

Pengembangan *Mobile Learning* Sistem Koordinasi Berbasis Android

Restu Hardinata^{1*}, Susanti Murwitaningsih¹, Gufron Amirullah¹

¹Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. Jalan Tanah Merdeka, Pasar Rebo, Jakarta Timur 13830

*Email korespondensi: restu-hardinata@yahoo.com

doi: [10.29405/j.bes/53-58121334](https://doi.org/10.29405/j.bes/53-58121334)

Received: 23 April 2018 | Accepted: 28 Mei 2018 | Published: 05 Juni 2018



Abstrak

Tujuan: Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *mobile learning* berbasis Android untuk siswa Kelas XI SMA/MA, serta mengetahui kualitas produk media pembelajaran *mobile learning* yang telah dihasilkan sehingga layak digunakan dalam pembelajaran biologi. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang diadaptasi dari model pengembangan ADDIE. Tahapannya ada 5 tahap yaitu: 1) *Analysis* (Analisis), 2) *Design* (Perancangan), 3) *Development* (Pengembangan), 4) *Implementation* (Implementasi), dan 5) *Evaluation* (Evaluasi), namun hanya dilaksanakan hingga tahap keempat, yaitu Implementasi. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Media yang dikembangkan diujicobakan kepada 75 siswa kelas XI IPA SMAN 6 Jakarta dan 55 siswa kelas XI IPA SMAN 3 Bekasi. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran *mobile learning* sistem koordinasi berbasis Android yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian ahli media sebesar 89,71% dengan kategori Sangat Baik dan penilaian ahli materi sebesar 95,83% dengan kategori Sangat Baik. Uji coba pada siswa di sekolah SMAN 6 Jakarta didapatkan hasil kualitas media pembelajaran dengan persentase 85,13% dengan kategori Baik. Uji coba yang kedua dilakukan pada siswa di sekolah SMAN 3 Bekasi didapatkan hasil kualitas media pembelajaran dengan persentase 86,91% dengan kategori Sangat Baik. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil perolehan data menunjukkan bahwa media pembelajaran *mobile learning* berbasis Android materi sistem koordinasi pada manusia layak digunakan sebagai sumber belajar siswa kelas XI SMA.

Kata kunci: Pengembangan Media, Android, *Mobile Learning*, Media Pembelajaran

Abstract

Background: This development research aims to produce learning media of Android-based for students of Class XI SMA/ MA, and to know the quality of media learning product that has been produced so feasible to be used in biology learning. **Methods:** This research is Research and Development (R & D) adapted from the ADDIE development model. The stages are 5 stages: 1) Analysis, 2) Design, 3) Development, 4) Implementation, and 5) Evaluation, but only until fourth stage Implementation. Validation was done by material and media experts. The developed media were tested to 75 students of class XI IPA SMAN 6 Jakarta and 55 students of grade XI IPA SMAN 3 Bekasi. **Results:** The results showed that the Android mobile learning media based coordination system that has been developed based on expert media assessment of 89.71% with the category very good and the assessment of material experts of 95.83% with excellent category. Trial of students at school of SMAN 6 Jakarta got result of quality of learning media with percentage 85,13% with Good category. The second test conducted on students at SMAN 3 Bekasi school obtained the quality of learning media with a percentage of 86.91% with Excellent category. **Conclusions:** Based on the results of data acquisition shows that learning media mobile learning based on Android coordination system on human worth to be used as a source of learning class XI high school students.

Keywords: Media Development, Android, Mobile Learning, Learning Media

© 2018 Bioeduscience. all rights reserved

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong terciptanya inovasi-

inovasi baru dalam pemanfaatan hasil teknologi dalam bidang pendidikan. Sesuai dengan kurikulum yang digunakan saat ini yaitu kurikulum 2013, dimana semua mata pelajaran

harus terintegrasi dengan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Para guru dituntut untuk bisa mengembangkan keterampilan pemanfaatan teknologi dalam membuat media pembelajaran yang representatif sebagai media penunjang dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen sumber belajar yang penting (Amirullah & Susilo, 2018). Berbagai bentuk dan jenis media pembelajaran yang digunakan oleh guru dapat menjadi sumber ilmu pengetahuan bagi siswa. Dengan semakin meluasnya kemajuan di bidang komunikasi dan teknologi, serta ditemukannya dinamika proses belajar, maka pelaksanaan kegiatan pendidikan dan pengajaran semakin menuntut dan memperoleh media pembelajaran yang bervariasi secara luas (Sukmawati, 2017).

