Responden	Skor Rata-rata	Kategori
Guru mata pelajaran IPA	2 orang	4,2	Praktis/Baik
Siswa kelas VIII.3	27 orang	4,6	Sangat praktis/Sangat baik

Efektivitas Produk

Efektivitas media dinilai berdasarkan ketuntasan hasil belajar siswa setelah menggunakan media interaktif berbasis Android. Dari 27 siswa, sebanyak 23 siswa mencapai ketuntasan, sedangkan 4 siswa belum tuntas. Persentase ketuntasan mencapai 85%, sehingga efektivitas media berada pada kategori sangat baik.

Tabel 4. Ketuntasan hasil belajar setelah penggunaan media

Status	Jumlah Siswa	Persentase
Mencapai ketuntasan	23	85,19%
Belum mencapai ketuntasan	4	14,81%
Jumlah keseluruhan	27	100%

Pembahasan

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa media interaktif berbasis Android yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran IPA. Skor validasi sebesar 4,4 menunjukkan bahwa produk telah memenuhi kelayakan dari aspek media maupun materi. Pada aspek media, tampilan,

tipografi, penyajian, dan interaktivitas memperoleh penilaian baik sampai sangat baik. Pada aspek materi, kesesuaian isi dengan kompetensi, kejelasan pembelajaran, bahasa, dan evaluasi juga berada pada kategori baik hingga sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa rancangan media telah memenuhi kriteria awal sebagai media pembelajaran untuk materi pencemaran lingkungan.

Kelayakan produk tidak terlepas dari proses pengembangan yang dilakukan secara sistematis. Tahap define membantu memastikan bahwa media dibuat berdasarkan kebutuhan nyata guru dan siswa. Tahap design menghasilkan rancangan aplikasi yang mengintegrasikan struktur materi, navigasi, dan latihan. Tahap develop memberi ruang untuk menyempurnakan produk melalui validasi ahli dan respons pengguna. Alur tersebut sejalan dengan model pengembangan Thiagarajan et al. (1974), yang menekankan analisis kebutuhan, perancangan, validasi, uji coba, dan revisi dalam pengembangan perangkat pembelajaran.

Kepraktisan media terlihat dari tanggapan guru dan siswa. Guru menilai media ini praktis karena dapat membantu penyajian materi, meningkatkan perhatian siswa, dan mendukung pembelajaran yang tidak hanya bergantung pada buku teks atau e-book. Siswa juga memberikan respons sangat praktis karena materi dapat dipelajari melalui perangkat Android yang sudah familiar bagi

mereka. Temuan ini sesuai dengan pendapat Susilana dan Riyana (2009) bahwa media pembelajaran yang baik perlu menyesuaikan kebutuhan, karakteristik, dan minat peserta didik agar proses belajar berlangsung lebih efektif.

Efektivitas media ditunjukkan oleh ketuntasan belajar sebesar 85%. Capaian tersebut menandakan bahwa sebagian besar siswa mampu memahami materi pencemaran air, udara, dan tanah setelah belajar menggunakan aplikasi. Perpaduan teks, gambar, animasi, audio, dan latihan diduga membantu siswa membangun pemahaman konsep secara bertahap. Adanya latihan pilihan ganda dan halaman hasil juga memberikan pengalaman evaluasi yang lebih langsung dan terstruktur.

Hasil penelitian ini mendukung temuan penelitian terdahulu mengenai pengembangan media interaktif berbasis Android. Fatmala dan Yelianti (2016), Triyanti (2015), serta Arliza et al. (2019) melaporkan bahwa media interaktif Android dapat dikembangkan dan dimanfaatkan untuk menunjang pembelajaran pada berbagai materi. Keunikan penelitian ini terletak pada fokus materi pencemaran air, udara, dan tanah, penggunaan Smart Apps Creator, serta uji coba pada siswa kelas VIII.3 SMP Negeri 4 Dua Pitue dalam konteks pembelajaran yang membutuhkan dukungan media digital.

