

---

**EFEKTIFITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID  
SIFIFI PADA MATERI BESARAN DAN SATUAN**

Oleh

Siti Ayu Kumala<sup>1)</sup>, Nurfidah Dwitiyanti P<sup>2)</sup>, Fita Widiyatun<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas

Indraprasta PGRI, Jakarta Selatan,

Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12530, Indonesia

E-mail: <sup>1</sup>[sitikumala7891@gmail.com](mailto:sitikumala7891@gmail.com), <sup>2</sup>[nurfidah.pulungan@gmail.com](mailto:nurfidah.pulungan@gmail.com),  
<sup>3</sup>[fita.wdy@gmail.com](mailto:fita.wdy@gmail.com)

**Abstrak**

Konversi satuan merupakan suatu hal yang biasa ditemui saat mengerjakan soal Fisika. Karena banyaknya satuan yang terdapat di materi fisika, baik untuk materi sekolah maupun tingkat perkuliahan, serta tidak semua orang dapat mengerjakannya, maka perlu dibuat suatu aplikasi di dalam sistem android yang dapat membantu dalam pengkonversian satuan dan mudah diakses. Oleh karena itu, peneliti telah mengembangkan aplikasi “sififi” yang dapat diakses oleh semua perangkat android. Tujuan penelitian ini adalah sebagai penelitian terapan untuk menganalisis efektifitas hasil belajar ketika menggunakan aplikasi berbasis android “sififi” dibandingkan jika hanya pembelajaran konvensional (metode ceramah). Penelitian yang digunakan adalah kuantitatif eksperimen semu. Desain penelitian ini menggunakan One Groups Pretest-Posttest Design. Data dianalisis menggunakan SPSS. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah adanya perbedaan rata-rata hasil belajar sebelum menggunakan aplikasi adalah 71,8 sedangkan setelah menggunakan aplikasi menjadi 85,2 dengan standar error 1,87 dan signifikansi 0,007%. Dengan begitu terlihat bahwa ada perbedaan pembelajaran fisika materi besaran dan satuan dengan dan tanpa penggunaan aplikasi berbasis android sififi sehingga penelitian berikutnya dapat dilanjutkan untuk pengembangan aplikasi sififi agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

**Kata Kunci:** Konversi satuan, Aplikasi android “sififi”, Pembelajaran Fisika

**PENDAHULUAN**

Konversi satuan merupakan suatu hal yang sederhana dan sering terjadi. Misalkan konversi satuan dalam panjang, berat, waktu dan sebagainya. Konversi satuan terlebih terdapat dalam mata pelajaran / mata kuliah fisika. Dari cm ke km atau sebaliknya, dari gram ke kg atau sebaliknya, dari inci ke meter atau sebaliknya, dan masih banyak lagi. Banyak sekali konversi satuan di dalam perhitungan, sehingga tidak semua orang dengan cepat atau hapal terhadap satuan-satuan tersebut, apalagi sampai dengan mengkonversi angka-angkanya. Permasalahan ini dapat diatasi dengan memperhatikan salah satu komponen dalam sistem pembelajaran yaitu penggunaan media pembelajaran. Namun, banyak ditemukan di

sekolah, pengajar tidak tertarik untuk membuat dan mengembangkan media pembelajaran. Para pengajar hanya menggunakan metode pembelajaran konvensional saja dalam menyampaikan materi tanpa menggunakan media pembelajaran sedangkan media pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa [1]. Media pembelajaran berperan penting untuk mendorong kelancaran proses belajar-mengajar. Untuk memudahkan siswa dalam melakukan konversi satuan fisika dan tanpa perlu terlalu banyak menghafal semua konversi satuan fisika, diperlukan suatu media pembelajaran.

## LANDASAN TEORI

Smartphone merupakan suatu barang tersier yang lambat laun menjadi barang sekunder untuk masyarakat di era sekarang ini. Di Indonesia, dikutip dalam kemenperin.go.id dalam Zaus [2] menyatakan pertumbuhan ponsel mencapai 62% per tahun dan smartphone dengan OS android mencapai 50-60%. Dengan jumlah sebesar itu, Indonesia akan menjadi Negara dengan pengguna Aktif terbesar ke empat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika [3]. Hampir setiap orang mulai dari anak sekolah sampai orang yang bekerja menggunakan Hp. Tidak hanya itu, berbagai kalangan pekerjaan pun sekarang tidak lepas dari Hp. Disamping dampak buruk yang diakibatkan oleh Hp, dapat dikatakan juga dengan kecanggihannya dan fungsinya, Hp dapat dikatakan sangat membantu pekerjaan manusia. Hp dengan basis system android mempunyai banyak sekali aplikasi yang dapat diinstall di playstore. System android merupakan system operasional yang paling diminati di masyarakat [4]. Kita dapat memilih beberapa aplikasi yang berfungsi membantu kita dalam menyelesaikan pekerjaan atau masalah yang sedang kita hadapi.

Pemanfaatan sistem operasi android dalam smartphone sudah mencakup segala bidang, mulai dari bidang sosial, ekonomi, bahkan sampai bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan penggunaan system operasi android ini sangat massif, pengajar memanfaatkannya untuk mengembangkan pembelajaran berbasis android [5]. Semakin banyaknya siswa yang memiliki dan menggunakan perangkat mobile maka semakin besar pula peluang penggunaan system android dalam dunia pendidikan [6]. Kehadiran perangkat mobile dapat ditujukan sebagai pelengkap pembelajaran serta memberikan kesempatan pada siswa untuk mempelajari materi yang kurang dikuasai di manapun dan kapanpun [7]. Menurut Attewell, ddk [8] bahwa pembelajaran dengan menggunakan system android learning dapat digunakan dimasa yang akan datang, potensi

dalam pengembangan system operasional android dibidang pendidikan sangat baik. Hal ini sejalan Telah banyak penelitian tentang android untuk kegiatan pendidikan. Sebagai contoh adalah penelitian tentang pemanfaatan aplikasi android dalam pembelajaran matematika untuk materi bangun ruang sisi lengkung di SMP N 1 Sragen [9]. Selain itu, pernah juga dilakukan penelitian tentang perancangan media pembelajaran listrik statis dan dinamis berbasis android.

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis android pada mata pembelajaran terpadu [10]. Pada penelitian ini, aplikasi berbasis android akan diterapkan pada pembelajaran fisika tentang konversi satuan yang digunakan sebagai media pembelajaran fisika dasar. Pengembangan aplikasi konversi satuan fisika diterapkan dengan mengacu sudah banyaknya aplikasi yang dibuat dan ditemukan di *Google Playstore*, namun belum ditemukan penelitian berkaitan dengan aplikasi ini digunakan sebagai media pembelajaran dan untuk membedakan dengan aplikasi yang ada sebelumnya, akan dibuatkan menu latihan soal konversi satuan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan pengembangan aplikasi terbaru untuk konversi satuan berbasis android. Tim peneliti telah mengembangkan aplikasi sififi untuk konversi satuan, maka diperlukan penelitian terapan untuk menguji efektifitas penggunaan aplikasi sififi untuk pembelajaran materi konversi satuan. Tujuan penelitian ini adalah sebagai studi kajian untuk melihat efektifitas pembelajaran fisika pada materi besaran dan konversi satuan menggunakan metode konvensional (metode ceramah) dengan menggunakan media pembelajaran aplikasi berbasis android sififi. Diharapkan setelah dilakukan penelitian pendahuluan ini, dapat terlihat perbedaan antara sebelum dan setelah menggunakan aplikasi sehingga menentukan langkah selanjutnya untuk mengembangkan aplikasi sififi agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

## METODE PENELITIAN

kuantitatif eksperimen semu untuk membandingkan. Sample dipilih secara random dari kelas eksperimen. Peneliti tidak bisa melakukan manipulasi objek, karena dilakukan sebelum dan sesudah diberikan treatment.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “One Groups Pretest-Posttest Design”, yaitu desain penelitian yang terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan posttest setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan [11].

