

## **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Mata Pelajaran IPA SMP/MTs Kelas 7 Pada Materi Fisika Suhu dan Kalor**

Achmad Ali Fikri, Syamsul Arifin, M. Fuad Fahrudin  
Institut Agama Islam Negeri Kudus

[fikri@iainkudus.ac.id](mailto:fikri@iainkudus.ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis android untuk mata pelajaran IPA SMP/MTs kelas 7 pada materi fisika suhu dan kalor. Metode penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan Rowntree, yang meliputi tiga tahap, yaitu: (1) tahap perencanaan; (2) tahap pengembangan; (3) tahap evaluasi yang disesuaikan dengan model evaluasi formatif Tessmer, meliputi lima tahap, yaitu: (1) evaluasi diri; (2) Tinjauan ahli; (3) Evaluasi satu lawan satu; (4) Kelompok kecil (5) Evaluasi lapangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah formulir verifikasi ahli dan angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi media dan materi sangat baik dengan persentase 97,02%, evaluasi one-to-one mendapatkan hasil yang sangat baik yaitu mencapai 90,81%. Babak penyisihan grup mencapai hasil yang sangat baik, mencapai skor 90,10%, dan tahap uji lapangan mencapai hasil yang sangat baik, mencapai skor sangat baik 88,87%. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis android untuk mata pelajaran IPA SMP/MTs kelas 7 materi fisika suhu dan kalor yang telah dikembangkan sangat valid.

Kata kunci: Media pembelajaran interaktif, suhu dan panas, android

### ***Abstract***

*This study aims to create an android-based interactive learning media for science subjects at SMP/MTs grade 7 on the physics of temperature and heat. The research method is development research using the Rowntree development model, which includes three stages, namely: (1) planning stage; (2) development stage; (3) the evaluation stage which is adapted to Tessmer's formative evaluation model, includes five stages, namely: (1) self-evaluation; (2) Expert review; (3) One-on-one evaluation; (4) Small group (5) field review.*

*Data collection techniques used are expert verification forms and student response questionnaires. The results showed that the validation of the media and material was very good with a percentage of 97.02%, one-to-one evaluation got very good results, reaching 90,81%. The group stage achieved excellent results, achieving a score of 90.10%, and the field test stage achieved excellent results, achieving an excellent score of 88.87%. Based on the results of the study, it was concluded that the Android-based interactive learning media for science subjects for SMP/MTs grade 7 on the physics material of temperature and heat, which had been developed was very valid.*

*Keywords: Interactive learning media, temperature dan heat, android*

## PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran IPA sangat berperan khusus didalam membangun ilmu pengetahuan serta teknologi adalah fisika. Hal tersebut dapat menjadikan pendidik harus mampu dalam merancang serta dapat terlaksananya pendidikan yang bermakna dan terarah dalam menguasai konsep fisika yang ada, hingga dapat mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam memaksimal pembelajaran fisika di kelas diperlukan pendidik dan semua sistem pembelajarannya sudah memadai. Akan tetapi yang menjadi permasalahan pada minimnya motivasi belajar fisika peserta didik. Minimnya motivasi belajar dari peserta didik akan mempengaruhi rendahnya prestasi belajar mereka. Sebaliknya sedang sampai tingginya motivasi belajar dari peserta didik akan memiliki prestasi belajar yang tinggi (Handhika, 2012).

Adanya pengembangan media pembelajaran dapat mempermudah guru dalam tercapainya tujuan pembelajaran yang inovatif dan efektif bagi peserta didik. Sehingga menjadikan peserta didik aktif dan tidak merasa jenuh terhadap proses pembelajaran. (Gagese et al., 2018)

Indonesia saat ini sedang mengalami transformasi model pendidikan. Pada abad 21 dalam sistem pendidikan mengalami perubahan dalam memastikan dari peserta didik untuk memiliki keahlian dalam belajar serta menginovasi, dari segi penggunaan media informasi maupun teknolog lainnya sehingga dapat digunakan sebagai keterampilan untuk bekerja, dan bertahan hidup dimasa yang akan datang (Athoillah & Wulan, 2019; Kesuma, 2017).

Berkembangnya dunia digital sekarang ini, ponsel pintar merupakan sebuah perangkat mobile yang mempunyai hampir semua masyarakat di dunia (Azis, 2019). Perangkat seluler pada awalnya merupakan sebuah alat komunikasi, dan sekarang ini sudah melampaui fungsi dasarnya. Berbagai fungsi disematkan, seperti pemrosesan gambar dan video, pemrosesan dokumen, dll. Berdasarkan informasi yang dimuat dalam data datareportal (2021), data yang terbaru

menyatakan bahwa penggunaan *smartphone* di negara Indonesia terus mengalami peningkatan. Hingga saat ini, negara Indonesia memiliki lebih dari 202,6 juta pengguna Internet, setra sembilan dari sepuluh orang yang menggunakan internet (95%) mengakses Internet melalui telepon pintar.

Android merupakan sebuah seperangkat sistem dengan penggunaannya yang paling banyak pada *smartphone*. Android yaitu sebuah seperangkat sistem dapat dioperasikan menggunakan berbantuan *linux* sehingga dalam penggunaannya di beberapa seperangkat *mobile*. Fungsi utamanya adalah untuk mempromosikan inovasi ponsel, memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi kelebihan android dibandingkan sistem perangkat lainnya. Sudah sejak lama android terus mengalami perkembangan dari segi aplikasi maupun sistemnya, selain itu mudah digunakan, tidak terbatas oleh ruang dan waktu jika dilihat dari harganya android jauh lebih mudah dan diterima oleh masyarakat luas (Aprizal, n.d.; Cholifah et al., 2018; Wicaksono et al., 2022; Winaldi & Setyawan, 2018).

Melalui berkembangnya *smartphone* kerang ini sehingga peserta didik mampu bermain mediasosial dan game, hal ini nanti akan mempengaruhi proses belajar mereka, karena konsentrasinya terus menurun dan berkurang. Peserta didik lebih focus terhadap *smartphone* yang mereka punya, sehingga berakibat kecanduan pada *smartphone*. Dalam menangani masalah tersebut alangkah baiknya bila *smartphone* dipergunakan sebagai media pembelajaran sehingga peserta didik secara mandiri dalam menunjang meningkatkan proses belajar. (Astuti et al., 2017; Solikin et al., 2018)

Setelah diketahui latar belakang tersebut, diperlukan pengembangan berupa media pembelajaran interaktif yang mempermudah dalam memahami dan penggunaannya bisa kapan saja serta dimana saja sehingga sangat mempengaruhi dari motivasi belajar peserta didik serta semangat peserta didik dalam proses pengajaran. Oleh karena itu, topik penelitiannya yaitu "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Mata Pelajaran IPA SMP/MTs Kelas 7 Pada Materi Fisika Suhu dan Kalor". Penelitian ini merumuskan permasalahannya yaitu bagaimana mengembangkan serta respon peserta didik dari media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran IPA SMP/MTs kelas 7 pada materi fisika suhu dan kalor? Tujuannya dari penelitian ini untuk membuat dan mengetahui respon peserta didik dari media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran IPA SMP/MTs kelas 7 pada materi fisika suhu dan kalor.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan pengembangan R&D (*research and development*) ini menghasilkan produk (Sugiyono, 2017:407), berupa aplikasi android untuk SMP/MTs pada mata pelajaran IPA dengan materi pokok fisika suhu dan kalor kelas 7 SMP/MTs.

Penelitian ini mengambil model pengembangan yaitu model pengembangan *Rowntree*. Model *Rowntree* mempunyai 3 tahapan antara lain: (1) tahapan perencanaan, (2) tahapan pengembangan, (2) tahapan evaluasi. Model *Rowntree* dibagian tapap evaluasi yang telah dimodifikasi yaitu melakukan evaluasi Formatif Tesmer yakni: (1) *self evaluation*, (2) *expert review*, (3) *one-to-one evaluation*, (4) *small group evaluation*, dan (5) *field review*. Subjek dari penelitiannya yaitu mahasiswa tadris IPA IAIN Kudus dengan jumlah 38. Penelitian ini dalam mengumpulkan datanya melalui wawancara serta angket.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan dari penelitian ini yaitu berupa media pembelajaran interaktif berbasis android mengambil model pengembangannya yaitu model pengembangan *Rowntree*. Model *Rowntree* mempunyai 3 tahapan antara lain: (1) tahapan perencanaan, (2) tahapan pengembangan, (2) tahapan evaluasi

Tahapan perencanaan adalah tahapan awal dalam menghasilkan produk. Tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan peserta didik dengan melaksanakan wawancara bersama guru dan sebagian dari peserta didik. Selanjutnya, menganalisis tujuan pembelajaran melalui mengidentifikasi Kompetensi Dasar (KD), materi pokok, indikator pembelajaran, dan tujuan pembelajaran.

Tahapan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran IPA SMP/MTs kelas 7 pada materi fisika suhu dan kalor, peneliti menyusun pokok materi dan garis besar isi dari media pembelajaran. Sebelum membuat media pembelajaran, terlebih dahulu mengonsep dengan flowchart serta storyboard yang digunakan dalam penyusunan media pembelajarannya yang berbasis android.

Tahapan storyboard serta flowchart media pembelajaran interaktif materi fisika suhu dan kalor berbasis android yang sudah dikembangkan akan direlisasikan yang berbentuk bentuk aplikasi andorid. Pemrograman aplikasi dalam mendesain media pembelajaran interaktif ini adalah smart apps creator, kerana pada smart apps creator terdapat tools yang bisa menyambungkan beberapa macam unsur menunjang media pembelajaran interaktif berbasis android, bisa memuat gambar, animasi, teks, audio, video pembelajaran. Selain itu smart apps

creator mempunyai tools yang mendukung dalam pembuatan program berbasis android yang berforman APK. Hasil produk akhir pada tahapan ini untuk selanjutnya yaitu berupa prototype 1. Pada prototype 1 ini terdapat tampilan awal yang terdiri dari tombol pengantar, tombol materi, tombol video pembelajaran, tombol quiz, tobol referensi. Hasilnya bisa dilihat di Gambar 1.



**Gambar 1.** *Prototype*1 Tampilan Awal Aplikasi

Tombol pengantar terdapat menu pengantar yang terdiri dari Kompetensi Dasar (KD), Indikator, dan tujuan pembelajaran. Hasilnya bisa dilihat di Gambar2.



**Gambar 2.** Tampilan Tombol Pengantar

Tombol materi terdiri dari empat pokok bahasan yaitu konsep suhu, kalor, asas black, dan perpindahan kalor. Hasilnya bisa dilihat di Gambar3.



**Gambar 3.** Tampilan Tombol Materi

Tombol video pembelajaran terdiri dari empat pokok bahasan yang berupa video pembelajaran yaitu konsep suhu, kalor, asas black, dan perpindahan kalor. Ketika diklik akan langsung menampilkan video pembelajaran. Hasilnya bisa dilihat di Gambar4.



Gambar 4. Tampilan Tombol Video Pembelajaran

Tombol quiz bila diklik maka akan langsung menampilkan soal, dan opsi jawaban dengan jumlah soal 10. Setelah mengisi semua nanti akan memperoleh secara langsung skor yang didapatkan. Hasilnya bisa dilihat di Gambar5.



Gambar 5. Tampilan Tombol Quiz

Tombol referensi bila diklik maka akan langsung menampilkan referensi apa saja yang telah digunakan dalam penyusunan isi dari aplikasi yang telah dibuat. Hasilnya bisa dilihat di Gambar6.



Gambar 5. Tampilan Tombol Referensi

Tahap evaluasi menggunakan formatif Tessmer yang diawali dengan self evaluation. Peneliti dalam tahap ini mengoreksi apa yang telah dibuat secara mandiri dan mengonsultasikan pada dosen pembimbing. Dilakukannya hal ini bertujuan untuk memperkecil kesalahan dari media pembelajaran interaktif berbasis android. Terdapat kesalahan dari hasil self evaluation yaitu (1) tidak bekerjanya tombol navigasi, (2) kesalahan dalam pengetikan teks, (3)

ketidaksesuaian tombol navigasi ketika di klik. Revisi hasil produk akan dilakukan dari validator ahli pada tahapan expert review yang kemudian divalidasikan.

Berikutnya expert review, tahapan ini untuk mengevaluasi keefektifan media pembelajaran interaktif berbasis android yang sudah dibuat. Ada dua aspek focus yang dibahas melalui verifikasi dan evaluasi, meliputi validasi media serta materi. Berdasarkan data yang sudah didapatkan, dengan rerata persentase evaluasi media pembelajaran interaktif berbasis android adalah sangat baik dengan presentase 97.02% sehingga dapat dijadikan untuk penelitian di tahapan selanjutnya.

Tahapan expert review didapatkan rerata hasilnya valid. Kevalidan ini dapat dilihat pada respon positif dari kedua verifier dari segi materi dan media. Artinya media pembelajaran interaktif yang berupa aplikasi android yang telah dibuat sangat mudah dalam mengoperasikan aplikasinya. Hasil verifikasi ini disebut prototype 1. Dari hasil evaluasi dari ahli yang diperoleh kategori sangat baik.

One to-one evaluation tujuannya sebagai memahami bagaimana kegunaan multimedia melalui angket respon peserta didik. Tahapan ini peserta didik dan guru diminta untuk menilai serta penggunaannya dari media pembelajaran interaktif berbasis android yang telah dibuat. Durasi di setiap penggunaannya cukup singkat dikarenakan dalam tahapan ini peneliti hanya ingin tahu mengenai kelemahan apa saja yang terdapat pada media pembelajaran interaktif yang sudah dibuat. Dari hasil data yang telah didapatkan keseluruhan rata-rata respon dari peserta didik dalam menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis android adalah sangat baik pada persentasenya 90,81%

Satu peserta didik dan satu guru menguji hasil media pembelajaran interaktif berbasis android dan meminta jawaban dengan mengisi form angket. Hasil jawaban siswa dapat tergolong sangat baik. Artinya prototype 1 mudah dipahami dan menarik. Hasil one to-one ini dinamakan prototype 2.