Secara praktis, media yang dikembangkan dapat menjadi alternatif bagi guru IPA dalam

menyajikan materi pencemaran lingkungan secara lebih menarik. Pemanfaatan Android memungkinkan siswa mengakses materi melalui perangkat yang dekat dengan aktivitas sehari-hari mereka. Namun, fitur tertentu seperti tautan pengumpulan tugas atau Google Form tetap membutuhkan koneksi internet. Karena itu, guru perlu memastikan kesiapan perangkat dan jaringan sebelum media digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Uji coba dilakukan hanya pada satu sekolah dengan jumlah siswa yang terbatas dan pada satu topik materi. Selain itu, penelitian belum menggunakan kelas kontrol sehingga efektivitas produk belum dibandingkan dengan strategi pembelajaran lain. Penelitian berikutnya disarankan melaksanakan uji coba pada cakupan yang lebih luas, menggunakan desain eksperimen atau kuasi-eksperimen, serta mengembangkan konten IPA lain agar manfaat media dapat diuji pada konteks yang lebih beragam.

D. Kesimpulan

Media pembelajaran interaktif berbasis Android pada materi pencemaran air, udara, dan tanah telah berhasil dikembangkan dengan model 4D yang dimodifikasi menjadi tiga tahap, yaitu define, design, dan develop. Produk yang dihasilkan memuat kompetensi, materi, peta konsep, gambar, animasi, audio, latihan, serta tautan pengumpulan

tugas yang disusun dalam bentuk aplikasi Android.

Hasil validasi ahli memperoleh skor rata-rata 4,4 dengan kategori sangat valid. Respons guru menghasilkan skor rata-rata 4,2 dengan kategori praktis, sedangkan respons siswa memperoleh skor rata-rata 4,6 dengan kategori sangat praktis. Efektivitas media ditunjukkan oleh ketuntasan belajar 23 dari 27 siswa atau 85%. Dengan demikian, media interaktif berbasis Android layak digunakan sebagai pendukung pembelajaran IPA kelas VIII.3 pada materi pencemaran lingkungan. Guru dapat memanfaatkan media ini untuk memperkaya variasi pembelajaran, sementara penelitian lanjutan dapat menguji produk pada populasi yang lebih luas dan pada materi IPA lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arliza, R., Setiawan, I., & Yani, A. (2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android materi budaya nasional dan interaksi global pendidikan geografi. *Jurnal Petik*, 5(1).
- Binanto, I. (2010). *Multimedia digital: Dasar teori dan pengembangannya*. Yogyakarta: Andi.
- Chuang, T. Y., & Chen, W. F. (2007). Effect of digital games on children's cognitive achievement. *Journal of Multimedia*, 2(5), 27-30.
- Fatmala, D., & Yelianti, U. (2016). Pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis Android pada

- materi Plantae untuk siswa SMA menggunakan Eclipse Galileo. Biodik, 2(1).
- Januszewski, A., & Molenda, M. (2008). Definition of instructional technology. AECT.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs kelas VIII.3 semester 2 edisi revisi 2017. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Munir. (2017). Pembelajaran digital. Bandung: Alfabeta.
- Nurmadiyah. (2016). Media pendidikan. Al-Afkar: Jurnal Keislaman & Peradaban, 5(1).
- Puspitasari, W. D. (2016). Pengaruh sarana belajar terhadap prestasi belajar ilmu pengetahuan sosial di sekolah dasar. Jurnal Cakrawala Pendas, 2(2).
- Rusman. (2017). Belajar dan pembelajaran: Berorientasi standar proses pendidikan. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2013). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2009). Media pembelajaran: Hakikat, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian. Bandung: CV Wacana Prima.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. Indiana University.
- Triyanti, M. (2015). Pengembangan multimedia interaktif pada materi sistem saraf untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa SMA kelas XI. Biodik, 1(1).
- Widoyoko, S. E. P. (2016). Penilaian hasil pembelajaran di sekolah. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.