

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA-FISIKA SMARTPHONE BERBASIS ANDROID SEBAGAI PENGUAT KARAKTER SAINS SISWA**

**Siti Fatimah<sup>1)</sup>, Yusuf Mufti<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Prodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

<sup>2)</sup> *Trainer Mobile*, Imagine Yogyakarta

Keperluan korespondensi, email: <sup>1)</sup>[stfatimah89@gmail.com](mailto:stfatimah89@gmail.com), <sup>2)</sup>[ym1315@gmail.com](mailto:ym1315@gmail.com)

### **Abstract**

*Smartphone is one type of telecommunication device that is widely used by the public, both children and adults. One of popular smartphone is based on Android platform. It have many advantages which can help people in developing creativity and not limited by time. In the world of education it is seen still need to be optimized to achieve the objectives of national education systems, especially as science instructional media. This research is a development research 4D's model (Define, Design, Develop, Disseminate) wich limited by the "Develop" step. This product have been valued by 1 instructional media expert, 1 science material expert, and 1 teacher of the SMP/MTs. Then the product have been tried out to the students is MTs Nurul Ummah at VII grade by using sample 6 students for limited test and 30 students have been involved in the field research. The result of this research have produced a science instructional media based on Android Smartphone with criteria Very Good.*

**Key Words:** *Developing science instructional media, Android Smartphone*

### **PENDAHULUAN**

Tingkat perkembangan perangkat *smartphone* yang semakin tinggi dan relatif semakin murah merupakan faktor pendukung pengguna *smartphone* meningkat. Menurut hasil survey yang dilakukan oleh Nielsen pada bulan mei tahun 2013 ([www.tempo.co](http://www.tempo.co)) tentang perkembangan *smartphone* di Negara yang ter-gabung dalam Asia Pasifik, negara Indonesia menduduki peringkat ke-2 dari 9 negara.

Dilanjutkan hasil survey yang dilakukan Opera pada tahun 2013 di Indonesia menunjukkan bahwa 10% pengguna android adalah umur 13-17 tahun. Hal ini membuktikan bahwa anak dengan usia tingkat SMP sampai SMA memiliki perhatian yang cukup besar dalam penggunaan *smartphone*. Meninjau hasil survey yang telah dilakukan oleh Opera, diperlukan inovasi baru dalam memanfaatkan media *smartphone* kearah yang lebih

bermanfaat, salah satunya adalah dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran sains.

IPA/sains merupakan sekumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis yang tidak hanya ditandai oleh adanya fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah melalui proses inkuiri/penemuan. Oleh karena itu, sains/IPA memiliki karakteristik yang terdiri dari produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Produk, proses, dan sikap ilmiah diharapkan mampu dikembangkan dalam pembelajaran sains/IPA. Untuk mengembangkan ketiga hal tersebut, diperlukan inovasi dalam pembelajaran sains. Salah satu inovasi dalam pembelajaran sains adalah dengan mengembangkan media pembelajaran *Smartphone*. *Smartphone* mampu menjadikan salah satu media pembelajaran yang menarik, karena siswa dapat mempelajari materi sains dengan cara yang berbeda, yaitu memanfaatkan HP sebagai sumber belajar. Selain membuat pembelajaran lebih menarik, siswa dapat mempelajari materi tanpa terbatas waktu, artinya siswa dapat belajar di luar jam pembelajaran, sehingga akan memberikan dampak positif bagi siswa dalam penggunaan HP/*Smartphone* sebagai sarana belajar.

Menurut Attewell, dkk (2009) bahwa pembelajaran dengan menggunakan *m-learning* dapat digunakan di masa yang akan datang, dengan tanggapan para pendidik dan siswa berharap dapat menggunakan *m-learning* dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan *m-learning* memiliki dampak yang positif bagi para siswa, yaitu dapat memotivasi siswa dan meningkatkan antusias siswa dalam belajar serta menarik siswa dalam memahami

materi. Kemudian dilanjutkan oleh Riyanto, dkk (2006) dalam penelitiannya yang menghasilkan bahwa penggunaan *mobile learning (M-Learning)* merupakan pembelajaran yang unik karena siswa dapat mengakses materi pembelajaran setiap waktu sehingga hal ini dapat meningkatkan perhatian siswa dalam memahami materi pelajaran, membuat pembelajaran menjadi pervasif, dan dapat memotivasi siswa.