Tahapan smallgroup sama seperti dengan tahapan one to-one evaluation, ujicoba dilakukan peneliti dari media pembelajaran interaktif berbasis android pada materi fisika suhu dan kalor yang dinamakan prototype 2 dibagi kedalam small group peserta didik. Dari hasil yang telah didapatkan rata-rata dari keseluruhan yaitu sangat baik dengan presentase 86,93% dari hasil angket respon peserta didik beserta gurunya dari penggunaan prototype 2 berupa media pembelajaran interaktif berbasis android. Secara umum, siswa merespon positif dengan kategori sangat baik. Hasil ini dinamakan prototype 3.

Tahapan field test terhadap prototype 3 diujicobakan kepada subjek penelitian dengan jumlah 38 peserta didik. Dari hasil yang telah didapatkan rata-rata dari keseluruhan yaitu sangat baik dengan presentase 88,87% dari hasil angket respon peserta didik beserta gurunya dari penggunaan prototype 3 yaitu media pembelajaran interaktif berbasis android pada materi fisika yaitu suhu dan kalor SMP/MTs.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran IPA SMP/MTs kelas 7 pada materi fisika suhu dan kalor dapat disimpulkan bahwa: Media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran IPA SMP/MTs kelas 7 pada materi fisika suhu dan kalor, yang sudah dikembangkan mendapatkan hasil sudah sangat baik dengan presentase 97,02%, sehingga dapat dikategorikan valid dari validator. Selain itu media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran IPA SMP/MTs kelas 7 pada materi fisika suhu dan kalor, yang sudah dikembangkan pada tahapan one to-one evaluation menadapatkan hasil sangat baik dengan presentase 90,81%. Tahapan small group mendapatkan hasil sangat baik dengan presentase 86,93% dan pada tahapan field test mendapatkan hasil sangat baik dengan presentase 88,87% sehingga dapat digunakan untuk belajar peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprizal, H. (n.d.). Rancang Bangun E-Library Berbasis Android pada SMA Tutwuri Handayani Makassar. *Rancang Bangun E-Library Berbasis Android Pada SMA Tutwuri Handayani Makassar, i*.
- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika, 3*(1), 57. <https://doi.org/10.21009/1.03108>
- Athoillah, M. A., & Wulan, E. R. (2019). Transformasi Model Pendidikan Pondok Pesantren di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Nasional, 2*(November), 25–36. <http://prosiding.iainkediri.ac.id/index.php/pascasarjana/article/view/14/13>
- Azis, T. N. (2019). Strategi Pembelajaran Era Digital. *Annual Conference on Islamic Education and Social Sains (ACIEDSS 2019), 1*(2), 308–318.
- Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi), 3*(2), 206. <https://doi.org/10.30998/string.v3i2.3048>



- Gagese, N., Wahyono, U., & Kendek, Y. (2018). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android pada Materi Listrik Dinamis. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 6(1), 44. <https://doi.org/10.22487/j25805924.2018.v6.i1.10018>
- Handhika, J. (2012). Efektivitas media pembelajaran im3 ditinjau dari motivasi belajar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2), 109–114. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i2.2127>
- Ibrahim, N., & Ishartiwi, I. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran Ipa Untuk Siswa Smp. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(1). <https://doi.org/10.24176/re.v8i1.1792>
- Kesuma, G. C. (2017). Refleksi Model Pendidikan Pesantren dan Tantangannya Masa Kini. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2(1), 67. <https://doi.org/10.24042/tadris.v2i1.1740>
- Muhammad Anggi Prasetya, S. dan K. W. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Fisika Pokok. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 4(2), 163–169.
- Solikin, I., Informatika, J. M., Vokasi, F., & Palembang, U. B. (2018). *Implementasi Penggunaan Smartphone Android untuk Control PC (Personal Computer)*. 03(02), 249–252.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D)*. Alfabeta.
- Wicaksono, B. K., Setiyawan, H., & Setyadji, T. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Bansos Tracer Berbasis Web Dan Aplikasi Berbasis Android*. 1, 279–286.
- Winaldi, I., & Setyawan, A. (2018). Aplikasi Pengenalan Bahasa Isyarat Untuk Penyandang Tuna Tunggu Berbasis Android (Studi Kasus : SLB Madina Serang). *JSII (Jurnal Sistem Informasi)*, 5(2), 70–73. <https://doi.org/10.30656/jsii.v5i2.779>
- Yektyastuti, R., & Ikhsan, J. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA Developing Android-Based Instructional Media of Solubility to Improve Academic Performance of High School Students. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1), 88–99.

**This page is intentionally left blank**