

# PF-53: PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATERI TARAF INTENSITAS BUNYI

Annisa Nurul Arifah, S.Pd

Universitas Negeri Jakarta, Jl. Pemuda No.10, Jakarta Timur

\*<sup>1</sup> Email: [annisanurularifah@gmail.com](mailto:annisanurularifah@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran pendukung berbentuk *mobile learning* pada materi taraf intensitas bunyi untuk siswa SMA. *Mobile learning* yang dibuat dijalankan pada komputer tablet yang menggunakan *OS Android*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Penelitian ini dimulai dengan studi literatur untuk melihat peluang pengembangan media, kemudian tahap pembuatan aplikasi yang menyajikan materi taraf intensitas bunyi dengan memperdengarkan langsung kepada siswa besarnya taraf intensitas bunyi dalam desibel, tahap validasi dan tahap uji coba. Indikator yang digunakan untuk menilai media pembelajaran yang dibuat yaitu kesesuaian isi dan tujuan, kesesuaian pembelajaran dan kualitas teknis (desain). Nilai dari ketiga indikator berada diatas 80% sehingga aplikasi yang dibuat dikategorikan sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbentuk aplikasi pembelajaran pada komputer tablet dengan materi taraf intensitas bunyi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran pendukung untuk siswa dan memberi pengalaman belajar yang lebih nyata untuk materi taraf intensitas bunyi.

**Keywords:** aplikasi pembelajaran, android, taraf intensitas bunyi

## 1. Pendahuluan

Pembelajaran fisika merupakan bagian yang berkaitan dengan upaya membangun interaksi bermakna antara guru dengan siswa lewat materi ajar dalam rangka penguasaan konsep dan proses sains. Peningkatan kualitas pembelajaran berhubungan dengan upaya membangun komunikasi timbal balik antara guru dengan siswa yang melibatkan baik aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik.

Salah satu materi fisika yang dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas pokok bahasan ini tidak pernah didemonstrasikan. Hal ini disebabkan karena belum ada alat peraga pembelajaran untuk memperdengarkan suatu taraf intensitas bunyi secara nyata dalam desibel

Kemendiknas telah mengadakan sebuah program yang berkaitan dengan media pembelajaran elektronik. Program Kemendiknas ini akan menjadikan *tablet pc* sebagai sarana belajar digital secara nasional tetapi belum ditunjang dengan aplikasi pembelajaran yang mumpuni (baru sebatas *e-book* berformat *PDF*). Agar pembelajaran menggunakan tablet menjadi lebih efektif perlu suatu desain tampilan agar materi pelajaran menjadi lebih menarik, nyaman untuk dibaca. Dengan penggunaan beberapa *software* pembuat aplikasi pada *tablet pc*

1. Tahap Perancangan. Pada tahap ini dilakukan tiga kegiatan yaitu analisis kebutuhan, penembangan materi dan penulisan naskah
  - a. Analisis kebutuhan, pada tahapan ini peneliti mengumpulkan data dari berbagai sumber

*android* dapat dikembangkan suatu aplikasi seperti rangkuman, simulasi percobaan, latihan soal, games bahkan simulasi Ujian Nasional.

Dengan adanya kemudahan dan peluang yang besar terhadap pengembangan aplikasi *mobile learning* serta ditambah adanya beberapa kekurangan pada aplikasi saat ini, mendorong peneliti untuk membuat aplikasi *mobile learning* fisika yang berisikan materi taraf intensitas bunyi. Aplikasi *mobile learning* yang akan dibuat oleh peneliti akan dapat dioperasikan menggunakan *tablet pc* yang menggunakan *OS android* yang dapat memperdengarkan bunyi dalam desibel.

## 2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*Development Research*). Penelitian pengembangan adalah proses atau langkah – langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggung jawabkan.

Penelitian ini dibagi menjadi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap perancangan, tahap produksi dan tahap evaluasi. Berikut adalah langkah-langkah tahapan dari penelitian ini :

informasi untuk mengetahui kesenjangan antara keadaan yang seharusnya terjadi dengan keadaan yang terjadi sebenarnya. Selain itu kegiatan ini merupakan salah satu cara yang

- digunakan untuk mengetahui jenis kebutuhan media.
- b. Perumusan tujuan, dari hasil analisis kebutuhan didapatkan tujuan. Perumusan tujuan membantu untuk penyusunan Garis Besar Isi Media (GBIM) dan Jabaran Materi (JM).
  - c. Mengembangkan materi, setelah perumusan tujuan kemudian identifikasi sub kemampuan dan sub-sub kemampuan yang diperlukan untuk mencapai tujuan.
2. Tahap Produksi. Pada pengembangan multimedia tahap produksi baru dapat dilakukan setelah naskah dinyatakan final layak produksi. Persiapan produksi dilakukan dengan merencanakan kegiatan produksi, yaitu menyusun kebutuhan peralatan, menyiapkan sarana, peralatan dan bahan produksi, menentukan media yang akan digunakan, membuat desain setting media serta menyusun jadwal produksi. Kegiatan pelaksanaan produksi diawali dengan ujicoba media yang akan digunakan, kemudian membuat desain sesuai dengan rencana. Pada kegiatan penyelesaian dilakukan preview dan revisi media sehingga menghasilkan media yang sesuai dengan tujuan.
  3. Tahap Evaluasi. Media yang telah dikembangkan secara sistematis diharapkan benar-benar efektif untuk mencapai tujuan maka dilakukan evaluasi terhadap media yang telah diproduksi.
    - a. Validasi, Secara umum dalam penelitian pengembangan media akan dilakukan tes validasi yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan media yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran. Tes validasi dilakukan setelah tahap produksi. Perancangan dan produksi media tersebut ditinjau kembali melalui validasi ahli dan dapat memberikan masukan agar media dapat direvisi sehingga dapat diketahui perkembangan pembuatan alat peraga.
    - b. Revisi, penyempurnaan media berdasarkan masukan dan saran pada tahap validasi agar media yang dikembangkan menjadi optimal.
    - c. Uji lapangan, merupakan evaluasi terhadap suatu master media ketika program media tersebut nanti digunakan untuk menghindari kekurangan dan kesalahan yang mendasar. Uji

lapangan akan menunjukkan apakah program media yang dikembangkan benar-benar berjalan sesuai yang diharapkan atau tidak (implementasi).

4. Produksi. Tahap – tahap produksi yang dilakukan adalah mendesain ulang media secara bertahap sehingga akan menemukan kesalahan – kesalahan untuk memperbaiki alat sesuai dengan yang diharapkan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Kegiatan Pendahuluan

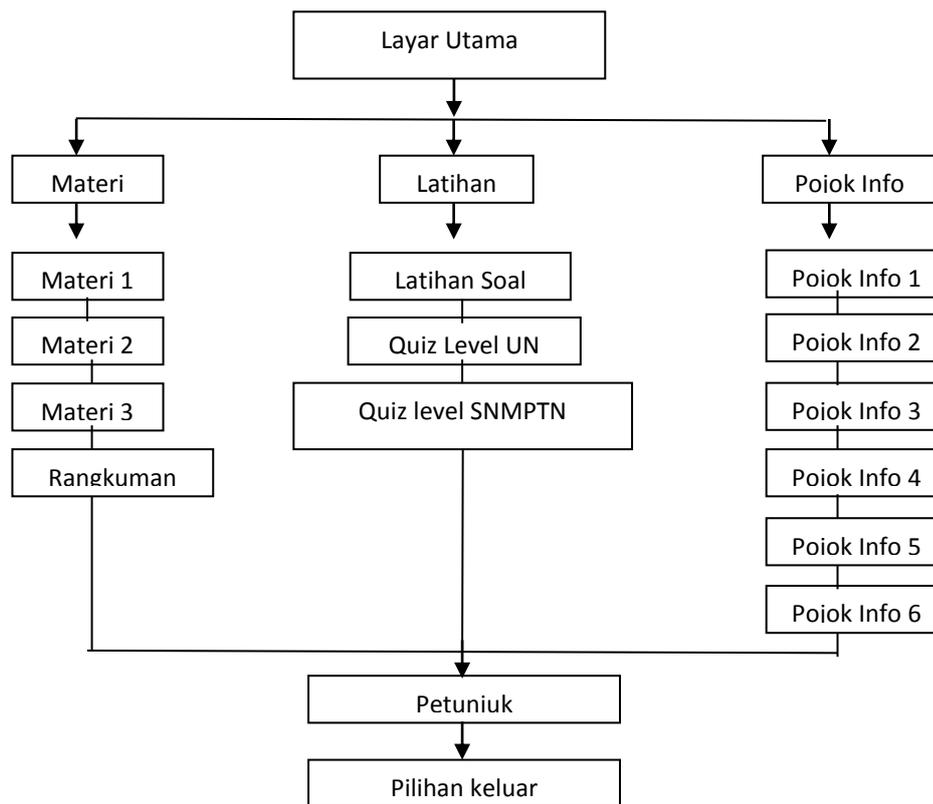
Dari studi literatur, saat ini terdapat dua lembaga yang mengembangkan produk aplikasi yaitu pertama, Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (P4TK) matematika Departemen Pendidikan Nasional dengan produk pada mata pelajaran matematika dengan *platform* yang digunakan *java*, kedua adalah Balai Pengembangan Multimedia Semarang yang mengeluarkan produk aplikasi dengan jumlah koleksi untuk mata pelajaran fisika hanya 14 koleksi.

Pengembangan aplikasi yang dilakukan dalam penelitian ini mengambil materi taraf intensitas bunyi. Aplikasi yang dikembangkan memuat materi tentang taraf intensitas bunyi. Materi ini ditampilkan karena belum ada produk aplikasi yang membahas, selain itu dalam materi ini ditampilkan suara untuk beberapa tingkat desibel dengan menggunakan *software* pembuatan aplikasi suara.

#### 3.2 Proses Pembuatan Aplikasi

Proses pembuatan aplikasi ini terdiri dari beberapa tahap yaitu :

1. Pemilihan materi pelajaran  
Materi yang ditampilkan yaitu taraf intensitas bunyi sehingga dalam program akan menampilkan tiga hal mengenai taraf intensitas bunyi yaitu pengertian taraf intensitas bunyi, taraf intensitas bunyi jika ada dua pengamat dengan jarak yang berbeda mendengarkan sumber bunyi yang sama dan taraf intensitas untuk n buah sumber bunyi.
2. Pembuatan alur program (*flowchart*) aplikasi  
Alur program dalam pembuatan aplikasi yaitu ditampilkan sebagai berikut:



**Gambar 1.** Diagram alur aplikasi.

### 3.3 Uji Coba Kelayakan Aplikasi

Aplikasi diuji cobakan kepada ahli media pembelajaran, ahli materi fisika, guru, serta tanggapan siswa terhadap media yang dibuat. Uji coba kelayakan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kualitas dari media yang dibuat.

1. Uji coba (validitas) oleh ahli media pembelajaran. Aplikasi ini diuji cobakan kepada dua orang ahli media pembelajaran. Kuisisioner uji ahli media

pembelajaran terdiri dari 15 pertanyaan menyangkut aspek teknis (desain) dari media. Skala penilaian dari 1 – 5 dengan rentang sangat tidak setuju sampai sangat setuju. Dengan interpretasi skor menggunakan skala likert yaitu 0% - 100% dengan rentang dari sangat kurang baik hingga sangat baik. Hasil kuisisioner uji ahli media terhadap aplikasi yang dibuat yaitu :

**Tabel 1.** Hasil kuisisioner uji ahli media

No.	Indikator	Persentase rata-rata	Keterangan
1	Tampilan media	80%	Setuju
2	Pengoperasian media	76%	Setuju
3	Penyajian materi	73%	Setuju
4	Penggunaan bahasa	80%	Setuju
	<b>Rata-rata keseluruhan</b>	<b>77%</b>	<b>Baik</b>

Dari tabel diatas terlihat bahwa skor rata-rata untuk indikator tampilan media yaitu 80%, pengoperasian media 76%, penyajian materi 73% serta penggunaan bahasa 80%. Persentase untuk rata-rata dari seluruh indikator dalam skala likert

menunjukkan bahwa aplikasi yang dibuat baik. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dibuat sangat baik untuk dijadikan media pembelajaran pendukung.

2. Uji coba (validitas) oleh ahli materi

Kuisisioner uji coba untuk ahli materi terdiri dari 15 pertanyaan yang mencakup tiga indikator yaitu pertama kesesuaian isi dan tujuan, dan kesesuaian pembelajaran.

Hasil kuisisioner uji ahli media pembelajaran terhadap aplikasi yang dibuat yaitu :

**Tabel 2.** Hasil kuisisioner uji ahli media pembelajaran

No.	Indikator	Persentase rata-rata	Keterangan
1	Kesesuaian Isi dan Tujuan	83%	Sangat Setuju
2	Kesesuaian Pembelajaran	80%	Setuju
	<b>Rata –rata keseluruhan</b>	<b>82%</b>	<b>Sangat Baik</b>

Dari tabel yang disajikan di atas terlihat bahwa, indikator kesesuaian isi dan tujuan sebesar 83%, indikator kesesuaian pembelajaran 80%, dengan rata-rata keseluruhan indikator yaitu 82%. Dengan nilai persentase sebesar 82% maka aplikasi pembelajaran yang dibuat dikategorikan sebagai media pembelajaran yang sangat baik dan bisa diterapkan atau digunakan oleh siswa dalam menunjang kegiatan belajar mereka dalam mempelajari fisika terutama materi taraf intensitas bunyi.

3. Uji coba (validitas) oleh guru fisika sekolah  
Langkah pertama dalam ujicoba ini yaitu guru diberikan kesempatan untuk mencoba aplikasi yang telah dibuat kemudian diberikan kuisisioner untuk diisi. Kuisisioner terdiri dari 19 pertanyaan yang memuat tiga indikator yaitu kesesuaian isi dan tujuan, kesesuaian pembelajaran, serta teknis dan desain. Adapun hasil dari kuisisioner tersebut disajikan dalam tabel dan grafik sebagai berikut:

**Tabel 3.** Hasil kuisisioner uji coba pada guru sekolah

No.	Indikator	Persentase rata-rata	Keterangan
1	Kesesuaian isi dan tujuan	93%	Sangat Setuju
2	Kesesuaian pembelajaran	85%	Sangat Setuju
3	Teknis (desain)	90%	Sangat Setuju
	<b>Rata-rata keseluruhan</b>	<b>89%</b>	<b>Sangat Baik</b>

Dari hasil uji coba terhadap guru menunjukkan hasil untuk kesesuaian isi dan tujuan sebesar 80%, kesesuaian pembelajaran sebesar 86% dan kualitas teknis sebesar 84%, serta total rata-rata dari keseluruhan indikator yaitu 83%, hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *aplikasi* memiliki nilai yang sangat baik. Dalam uji coba oleh

guru terdapat catatan yaitu materi pelajaran yang disajikan dilengkapi.  
4. Uji coba pada siswa  
Uji coba dilakukan pada siswa kelas XI dengan melibatkan 31 responden. Siswa diminta untuk mengisi kuisisioner yang berisi tanggapan terhadap media aplikasi yang dibuat. Hasil dari kuisisioner yang diberikan kepada siswa disajikan dalam tabel sebagai berikut :

**Tabel 4.** Hasil kuisisioner tanggapan terhadap aplikasi oleh siswa

No	Pertanyaan	Persentase rata-rata	Ket.
1	Tampilan dari media terlihat menarik	84%	Sangat Setuju
2	Pemilihan warna telah sesuai dengan tampilan	86%	Sangat Setuju
3	Kualitas keterbacaan (pemilihan huruf serta tingkat kemudahan dalam membaca) telah sesuai dengan media	83%	Sangat Setuju
4	Media mudah digunakan/dioperasikan	85%	Sangat Setuju
5	Penyajian materi mampu menumbuhkan motivasi untuk mengetahui lebih jauh	80%	Setuju

6	Ilustrasi yang digunakan pada media menarik	80%	Setuju
7	Ilustrasi yang digunakan dapat mendukung pembelajaran	86%	Sangat Setuju
8	Isi materi mengangkat perkembangan IPTEK	81%	Sangat Setuju
9	Kejelasan bahasa yang digunakan pada media	77%	Setuju
10	Efektivitas bahasa yang digunakan dalam media untuk pemahaman	81%	Sangat Setuju
	<b>Rata-rata keseluruhan</b>	<b>82%</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan hasil dari kuisioner menunjukkan nilai rata-rata untuk semua pertanyaan adalah 82%. Berdasarkan interpretasi dengan menggunakan skala *likert* maka aplikasi ini memiliki nilai sangat

baik, sehingga aplikasi layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran pendukung. Selain itu, nilai besar yang diberikan oleh siswa, menunjukkan bahwa siswa mendukung adanya aplikasi ini.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbentuk aplikasi dengan materi pelajaran taraf intensitas bunyi dapat dijadikan sebagai media pendukung pembelajaran untuk siswa. Aplikasi ini dapat memperdengarkan suara dalam desibel sehingga memberi pengalaman nyata kepada siswa. Nilai untuk media pembelajaran yang dibuat yaitu sangat baik, hal ini didukung oleh nilai rata-rata kuisioner hasil uji coba terhadap ahli media sebesar 77% dengan perolehan persentase sebesar 80% untuk tampilan media, 76% untuk pengoperasian media, 73% untuk penyajian materi dan 80% untuk penggunaan bahasa, sedangkan persentase rata-rata uji ahli materi didapatkan sebesar 82% dengan perincian 83% dari segi kesesuaian isi dan tujuan serta 80% untuk kesesuaian pembelajaran. Nilai rata-rata keseluruhan yang didapati dari pengisian kuisioner oleh guru sebesar 89%, 93% untuk kesesuaian isi dan tujuan, 85% untuk kesesuaian pembelajaran dan 90% untuk segi teknis (desain). Dari hasil kuisioner tanggapan siswa terhadap aplikasi yang dibuat adalah sebesar 82% yang diinterpretasikan sangat baik.

#### Daftar Acuan

- [1] Darmawan, Deni.(2011). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- [2] Daryanto.(2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Penerbit Gava Media.
- [3] David, Matthew. *Flash Mobile Developing Android and iOS Application*. Burlington : Focal Press.
- [4] Dolce, Julian. 2010. *Android Development with Flash*. Canada : Wiley Publishing
- [5] El-Hussein, Mohamed Osama M. and Johannes C. Cronje.(2010). *Defining Aplikasi in the Higher Education Landscape*. Diambil 25 maret 2011 dari [http://www.ifets.info/journals/13\\_3/3.pdf](http://www.ifets.info/journals/13_3/3.pdf).
- [6] Kemp, J.E. and Dayton, O.K. 1985. *Planning and Producing Instructional Media*. New York : Harper and Row
- [7] OECD.(2010). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264091450-en>.
- [8] Quinn, Clark.(2010). *Mlearning : Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning*. Diambil 26 Maret 2011 dari <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>