Materi tekanan banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari sehingga dalam mempelajari materi tekanan diharapkan mampu menghubungkan konsep tekanan dengan peristiwa di kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan, sangat memungkinkan bahwa pembelajaran sains dengan menggunakan *Smartphone* berbasis android pada materi tekanan memberikan pengalaman belajar kepada siswa yang lebih bermakna.

## METODOLOGI

Penelitian menggunakan penelitian R&D dengan desain 4D, yaitu tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* yang dibatasi sampai tahap *develop*. Diagram 1.1 adalah desain penelitian pengembangan tipe 4D.

Sebelum dilakukan penilaian, produk divalidasi oleh satu orang ahli. Kemudian dilakukan revisi I sebelum dinilai. Penilaian produk dilakukan oleh satu orang ahli media, satu orang ahli materi, dan satu orang pendidik (guru). Penilaian produk yang dinilai meliputi kualitas isi, kualitas metode penyajian, kualitas penggunaan bahasa, kualitas penggunaan ilustrasi,

kualitas kelengkapan, kualitas fisik, keterlaksanaan, dan kebermanfaatan yang berjumlah 22 item. Setelah dinilai oleh beberapa ahli dilakukan revisi II sebelum dilakukan uji terbatas dan uji luas. Sampel dalam uji terbatas dan uji luas adalah siswa MTs Nurul Ummah kelas VII. Uji terbatas dilakukan oleh 6 siswa yang bertujuan untuk mengetahui penilaian produk se-

belum dilakukan tahap uji luas. Setelah mendapatkan hasil dari uji terbatas dilakukan revisi III dan dilanjutkan dengan uji luas yang berjumlah 30 siswa. Hasil dari uji luas dilakukan revisi ke IV. Semua hasil penilaian yang diperoleh dari ahli media, ahli materi, pendidik, dan siswa dianalisis dengan menggunakan tabel kategori seperti pada Tabel 1.1.

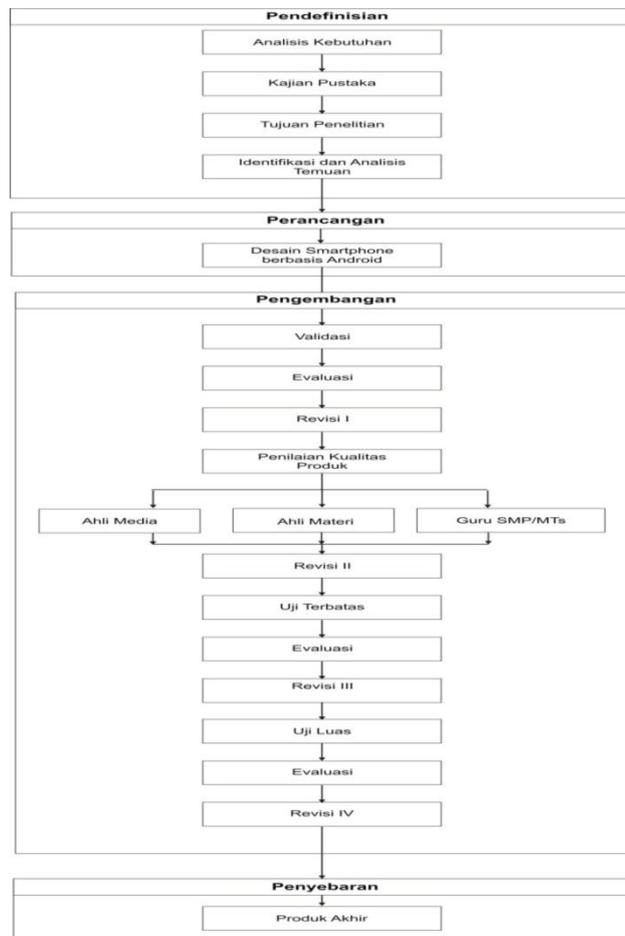


Diagram 1.1. Desain Penelitian Pengembangan Tipe 4D

Tabel 1.1. Tabel kriteria penilaian produk

Rentang Rerata Skor	Kriteria
> 4,2 – 5,0	Sangat Baik
> 3,4 – 4,2	Baik
> 2,6 – 3,4	Cukup
> 1,8 – 2,6	Kurang
1,0 – 1,8	Sangat Kurang

(Dikutip dari Eko Putro W, 2012: 123)

Untuk mengetahui nilai rerata skor menggunakan persamaan 1.

$$\text{Rerata skor } (\bar{X}) = \frac{\text{jumlah total skor } (\sum X)}{\text{jumlah penilai } \times \text{jumlah item}}$$

(pers. 1)

Untuk mengetahui presentase keidealan produk menggunakan persamaan 2.

$$\text{Keidealan produk } (\%) = \frac{\text{Jumlah skor yang didapatkan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

(pers. 2)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran *smartphone* berbasis android yang dikembangkan terdiri dari beberapa menu yaitu *cover*, SK-KD-Tujuan, pengantar, materi, ilmuwanku, latihan soal, eksperimen, uji kompetensi, dan daftar referensi. Beberapa menu yang telah dibuat memiliki tujuan sebagai penguat karakter sains

**Tabel 1.2.** Tabel hasil penilaian *smartphone* berbasis android IPA-Fisika

No. Item	Penilai I (ahli media)	Penilai II (ahli materi)	Penilai III (Guru)
1	4	4	5
2	4	4	4
3	5	4	5
4	5	3	4
5	5	5	4
6	4	4	5
7	5	5	4
8	5	4	5
9	5	4	4
10	4	4	4
11	4	4	4
12	4	5	5
13	4	4	4
14	3	5	5
15	4	5	4
16	4	5	5
17	4	4	4
18	5	5	4
19	5	5	5
20	5	5	5
21	5	5	5
22	5	4	5
<b>Jumlah</b>	<b>98</b>	<b>97</b>	<b>99</b>
<b>Total</b>		<b>294</b>	
<b>Rerata</b>		<b>4,45</b>	

siswa. Karakter sains siswa yang dikuatkan dalam media ini adalah rasa ingin tahu, kreatif, dan teliti. Secara keseluruhan, penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan dinilai dan dianalisis seperti pada tabel 1.2 dan 1.3.

Berdasarkan tabel 1.2 dihasilkan skor penilaian produk sebesar 294 dan rerata skor 4,45 oleh ahli media, ahli materi, dan guru. Berdasarkan tabel 1.1, rerata skor penilaian didapatkan 4,45 sehingga masuk kriteria Sangat Baik (SB) dengan presentase sebesar 89,09%.

Berdasarkan tabel 1.3 dihasilkan skor penilaian produk sebesar 619 dan rerata skor 4,68 oleh siswa di uji terbatas. Berdasarkan Tabel 1.1, rerata skor penilaian didapatkan 4,68 sehingga masuk kriteria Sangat Baik (SB) dengan presentase sebesar 93,78%. Sedangkan

**Tabel 1.3.** Tabel hasil penilaian *smartphone* berbasis android IPA-Fisika pada uji terbatas

No. Item	Sisw a 1	Sisw a 2	Sisw a 3	Sisw a 4	Sisw a 5	Sisw a 6
1	5	4	5	5	4	5
2	5	4	5	5	4	5
3	5	5	5	5	4	5
4	4	5	3	5	4	5
5	5	5	4	4	4	5
6	4	5	4	4	5	5
7	5	4	4	5	5	4
8	4	4	5	5	4	5
9	5	5	5	5	5	5
10	5	4	5	5	5	5
11	5	5	4	5	5	4
12	5	5	4	5	4	5
13	5	4	5	5	5	5
14	5	4	5	5	5	5
15	4	5	5	5	5	5
16	4	5	5	5	5	5
17	4	5	4	5	5	5
18	4	5	5	5	5	4
19	4	5	5	5	5	4
20	4	5	5	5	5	4
21	5	5	5	5	4	4
22	5	5	5	5	5	4
<b>Jumlah</b>	<b>101</b>	<b>103</b>	<b>102</b>	<b>108</b>	<b>102</b>	<b>103</b>
<b>Total</b>			<b>619</b>			
<b>Rerata</b>			<b>4,68</b>			

perolehan penilaian pada siswa di uji luas dengan sampel 30 siswa didapatkan skor 3178 dengan rerata 4,91 sehingga masuk dalam kriteria Sangat Baik (SB) dengan presentase 96,30%.

Berikut adalah hasil penjelasan tampilan menu dalam pengembangan *smartphone* berbasis android IPA-Fisika pada materi tekanan dalam menguatkan karakter sains siswa.

**a. Menu “Pengantar” sebagai penguat rasa ingin tahu siswa**

Menu “pengantar” dibuat dalam bentuk video bertujuan untuk merangsang siswa berpikir terlebih dahulu sebelum masuk ke materi tekanan sehingga akan membangkitkan rasa ingin tahu siswa, siswa diminta mengamati konsep tekanan melalui video tersebut.

**b. Menu “Eksperimen Kecil” sebagai penguat karakter teliti dan kreatif**

Menu “Eksperimen kecil” dibuat dalam bentuk video bertujuan untuk merangsang siswa dalam berpikir kreatif dan teliti dalam melakukan percobaan sehingga mampu memahami konsep yang telah dipelajari atau memperjelas konsep. Menu ini terdiri dari tiga percobaan yang terdiri dari percobaan tekanan hidrostatis, percobaan tekanan udara, dan percobaan hukum Archimedes. Dengan adanya tampilan menu yang menarik dan nyata, siswa akan lebih memiliki perhatian yang besar dalam mempelajari materi.



Gambar 1.1. Tampilan menu “pengantar”



Gambar 1.2. Tampilan menu “Eksperimen kecil”



Gambar 1.3. Tampilan menu “Uji Kompetensi”

### c. Menu “Uji Kompetensi” sebagai pengukur evaluasi siswa

Menu “uji kompetensi” berisi kumpulan soal secara acak yang berisi soal-soal dalam bentuk pilihan ganda dengan diberikan waktu dalam pengerjaan soal. Hal ini bertujuan untuk memberikan tantangan kepada siswa dalam menjawab soal secara tepat. Diakhir pengerjaan soal, siswa akan mengetahui skor/nilai yang didapatkan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa telah dikembangkan produk berupa media pembelajaran smatphone berbasis Android pada materi tekanan untuk siswa SMP/MTs. Selanjutnya, produk berupa media pembelajaran *smartphone* berbasis android IPA-Fisika pada materi tekanan dinilai oleh 1 ahli media, 1 ahli materi, dan 1 guru menghasilkan kriteria kualitas Sangat Baik (SB) dengan presentase sebesar 89,09%. Uji terbatas dilakukan oleh 6 siswa dan menghasilkan kriteria Sangat Baik (SB) dengan presentase sebesar 93,78%. Sedangkan pada siswa di uji luas dilakukan oleh 30 siswa menghasilkan kriteria Sangat Baik (SB) dengan presentase 96,30%.

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan uji penyebaran (*disseminate*) sehingga mampu mengetahui efektivitas produk yang telah dikembangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andry. 2011. *Android A sampai Z*. Jakarta: PT Prima Infosarana Media.
- Attewell, Jill. 2009. *The Impact Of Mobile Learning*. LSN.
- Dahar, Ratna Wilis. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Hashimi, Sayed Y. and Satya Komatineni. 2009. *Pro Android*. USA: Appear.
- Mustofa, Dwi Zain. 2013. “Di Indonesia, Gadget Android di Dominasi Laki-Laki”. (<http://www.merdeka.com/teknologi/di-indonesia-gadget-android-didominasi-laki-laki.html>). Diunduh tanggal 03 Oktober 2013.
- Nielsen. 2013. “23 Persen Orang Indonesia Punya Ponsel”. (<http://www.tempo.co/read/news/2013/09/23/072515690/Nielsen-23-Persen-Orang-Indonesia-Punya-Ponsel>). Diunduh tanggal 03 Oktober 2013.
- Riyanto, Bambang, dkk. 2006. ”Perancangan dan Implementasi Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android”. ([http://p4tkmatematika.org/file/ARTIKEL/Artikel%20Teknologi/perancangan\\_implementasi\\_m\\_learning.pdf](http://p4tkmatematika.org/file/ARTIKEL/Artikel%20Teknologi/perancangan_implementasi_m_learning.pdf)). Diunduh tanggal 03 Oktober 2013.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Putro, Eko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Winarso, Bambang. 2013. ”Andorid dan Blacberry Kuasai Pangsa Pasar *Smartphone* Indonesia Tahun 2013”. (<http://www.trenologi.com/2013073019814/android-dan-blackberry-kuasai-pangsa-pasar-smartphone-indonesia-tahun-2013/>). Diunduh tanggal 03 Oktober 2013.