Dalam pengamatan pendahuluan di lapangan, penulis menemukan banyak guru yang masih menggunakan media pembelajaran seperti LKS, buku teks, *Microsoft Power Point* dengan presentasi sederhana yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas, media-media tersebut tidak bisa sewaktu-waktu digunakan oleh siswa (kurang praktis). Guru pun masih menggunakan metode konvensional dan menggunakan media pembelajaran yang terkesan membosankan dalam mengajar sehingga siswa merasa bosan ketika melakukan kegiatan pembelajaran. Menurut Asyhar (2011) sebuah media seharusnya bisa memotivasi dan menarik minat siswa dalam belajar serta mampu memvisualkan materi abstrak yang diajarkan sehingga memudahkan pemahaman siswa. Hal yang paling penting untuk ditonjolkan adalah daya tarik media melalui pengemasan kontennya serta kepraktisan media pembelajaran untuk digunakan.

Semakin berkembangnya dunia teknologi secara tidak langsung menuntut siswa untuk selalu mengikuti trend yang ada salah satunya yaitu memiliki smartphone. Pada era globalisasi

seperti saat ini penggunaan smartphone sudah menjadi suatu kebutuhan di dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMAN 6 Jakarta dan SMAN 3 Bekasi, hampir seluruh siswa sudah memiliki smartphone, namun dalam penggunaannya smartphone di kalangan siswa hanya dimanfaatkan untuk memutar musik dan mengakses video, bermain games, serta mengakses berbagai macam media sosial. Smartphone bisa dimanfaatkan menjadi sebuah media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan apabila diisi sebuah aplikasi dan konten-konten edukasi.

Penggunaan perangkat mobile berupa smartphone dalam media pembelajaran ini dinamakan mobile learning. Mobile learning merupakan salah satu alternatif pengembangan media pembelajaran. Mobile learning memiliki karakteristik yang praktis dan dapat dibawa kemanapun. Salah satu pertimbangan dalam mengembangkan smartphone menjadi media pembelajaran mobile learning adalah basis sistem yang digunakan. Sistem operasi merupakan penghubung antara aplikasi dengan hardware sehingga pengguna dapat melaksanakan fungsi-fungsi tertentu.

Data yang dilansir dari gs.statcounter.com mengatakan bahwa pada bulan Januari hingga Desember 2015, Android merupakan sistem operasi yang mendominasi peredaran smartphone di Indonesia dengan pembagian pasar sebesar 68,75%, kemudian diikuti oleh Blackberry OS dengan pembagian pasar sebesar 8,73%. Berdasarkan data tersebut smartphone berbasis Android ternyata lebih diminati oleh penduduk Indonesia dibandingkan dengan Blackberry OS dan smartphone lainnya. Android merupakan salah satu sistem handphone yang bersifat open source. Open source pada Android memungkinkan bagi para pengembang atau programmer untuk membuat

berbagai fitur aplikasi sesuai dengan kebutuhan penggunaannya (Supardi, 2012).

Sistem operasi Android yang mendukung pengembangan aplikasinya diharapkan dapat menghasilkan media pembelajaran berbasis mobile (m-learning) yang representatif. Media yang dihasilkan tidak hanya monoton dengan teks saja, tetapi juga memuat unsur-unsur multimedia audio/visual bahkan animasi yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi.

Beberapa materi dalam ilmu biologi tidak bisa dilihat secara langsung oleh siswa dengan kasat mata, sehingga dibutuhkan peran media agar siswa lebih mudah dalam mempelajari materi tersebut. Pengembangan media berbasis android ini diharapkan bisa memfasilitasi kebutuhan siswa untuk mempelajari materi tersebut setiap saat tanpa ada batasan waktu dan tempat.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, penulis tertarik untuk meneliti permasalahan tersebut di dalam skripsi yang berjudul “Pengembangan Mobile Learning Sistem Koordinasi Berbasis Android”.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluating*) namun dibatasi sampai tahap *Implementation* (Mulyatiningsih: 2012). Karena pada penelitian pengembangan ini hanya menilai kelayakan produk yang dikembangkan, tidak sampai menilai keefektifan dari produk media *mobile learning* berbasis Android.

Prosedur Penelitian

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah *Analysis* yang terdiri dari analisis kebutuhan dan karakteristik siswa, analisis materi, analisis alat pembuat media, dan analisis

spesifikasi. Tahap kedua adalah *Design* yang terdiri dari pembuatan *flowchart*, pembuatan *storyboard* media, penyusunan soal, pembuatan *background*, gambar, dan tombol pada aplikasi. Tahap ketiga adalah *Development* yang terdiri dari pembuatan aplikasi *mobile learning* sistem koordinasi berbasis Android, validasi media dan revisi media. Tahap keempat adalah *Implementation* merupakan tahap ujicoba media di sekolah. Kemudian diperoleh produk akhir berupa media pembelajaran sistem koordinasi berbasis Android.