Secara umum rancangan penelitian digambarkan dalam tabel 1. berikut:

**Tabel 1. Rancangan Penelitian[12]**

Pretest	Perlakuan	Posttest
U1	T	U2

Keterangan:

U1 = nilai pretest

U2 = nilai posttest

T = Pembelajaran menggunakan media aplikasi konversi satuan berbasis android sififi.

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester awal yang berjumlah 50 orang dan sedang menempuh mata kuliah fisika dasar. Dalam mata kuliah fisika dasar terdapat materi besaran dan satuan yang menjadi dasar materi fisika selanjutnya, sehingga diperlukan pengembangan media pembelajaran untuk mahasiswa yang mengampu mata kuliah tersebut.

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan penilaian objektif berupa pretest dan posttest. Jenis instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes dan non tes berupa angket. Untuk pretest dan posttest masing-masing terdiri 10 soal pilihan jamak, sedangkan angket berupa 10 pernyataan yang responden isi berdasarkan skala.

Teknik analisis data dilakukan menggunakan Software SPSS. Beberapa uji data yang dilakukan yaitu uji N gain, uji Normalitas dan Uji Hipotesis. Uji N gain

dilakukan untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi konversi satuan berbasis android. Rumus yang digunakan dalam uji N gain adalah:

$$Gain (g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

[13]

Uji yang selanjutnya adalah uji normalitas data yang menunjukkan apakah data terdistribusi normal atau tidak.

Hasil yang didapatkan disesuaikan dengan keputusan dalam uji normalitas pada SPSS menurut (Santoso, 2018) adalah:

1. Nilai Sig. atau Signifikansi atau nilai probabilitas <0,05, distribusi adalah tidak normal (simetris)
2. Nilai Sig. atau Signifikansi atau nilai probabilitas >0,05, distribusi adalah normal (simetris).

Setelah dilakukan uji normalitas, dan hasilnya adalah data berdistribusi normal, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji paired sample t test. Uji paired sample t test digunakan untuk menguji dua sampel yang berpasangan dari satu objek namun dengan treatment/instruksi yang berbeda. Hasil dari uji ini yang nantinya akan menyatakan apakah ada perbedaan antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Sehingga hipotesis terbukti dapat diterima atau tidak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian telah selesai dilaksanakan dengan lancar. Proses yang dilalui dalam penelitian ini adalah pertama-tama responden diberi *pretest* dan diminta untuk menjawab sesuai dengan pengetahuan yang telah didapatkan. Tahap kedua peneliti mempersilahkan responden untuk mengunduh aplikasi konversi satuan sififi pada *app store* di gawai androidnya masing-masing. Setelah itu responden mempelajari sekilas bagaimana penggunaan aplikasi tersebut. Tahap akhir,

setelah responden mengerti bagaimana penggunaan aplikasi, responden mulai diberikan *posttest* yang harus diisi dengan menggunakan bantuan aplikasi yang telah mereka unduh. Responden juga mengisi angket yang telah diberikan sesuai mengisi *posttest*. Gambar 1 memperlihatkan proses berjalannya penelitian:



**Gambar 1. Proses jalannya penelitian**

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, didapatkan nilai N gain adalah 0,47. Nilai N gain ini menyatakan level sedang seperti pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2. Rentang N-gain [14]**

Rentang	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 < G < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

Nilai N gain dalam kategori sedang artinya setelah mahasiswa menggunakan media

pembelajaran aplikasi konversi satuan berbasis android, mahasiswa jadi lebih memahami konsep dan lebih mudah menyelesaikan persoalan konversi satuan.

Hasil uji statistik yang berikutnya adalah uji normalitas. Uji normalitas yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk* dengan hasil signifikansi 0,1. Taraf signifikansi  $>0,05$  maka dinyatakan data berdistribusi normal.

Oleh karena data berdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan uji yang berikutnya yaitu *paired sample t test*. Uji ini digunakan untuk melihat apakah ada perbedaan antara sebelum mahasiswa menggunakan aplikasi konversi satuan dengan setelah menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan konversi satuan. Secara umum seluruh uji statistik pada penelitian ini dinyatakan pada tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Uji Statistik**

Hasil Uji statistik	Nilai
Rata-rata Pretest	71,8
Rata-rata Posttest	85,2
N gain	0,47
Normalitas	Sig 0,01
Uji Paired Sample t test	Sig 0,007

Dari tabel di atas terlihat bahwa hasil uji *paired sample t test* memiliki nilai signifikansi 0,007 sesuai dengan pengambilan keputusan hipotesis yaitu:

$H_0$  = tidak ada perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi konversi satuan berbasis android

$H_1$  = ada perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi konversi satuan berbasis android

Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka dinyatakan  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa materi konversi satuan dengan menggunakan aplikasi konversi satuan berbasis dibandingkan dengan sebelum menggunakan aplikasi.

Data kuantitatif lainnya diambil dari angket yang berisikan 10 pernyataan. Pernyataan ini diisi mahasiswa dengan memberi ceklis pada skala yang telah ditentukan yaitu:

- 1 : Pernyataan ***sangat tidak setuju*** jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan yang dirasakan.
- 2 : Pernyataan ***tidak setuju*** jika pernyataan cenderung tidak sesuai tetapi belum sepenuhnya tidak setuju.
- 3 : Pernyataan ***kurang setuju*** jika pernyataan cenderung sesuai tetapi belum sepenuhnya setuju yang dirasakan.
- 4 : Pernyataan ***setuju*** jika pernyataan sesuai dengan yang dirasakan tetapi belum sepenuhnya
- 5 : Pernyataan ***sangat setuju*** jika pernyataan benar-benar sesuai dengan yang dirasakan.

Dari 10 pernyataan berskala yang harus diisi siswa, dapat dikategorikan menjadi 3 indikator yaitu:

1. Responden membutuhkan aplikasi berbasis android sififi untuk menyelesaikan soal konversi satuan
2. Responden merasa lebih mudah dalam menyelesaikan soal konversi satuan ketika menggunakan aplikasi berbasis android sififi
3. Responden merasa lebih memahami konsep konversi satuan ketika menggunakan aplikasi android sififi

Hasil angket yang telah diberikan menyatakan bahwa nilai setiap kategori pernyataan adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. Hasil Nilai Angket Tiap Kategori**

Kategori	Nilai Rata-rata
1	4,5
2	4,4
3	3,6

Tabel 4 di atas memperlihatkan bahwa untuk kategori 1 nilai angket yang dihasilkan sangat tinggi yaitu 4,5 yang artinya mahasiswa sangat memerlukan aplikasi berbasis android untuk mereka pergunakan dalam menyelesaikan persoalan konversi satuan. Untuk kategori 2

nilai angket juga tinggi yaitu 4,4 yang artinya mahasiswa merasa terbantu dan lebih mudah ketika menggunakan aplikasi berbasis android sififi dalam menyelesaikan persoalan konversi satuan dibandingkan dengan jika mereka tidak menggunakan aplikasi.

Namun hasil lain terlihat dari kategori 3 yaitu 3,6 yang menyatakan bahwa mahasiswa tidak jauh berbeda dalam memahami konsep konversi satuan jika menggunakan aplikasi berbasis android dibandingkan dengan tidak menggunakan aplikasi. Itu artinya mahasiswa tidak mendapatkan informasi detail bagaimana konsep atau cara mengkonversi satuan dari aplikasi, karena yang ditampilkan hanya berupa hasil jadi dalam satuan tertentu.

Hal ini wajar terjadi karena aplikasi sififi yang dipakai adalah aplikasi yang baru dikembangkan. Nilai ini sangat berarti untuk perbaikan dan pengembangan aplikasi sififi kedepannya agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Berikut ini adalah tampilan aplikasi konversi satuan berbasis android sififi:



**Gambar 2. Tampilan Halaman awal aplikasi sififi**



**Gambar 3. Tampilan Halaman menu aplikasi sififi**

Aplikasi konversi satuan berbasis android sififi yang telah dikembangkan oleh tim peneliti memiliki perbedaan dengan aplikasi-aplikasi lain yang ada di Appstore. Seperti pada gambar 2 bahwasannya aplikasi ini memuat tidak hanya konversi satuan saja tapi juga ada latihan soal yang bisa dikerjakan oleh peserta didik secara live dan dapat langsung diketahui hasilnya. Menu yang ditampilkan pun tidak hanya besaran pokok tapi juga besaran satuan. Lalu jika sudah pernah menggunakannya, ada penjelasan singkat tentang pengertian besaran serta bagaimana dasar pengkonversian pada setiap menu besaran yang dipilih. Sehingga pembelajaran materi konversi satuan dapat lebih mudah dipelajari oleh peserta didik.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa media berbasis android membantu proses belajar mengajar dan aplikasi dapat digunakan sebagai sarana pendidikan karena cepat, efektif dan efisien. [15]

## PENUTUP

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut: Terdapat perbedaan hasil belajar materi konversi satuan menggunakan aplikasi konversi satuan berbasis android sififi dibandingkan dengan tidak menggunakan aplikasi. Hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan aplikasi lebih tinggi daripada sebelum menggunakan aplikasi. Responden merasa membutuhkan dan lebih mudah menyelesaikan persoalan konversi satuan menggunakan aplikasi berbasis android sififi.

### Saran

Responden merasa tidak terlalu memahami konsep konversi satuan ketika menggunakan aplikasi berbasis android sififi sehingga perlu dikembangkan agar sesuai kebutuhan pembelajaran

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]Astuti, D. P. *et al*, 2019, 'Developing Adobe Flash-based mathematics learning media for 7th-grade students of junior high school', *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1). doi: 10.1088/1742-6596/1188/1/012098.
- [2]Zaus, M. A., Wulansari, R. E., Islami, S., & Pernanda, D, 2018, Perancangan Media Pembelajaran Listrik Statis dan Dinamis Berbasis Android. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 1-7.
- [3]Wahyudi, Ade, 2015, Indonesia Raksasa Teknologi Digital Asia. <http://katadata.co.id/opini/2015/09/29/indonesia-raksasa-teknologi-digitalasia#sthash.hmXDpXjY.dpbs>. Diakses tanggal 20 September 2020.
- [4]Anggraeni, R.,D., & Kustijono.R, 2013, Pengembangan Media Animasi Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Aplikasi Flash Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Aplikasinya (JPFA)* Vol 3 No 1, Juni 2013, ISSN: 2087-9946

- [5]Zahid, M. Z, 2018, Aplikasi Berbasis Android untuk Pembelajaran : Potensi dan Metode Pengembangan, *PRISMA. Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, pp. 910–918.
- [6] 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), 57-62.
- [7]Fatimah, S, 2014, Pengembangan Media Pembelajaran IPA-Fisika Smartphone Berbasis Android Sebagai Penguat Karakter Sains Siswa, *Jurnal Kaunia* Vol. X No. 1, April 2014/1435: 59-64, ISSN 1829-5266.
- [8]Attewel, Jill, 2009, *The Impact Of mobile learnin*, LSN
- [9]Mulyani, S., & Wiwik, E, 2018, Dampak Pemanfaatan Aplikasi Android dalam Pembelajaran Bangun Ruang, *Kwangsan*, 6(2).
- [10]Kharisma, E. P., Sutrisno. S, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata kuliah Pembelajaran Terpadu, *Jurnal PINUS*. 3(1)
- [11]Sugiyono, 2010, *Statistik Untuk Penelitian*, CV. Alfabeta, Bandung
- [12]Annovasho, J, 2015, Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Peminatan MIPA pada Pelajaran Fisika Materi Fluida Statik di SMA Negeri 1 Baureno Bojonegoro, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 3(3).
- [13]Meltzer, D. E, 2002, The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible “hidden variable” in diagnostic pretest scores. *American journal of physics*, 70(12), 1259-1268.
- [14]Santoso, S, 2018, *Mahir Statistik Multivariat dengan SPSS*, Elex Media Komputindo, Bandung
- [15]Hartati, S., Dewi, N. A. K., Puastuti, D., Muslihudin, M., & Budi, N. S, 2017, Sistem Aplikasi Educhat Stmik Pringsewu Berbasis Android Sebagai Media Komunikasi dan Informasi, *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(1), 143-152.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN