



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS APLIKASI ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA KOMPETENSI DASAR SISTEM PENGAPIAN ELEKTRONIK

Hendrik Purnama[✉], **Ahmad Roziqin**

Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima September 2020
Disetujui februari 2021
Dipublikasikan Juni 2021

Keywords:
Media Interaktif
Android
Sistem Pengapian Elektronik
ADDIE

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi android sistem pengapian elektronik pada kompetensi dasar memahami prinsip kerja sistem pengapian elektronik dan merawat berkala sistem pengapian elektronik, mengetahui kelayakan media, peningkatan pemahaman peserta didik dan tanggapan peserta didik terhadap media yang dikembangkan. Model pengembangan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Berdasarkan hasil uji kelayakan produk diperoleh persentase 84% untuk ahli media dan 96% untuk ahli materi, sehingga memenuhi kategori sangat layak. Untuk hasil analisis peningkatan pemahaman peserta didik menunjukkan ada peningkatan pemahaman peserta didik dengan skor perhitungan uji-t diperoleh thitung sebesar 13,57 sedangkan ttabel 2,04. Uji N-Gain diperoleh rata-rata sebesar 0,5 dengan kriteria peningkatan sedang. Analisis tanggapan peserta didik memperoleh sebesar 83,9% dengan kategori sangat baik.

Abstract

This study aims to develop learning media based on Android applications of electronic ignition systems on the basic competencies of understanding the working principles of electronic ignition systems and maintaining the electronic ignition system periodically, knowing the feasibility of the media, enhancing students' understanding and students' responses to the developed media. The development model in this study uses the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Based on the results of the product feasibility test obtained a percentage of 84% for media experts and 96% for material experts, so that it meets the very feasible category. For the analysis results of increased understanding of students showed 83,9% with very good category.

[✉] Alamat korespondensi:
Gedung E9 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: hendrikpurnama0497@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan setiap manusia yang penting dilakukan agar menambah pengetahuan, keterampilan, sehingga dapat mengembangkan dan mempersiapkan dirinya agar dapat mengatasi sebuah permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan bermasyarakat. Peran pendidikan untuk perkembangan suatu negara cukup penting dimana pendidikan dapat menambah kualitas SDM unggul sehingga mempunyai daya saing serta kepribadian. Dilihat dari hasil survey yang dilakukan oleh TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) pada bidang keilmuan, Indonesia menduduki peringkat 40 dari 45 negara, ini menunjukkan dunia pendidikan Indonesia tertinggal jauh dibandingkan dengan negara-negara lain (Irawan, dkk, 2016: 683).

Discovery Learning merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam pembelajaran. Untuk tercapainya dalam proses pembelajaran penggunaan media pembelajaran dengan tahap model discovery learning sangat dibutuhkan untuk menambah pemahaman peserta didik. Melihat berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangat mendukung sekali untuk menunjang perkembangan diberbagai bidang, seperti pada bidang pendidikan, ekonomi, kesehatan, lingkungan. Sebagai contoh dalam dunia pendidikan, pemanfaatan teknologi sangat diharapkan dapat membantu dalam proses pembelajaran yang akan berdampak pada meningkatnya pemahaman pada peserta didik. Teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang dunia pendidikan yang juga sangat diminati oleh masyarakat terutama kalangan remaja saat ini yaitu teknologi smartphone android. Android sekarang ini sangat diminati oleh kalangan masyarakat khususnya peserta didik, tetapi tidak selaras dengan pemanfaatan di dunia pendidikan.

Dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan terkait penggunaan smartphone dimana mayoritas pengguna berusia 13-15 tahun (44,1%) dan 16-18 tahun (55,9) (Waty dan Fourianalistyawati, 2018: 95). Pada google play kurang lebih ada 700 aplikasi yang bisa dioperasikan pada sistem android, tetapi mayoritas dalam bentuk permainan yang kurang mendukung dalam pendidikan (Agustina dan Wahyudi, 2015: 1). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Semarang terkait proses pembelajaran khususnya pada materi sistem pengapian. Ada kendala yang dialami pada proses pembelajaran. Kendala yang dihadapi seperti belum adanya perangkat belajar yang menarik untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Media pem-

belajaran yang diterapkan pada pembelajaran sistem pengapian elektronik masih menggunakan modul konvensional dan power point. Media ini dirasa kurang menarik sebagai media penyampai materi, terlebih pada materi sistem pengapian elektronik yang rumit. Dimana modul konvensional penggunaannya hanya dapat dilihat dan dibaca saja, penggunaan gambar diam pada modul konvensional dirasa membuat peserta didik kurang memahami dikarenakan tidak ada timbal balik dari media. Sedangkan pada media power point kekurangannya, peserta didik tidak bisa menggunakan media tersebut kapanpun dan dimanapun mereka berada, karena terkendala pada perangkat media yang akan digunakan yang menyebabkan pembelajaran hanya dapat dilakukan di sekolah saja. Dari permasalahan yang sudah dijelaskan, ternyata berdampak pada berkurangnya daya tarik peserta didik terhadap materi sistem pengapian elektronik yang mengakibatkan pemahaman peserta didik berkurang sehingga berdampak pada hasil belajar. Disisi lain, pengajar pun mendapatkan kendala tentang bagaimana agar peserta didik dapat memahami, tertarik dan fokus pada proses pembelajaran. Melihat permasalahan yang ada sehingga perlu adanya sebuah inovasi perangkat pembelajaran. Maka dari itu, penelitian ini akan membuat sebuah inovasi yaitu membuat perangkat pembelajaran yang interaktif dan menarik berbasis aplikasi android dengan metode discovery learning yang menggabungkan beberapa media. Dimana media pembelajaran ini menggunakan sistem operasi android yang di dalamnya menggunakan tahapan metode pembelajaran discovery learning, untuk mengembangkan media pembelajaran yang sudah ada sebelumnya, yang diharapkan dapat mengurangi permasalahan dalam proses pembelajaran pada sistem pengapian elektronik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan Research and Development (R&D). Menurut Sugiyono (2017: 297) "Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk". Untuk produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu media pembelajaran berbasis aplikasi android dengan model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluate).

Desain penelitian yang digunakan untuk menguji media tersebut adalah Pre-Experimental

Designs (nondesigns) dengan model eksperimen one group pretest-posttest design. Subyek penelitian adalah siswa TKR (Teknik Kendaraan Ringan) SMK Muhammadiyah 2 Semarang berjumlah 32 peserta didik pada mata pelajaran Pekerjaan pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan. Jenis data dalam penelitian ini adalah jenis data kuantitatif. Instrumen yang dipakai dalam mengumpulkan data pada penelitian ini menggunakan Lembar uji kelayakan ahli, instrumen tes, dan tanggapan peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu media berbasis aplikasi android. Berikut tampilan akhir media pembelajaran berbasis aplikasi android.



Gambar 1. Tampilan media

Data yang didapat dari penilaian ahli materi dan ahli media kemudian dianalisis untuk

mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan.

Tabel 1 Hasil Analisis Validasi Ahli Media

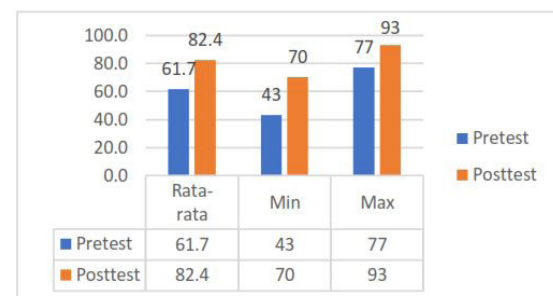
Ahli Media	Jumlah Skor
Adhetya Kurniawan, M.Pd	61
Manikowati M.Pd	58
Jumlah Skor Total	119
Jumlah Skor Maksimal	142
Persentase %	84
Kategori	Sangat Layak

Berdasarkan data yang ditunjukkan oleh Tabel 1 hasil rata-rata persentase penilaian oleh ahli media memperoleh 84 %, maka dapat disimpulkan bahwa produk termasuk dalam kategori “sangat layak” sebagai media pembelajaran.

Tabel 2 Hasil Analisis Validasi Ahli Materi

Ahli Materi	Jumlah Skor
Febrian arief B., M.Pd	109
Dwi Annang S. M.Pd	109
Jumlah Skor Total	216
Jumlah Skor Maksimal	224
Persentase %	96
Kategori	Sangat Layak

Berdasarkan data yang ditunjukkan oleh Tabel 2 dapat dianalisis pada aspek penilaian materi, ahli materi berpendapat bahwa sudah dapat digunakan untuk pendukung dalam proses pembelajaran. Dilihat dari hasil rata-rata persentase penilaian oleh ahli materi memperoleh 96 %, maka dapat disimpulkan bahwa produk termasuk dalam kategori “sangat layak”.



Gambar 2. Hasil pretest dan posttest

Hasil dari data pretest dan posttest akan diuji menggunakan uji-t dan uji N-Gain, tetapi sebelumnya data terlebih dahulu perlu di uji normalitas untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak.

1. Uji Normalitas

Dari data pretest yang telah diujikan menggunakan rumus Chi Kuadrat didapat hasil X^2 Hitung = 10,16, dengan X^2 Tabel = 11.07 (dengan taraf signifikansi 5% dan dk = 6-1 = 5).

Sedangkan untuk data posttest yang telah diujikan menggunakan rumus Chi Kuadrat didapatkan hasil X^2 Hitung = 10,52, dengan X^2 Tabel = 11,07 (dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 6-1 = 5$).

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

uji	X2hit	X2tab	Simpulan
Pretest	10,16	11,07	Data Berdistribusi Normal
Posttest	10,52	11,07	Data Berdistribusi Normal

Berdasarkan hasil dari uji normalitas didapatkan bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data nilai pretest dan posttest berdistribusi normal. Uji homogenitas diperoleh hasil $F_{hitung} = 1,43$, $F_{tabel} = 1,84$, dengan dk pembilang $32-1 = 31$, dk penyebut $32-1 = 31$ dengan taraf signifikan 5%. Dari hasil uji homogenitas dapat disimpulkan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka hipotesis H_0 diterima, sehingga data nilai pretest dan posttest dapat disimpulkan homogen.

2. Uji t

Hasil perhitungan dari uji-t diperoleh hasil thitung sebesar 13,57, sedangkan untuk $\hat{d} = 5\%$ dengan $dk = 32-1 = 31$, sehingga diperoleh t tabel 2,04. Berdasarkan hasil dari perhitungan uji-t di dapatkan thitung berada di luar daerah-penerimaan H_0 atau ($thitung > ttabel$) maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan skor hasil belajar peserta didik secara signifikan antara pretest dan posttest.

3. Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui berapa besar peningkatan pemahaman belajar peserta didik. Hasil dari uji N-Gain dapat dilihat pada tabel 4. berikut:

Tabel 4. Uji N-Gain

Test	Jumlah	Gain	Interpretasi
Pretest	1975	0,5	Peningkatan Sedang
Posttest	2637		

Berdasarkan hasil perhitungan uji N-Gain dari 32 peserta didik, diperoleh 3 peserta didik mendapatkan skor sangat rendah dengan perolehan N-Gain $\leq 0,20$, kemudian terdapat 4 peserta didik yang mendapat skor rendah dengan perolehan N-Gain 0,21-0,40, kemudian terdapat 17 peserta didik yang mendapatkan skor sedang dengan perolehan N-Gain 0,41-0,60, terdapat 8 peserta didik mendapat skor tinggi dengan 0,61-0,81. Perolehan rata-rata dari N-Gain 0,5 yang termasuk dalam peningkatan sedang.

4. Tanggapan Peserta Didik

Hasil analisis tanggapan peserta didik menggunakan rumus menurut Arikunto dalam

Ernawati dan Sukardiyono dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 5. Tanggapan peserta didik

Tanggapan	Persentase
Sangat Baik	46.5%
Baik	33.3%
Kurang Baik	3.6%
Tidak Baik	0.5%

Berdasarkan tabel 5 tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis android, berdasarkan persentase yang diperoleh total rata-rata skor dari angket tanggapan peserta didik sebesar 83,9%. Hasil tersebut masuk dalam kategori "Sangat Baik".

SIMPULAN

Hasil kelayakan dari media pembelajaran berbasis aplikasi android setelah diuji kelayakan oleh ahli media dan ahli materi, didapat prosentase 84% untuk ahli media, dari hasil tersebut dapat disimpulkan media pembelajaran berbasis aplikasi android dinyatakan "Sangat Layak" digunakan dalam proses pembelajaran, sedangkan untuk ahli materi didapatkan hasil akhir dengan prosentase sebesar 96% dari hasil tersebut dapat disimpulkan media pembelajaran berbasis aplikasi android dinyatakan "Sangat Layak" Untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Terdapat signifikansi perbedaan hasil belajar peserta didik yang diperoleh dari nilai pretest dan posttest, rata-rata hasil belajar peserta didik yang didapat untuk pretest 61,7 sedangkan untuk posttest sebesar 82,4. Hasil perhitungan uji-t diperoleh thitung sebesar 13,57 sedangkan untuk t tabel 2,04 karena thitung berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan terdapat signifikansi perbedaan belajar peserta didik, sehingga dapat dikatakan media pembelajaran berbasis aplikasi android berkontribusi dalam pemahaman peserta didik. Berdasarkan perhitungan uji N-Gain mendapat skor rata-rata 0,5 dimana masuk dalam kategori peningkatan sedang. Peningkatan yang diperoleh dalam kategori sedang disebabkan karena keterbatasan penyampaian penggunaan media dan materi yang dilakukan secara daring sehingga sulit untuk dipantau, mengakibatkan hasil dari nilai posttest masih ada yang dalam kategori tidak tuntas yang menyebabkan peningkatan pada uji N-Gain tidak terjadi maksimal

Tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi android mendapatkan prosentase sebesar 83,9% dari skor tersebut dapat disimpulkan media pembelajaran berbasis aplikasi android dinyatakan "sangat baik"

SARAN

1. Pendidik dapat menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan untuk mengatasi kesulitan dalam penyampaian materi sistem pengapian elektronik.
2. Peserta didik sebagai pengguna dapat memanfaatkan media pembelajaran yang telah dikembangkan untuk belajar secara mandiri.
3. Secara umum pembelajaran mengenai sistem pengapian elektronik telah sesuai dengan yang diharapkan. Meskipun demikian, harus ada penekanan materi serta penjelasan oleh guru agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.
4. Apabila terdapat kendala dalam penggunaan aplikasi kemudian hari, dapat menghubungi e-mail atau contact person yang telah tercantum dalam aplikasi.
5. Media ini dapat dikembangkan guru produktif untuk kompetensi lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Irawan, I. B., J. A. Mustofa, dan M. Y. Iriyanto. 2016. Pembuatan Media Pembelajaran Mobile Pocket Book Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash Professional CS6 pada Materi Usaha dan Energi. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. 683-688
- Agustina, C. dan T. Wahyudi. 2015. Aplikasi Game Pendidikan Berbasis Android untuk Memperkenalkan Pakaian Adat Indonesia. *Indonesian Journal on Software Engineering* 1(1): 1-8.
- Waty, L. P. dan E. Fourianalisyawati. 2018. Dinamika Kecanduan Telepon Pintar (Smartphone) pada Remaja dan Trait Mindfulness sebagai Alternatif Solusi. *Jurnal Psikologi Unsyiah* 1(2): 84-101.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyatiningsih, E. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.