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah 2 orang ahli media, 2 orang ahli materi. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 75 siswa SMAN 6 Jakarta dan 55 siswa SMAN 3 Bekasi.

Instrumen

Instrumen yang digunakan adalah angket penilaian media untuk ahli media, ahli materi dan siswa.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi ke sekolah (konsultasi materi dan memberikan angket pengguna *smartphone* Android) dan pemberian angket validasi ahli dan tanggapan siswa.

Teknik Analisis Data

Data kualitas media *mobile learning* sistem koordinasi berbasis Android ini berupa data deskriptif persentase. Setelah data terkumpul dari para ahli dan siswa kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Sumber: (Sudijono, 2006)

Keterangan:

f = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya.

N = Number of Cases (jumlah frekuensi/banyaknya individu).

P = Angka persentase

Hasil penilaian kelayakan kualitas produk kemudian diberikan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Rentang Persentase dan Kriteria Kelayakan Media

Rentang Persentase	Kriteria
86% – 100%	Sangat Baik
76% - 85%	Baik
60% - 75%	Cukup
≤55% - 59%	Tidak Baik

Sumber: (Purwanto, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini diberi nama “Sistem Koordinasi *Mobile Learning*” sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas XI IPA SMA/MA. Media pembelajaran ini berisi konten materi, latihan soal, test buta warna dan kamus yang dapat diakses dengan *smartphone* berbasis Android. Media dioperasikan dalam mode *offline*.

Media pembelajaran sistem koordinasi berbasis Android yang dihasilkan berformat *.apk*. Aplikasi ini dapat diinstal pada *smartphone* Android dengan kriteria minimal memiliki versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich*).

Tabel 2. Penilaian Kelayakan Media oleh Ahli Materi

Aspek	Persentase
Materi	93%
Pembelajaran	98%
Evaluasi	100%

Hasil penilaian kualitas media pembelajaran oleh ahli materi ditinjau dari aspek materi sebesar 92,86% dengan kategori

sangat baik, ditinjau dari aspek pembelajaran sebesar 97,92% dengan kategori sangat baik, dan ditinjau dari aspek evaluasi sebesar 100% dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan kualitas media pembelajaran yang dinilai oleh 2 orang ahli materi sebesar 95,83% dengan kategori sangat baik.

Hal ini dikarenakan rata-rata persentase setiap aspek memiliki persentase di atas 90% dengan kriteria sangat baik. Materi yang dimuat di dalam aplikasi sudah cukup lengkap dan materi sudah sesuai dengan kompetensi dasar.

Hasil penilaian kualitas media pembelajaran oleh ahli media ditinjau dari aspek tulisan sebesar 87,50% dengan kategori sangat baik, ditinjau dari aspek rekayasa perangkat lunak sebesar 89,06% dengan kategori sangat baik, ditinjau dari aspek tampilan sebesar 91,67% dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan kualitas media pembelajaran yang dinilai oleh 2 orang ahli media sebesar 89,71% dengan kategori sangat baik.

Tabel 3. Penilaian Kelayakan Media oleh Ahli Media

Aspek	Persentase
Tulisan	87%
Rekayasa Perangkat Lunak	89%
Tampilan	92%

Hal ini dikarenakan aplikasi yang dibuat sudah dapat berjalan dengan baik dan tidak ada *crash/error* pada saat aplikasi digunakan. Konten-konten yang dimuat di dalam aplikasi cukup lengkap, tampilan *interface* menarik dan aplikasi mudah digunakan. Hal ini selaras dengan pendapat Asyhar (2011) yang menyatakan bahwa media yang baik adalah media yang jelas dan rapi dalam tampilannya dan berkualitas baik pada setiap aspeknya.

Hasil penilaian kualitas media pembelajaran oleh siswa ditinjau dari aspek

pembelajaran sebesar 82,11% dengan kategori baik, ditinjau dari aspek tulisan sebesar 82,33% dengan kategori baik, ditinjau dari aspek materi sebesar 83,67% dengan kategori baik, ditinjau dari aspek tampilan sebesar 87,83% dengan kategori sangat baik, dan ditinjau dari aspek rekayasa perangkat lunak sebesar 89,83% dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan kualitas media pembelajaran yang diuji cobakan pada siswa di SMAN 6 Jakarta sebesar 85,13% dengan kategori baik.

Tabel 4. Hasil Uji Coba di SMAN 6 Jakarta

Aspek	Persentase
Pembelajaran	82%
Tulisan	82%
Materi	84%
Tampilan	88%
Rekayasa Perangkat Lunak	89%

Hasil penilaian kualitas media pembelajaran oleh siswa ditinjau dari aspek pembelajaran sebesar 84,24% dengan kategori baik, ditinjau dari aspek materi sebesar 86,36% dengan kategori sangat baik, ditinjau dari aspek tampilan sebesar 86,82% dengan kategori sangat baik, ditinjau dari aspek tulisan sebesar 88,18% dengan kategori sangat baik dan ditinjau dari aspek rekayasa perangkat lunak sebesar 90,91% dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan kualitas media pembelajaran yang diujicobakan pada siswa di SMAN 3 Bekasi sebesar 86,91% dengan kategori sangat baik.

Tabel 5. Hasil Uji Coba di SMAN 3 Bekasi

Aspek	Persentase
Pembelajaran	84%
Materi	86%
Tampilan	87%
Tulisan	88%
Rekayasa	91%

Perangkat Lunak

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari ujicoba di kedua sekolah diketahui persentase terendah pada setiap aspeknya adalah aspek pembelajaran 82,11% dan 84,24% dengan kategori baik. Berdasarkan hasil penelitian, siswa menyatakan bahwa di dalam aplikasi perlu ditambahkan konten yang lebih menarik seperti video pembelajaran, GIF (animasi bergerak) sehingga aplikasi menjadi lebih menarik dan dapat menarik minat siswa untuk mempelajari biologi.

Persentase tertinggi pada setiap aspeknya adalah aspek rekayasa perangkat lunak 89,83% dan 90,91% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian, siswa menyatakan aplikasi pembelajaran *mobile learning* sistem koordinasi ini merupakan inovasi baru yang digunakan di dalam proses pembelajaran di kelas dan aplikasi mudah digunakan. Hal ini selaras menurut pendapat Asyhar (2011) bahwa media yang baru dan mengikuti perkembangan zaman lebih baik dan lebih menarik bagi siswa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kelebihan dari media pembelajaran ini adalah aplikasi sudah memuat materi sistem koordinasi secara lengkap dengan tampilan yang menarik dan aplikasi sangat mudah digunakan. Kelemahan dari produk yang dikembangkan adalah aplikasi hanya bisa digunakan pada *smartphone* yang memiliki sistem operasi Android dan konten pembelajaran masih terbatas.

KESIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran *mobile learning* sistem koordinasi menggunakan model ADDIE yaitu *Analysis* (analisis) berupa analisis kebutuhan dan karakteristik siswa, analisis materi, analisis alat pembuat media, dan analisis spesifikasi, *Design* (desain) yaitu pembuatan *flowchart*, pembuatan

storyboard media, penyusunan soal, pembuatan background, gambar, dan tombol pada aplikasi, Development (pengembangan) yaitu pembuatan aplikasi mobile learning sistem koordinasi menggunakan Android Studio, validasi ahli dan revisi media, Implementation (implementasi) aplikasi mobile learning sistem koordinasi diujicobakan di SMAN 6 Jakarta dan SMAN 3 Bekasi. Hasil produk akhir berupa aplikasi Android berbasis .apk yang terdiri dari konten materi sistem koordinasi pada manusia, latihan soal, test buta warna dan kamus.

Warsita, B. 2011. *Pendidikan Jarak Jauh*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 2014. *Media Pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Asyhar, R. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Gaung Persada Press. Jakarta.
- Behera, S. K. 2013. M-Learning: A New Learning Paradigm. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications (IJONTE)*. 1309-6249.
- Amirullah, G., & Susilo, S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android. *Wacana Akademika*, 2(1), 38–47.
- Mulyatiningsih, E. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.
- Nurjayanti, A. I. 2015. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Multimedia Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Purwanto, N. 2013. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sanjaya, W. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- Sudijono, A. 2006. *Pengantar Statistik Pendidikan*. PT. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Sukmawati, W. (2017). Pembelajaran Kontekstual dengan Sainifik Inkuiri untuk Meningkatkan Literasi dan Sikap Sains Siswa. *Jurnal Bioeduscience*, 1(1), 31–37. doi:10.29405/bioeduscience/31-37111085
- Supardi, Y. 2012. *Semua Bisa Menjadi Programmer Android Basic*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo