

APLIKASI ANDROID KONSEP GAYA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ONLINE SISWA SMPN 27 BANJARMASIN

Ikna Urwatul Wusko⁽¹⁾, Muhammad Zulfadhilah⁽²⁾

⁽¹⁾iurwatuwusko@gmail.com, ⁽²⁾zulfdhl@gmail.com

⁽¹⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Sari Mulia, ⁽²⁾ Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Sari Mulia

Ringkasan

Perkembangan dunia pendidikan pada saat ini sudah tidak dapat dipisahkan lagi dengan penggunaan media pembelajaran secara online terlebih pada masa pandemic Covid 19 ini. Ini menunjukkan bahwa dunia pendidikan harus berinovasi dengan melakukan kolaborasi dengan beberapa disiplin Ilmu. Hal ini yang mendasari untuk membuat suatu aplikasi yang bisa membantu dalam penyampaian pembelajaran yang dianggap sulit dan dapat meningkatkan minat belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah research and development (R&D). Pengujian Aplikasi ini dilakukan kepada 40 responden siswa SMP, 1 orang guru mata pelajaran IPA. Pembuatan simulasi media pembelajaran ini membantu dalam pemahaman konsep dari gaya. Hasil yang diperoleh setelah penggunaan aplikasi konsep gaya berbasis android ini sangat membantu siswa dalam memahami pembelajaran IPA dengan materi gaya.

Kata Kunci : Gaya, Android, Adobe Flash CS 6, Adobe Air

1. PENDAHULUAN

Selama ini mata pelajaran IPA merupakan salah satu yang dianggap sulit oleh siswa Sekolah Menengah Pertama. Ini diakibatkan oleh penggunaan rumus yang diikuti oleh perhitungan yang sulit[1]. Penelitian terkait mata pelajaran yang lebih spesifik seperti fisika bagi siswa SMA di beberapa sampel SMA di Jawa Timur dengan hasil yang diperoleh bahwa 91 % siswanya masih menganggap pelajaran fisika itu sulit [2]. Ini yang mendasari peneliti untuk menambah alat bantu untuk siswa dalam memahami pelajaran IPA dengan adanya simulasi.

Proses pembelajaran merupakan proses aktif. Pada dasarnya pengetahuan terbentuk dari dalam subjek belajarnya. Untuk mengembangkan kognitif siswa, perlu adanya suasana pembelajaran yang memungkinkan keaktifan siswa. Kemandirian siswa dari timbulnya rasa ingin tahu, melakukan percobaan memanipulasi variabel, mengajukan pertanyaan dan mencari tahu jawabannya sehingga akan memberikan kesan yang berarti. Ini mengapa proses belajar perlu adanya suasana yang memungkinkan terjadinya interaksi subjek dan objek belajar [3]. Sehingga Penggunaan media dalam proses belajar mengajar dapat memegang peranan yang penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar yang menyenangkan sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru[4].

Upaya untuk meningkatkan semangat dan kemauan siswa dalam proses belajar diperlukan sebuah inovasi dalam metode pembelajaran. Metode pembelajaran tersebut bisa berupa media pembelajaran berupa media animasi. Media animasi dapat menjelaskan materi fisika dengan lebih jelas selain terdapat animasi berupa gerakan, gambar yang lebih mudah dipahami. Media animasi juga dapat memvisualisasikan konsep abstrak materi menjadi lebih nyata serta dapat memudahkan siswa dalam mempelajari ilmu fisika[6]. Untuk media animasi Hukum Newton pada bidang miring dan katrol sudah diteliti dengan hasil yang sangat efektif membantu siswa dan mempermudah guru dalam penyampaian materi sehingga layak digunakan sebagai media yang menunjang proses pembelajaran[7]. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan tersebut maka sebagai langkah awal pada penelitian ini akan mencoba memecahkan permasalahan konsep gaya fisika dengan aplikasi berbasis android dalam pembelajaran online. Aplikasi ini akan memberikan dan menyajikan informasi mengenai konsep gaya fisika dengan animasi dan penyelesaian soal yang lebih mudah dimengerti. Aplikasi ini diharapkan menjadi salah satu inovasi yang memudahkan dalam proses pembelajaran materi fisika yang selama ini dianggap sulit.

2. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian dengan objek siswa SMA. Kesulitan siswa dalam mempelajari fisika disebabkan oleh dua hal yaitu materi fisika yang padat, menghafal, dan menghitung, serta pembelajaran fisika di kelas yang tidak kontekstual. Tidak sukanya siswa terhadap pelajaran fisika disebabkan karena pada pembelajaran fisika di kelas guru tidak memperhatikan siswa[8]. Penelitian ini juga sejalan dengan bidang ilmu ketua pengusul yaitu fisika dan anggota pengusul yaitu teknologi informasi dengan penelitian yang terdahulu dengan menyelesaikan masalah dalam pembelajaran kimia. Pada penelitian terdahulu lebih menggali apa yang mendasari siswa/mahasiswa merasa kesulitan dalam memahami terkait aplikasi penyusunan ikatan kimia yang berbasis *android*[9].

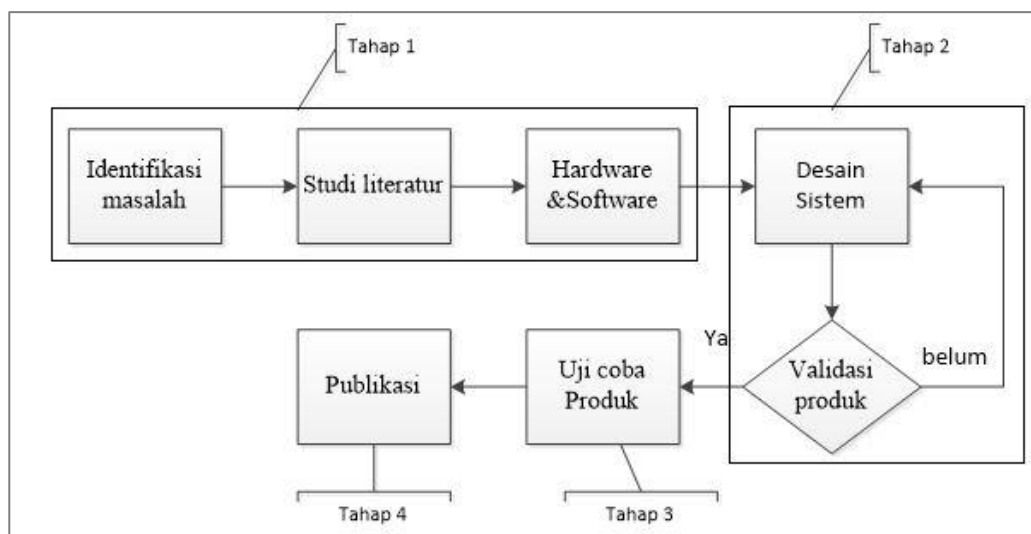
Ilmu yang mendasari tentang gaya adalah dinamika. Teori mengenai dinamika gerak ini diterangkan oleh seorang ilmuwan fisika yang bernama Isaac Newton. Ilmuwan tersebut mengemukakan beberapa hukum yang biasanya disebut Hukum Newton. Ada tiga Hukum

Newton, penjelasan ketiganya yaitu: Hukum Pertama, memperkenalkan konsep kelembaman. Hukum Kedua menjelaskan tentang hubungan percepatan dengan gaya. Hukum Ketiga merupakan hukum aksi reaksi. Ketiga hukum tersebut tertuang dalam Buku *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* [10].

Pembelajaran adalah suatu proses komunikasi yang melibatkan guru sebagai sumber informasi, dan siswa sebagai penerima pesan. Sedangkan media pembelajaran adalah alat komunikasi pada saat kegiatan belajar mengajar yang digunakan oleh guru dan siswa. Ini dimaksudkan media komunikasi pembelajaran diperuntukkan penerima pesan agar dapat menangkap secara benar dan utuh segala informasi yang disampaikan saat proses pembelajaran.

3. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*).



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

Pada Gambar 1 Penelitian ini terbagi dalam 3 tahap yaitu:

A. Tahap 1 (Persiapan)

Tahap persiapan mencakup identifikasi masalah, studi literatur dan persiapan hardware dan software (*Adobe flash CS 6*)

B. Tahap 2 (Pengembangan)

Tahapan ini dibagi menjadi dua yaitu perancangan system dan proses validasi produk.

C. Tahap 3 (uji coba)

Tahap ini merupakan tahap akhir dari kegiatan penelitian, dimana tahap ini merupakan tahap lanjutan dari kegiatan validasi dari tahap sebelumnya. Pada tahap ini merupakan kegiatan uji coba produk yang akan dilakukan kepada 40 orang siswa di salah satu SMPN Banjarmasin dan 1 orang guru mata pelajaran IPA sebagai sasaran utama pengguna dari produk penelitian ini. Dari hasil uji coba ini tim peneliti akan menganalisis kembali apakah perlu perbaikan/ tambahan dan

juga untuk mengambil kesimpulan tentang produk penelitian ini.

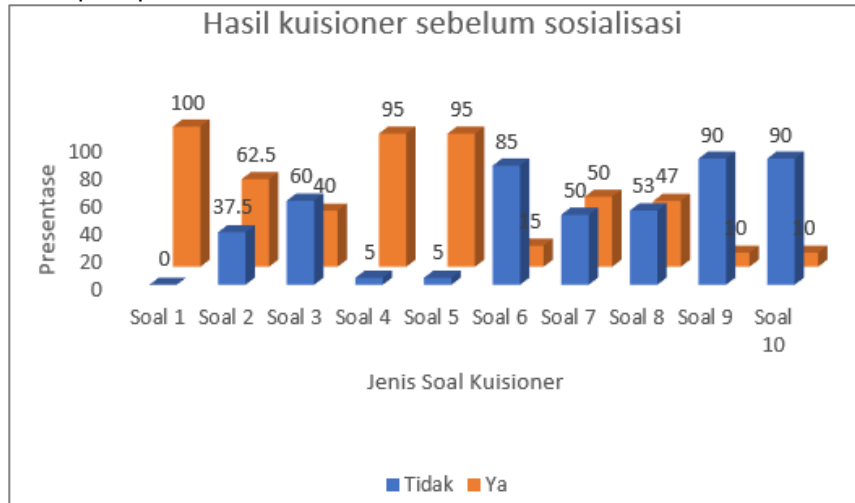
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan aplikasi berbasis android untuk media pembelajaran konsep gaya fisika sudah di kerjakan. Peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di salah SMP N 27 Banjarmasin dengan hasil yang diperoleh seperti pada

Tabel 1.

Tabel 1 Penggunaan Bahan Ajar Hasil Wawancara Guru Mata Pelajaran

No.	Penggunaan bahan ajar	Persentase
1	Materi pelajaran dari buku	95 %
2	Materi pelajaran menggunakan aplikasi pembelajaran	5 %



Gambar 2 Grafik hasil Kuisisioner sebelum sosialisasi

Pada **Error! Reference source not found.** Gambar 2 merupakan data hasil kuisisioner sebelum disosialisasikannya aplikasi yang ada. Jumlah responden yang ada sebanyak 40 orang siswa SMP Negeri 27 Banjarmasin dengan jumlah soal dalam kuisisioner sebelum ini berjumlah 10 soal. Terlihat bahwa pada soal 4 yang merupakan data penggunaan bahan ajar media cetak masih tinggi yaitu 95%. Ini menjadikan dasar bahwa perlu adanya media pembelajaran tambahan yang berbasis media online yang diharapkan menarik

minat belajar siswa. Dengan bentuk yang lebih menarik, mudah dan dapat dipahami. Untuk aplikasi yang akan dibuat akan bisa digunakan untuk handphone android dan dekstop. Desain awal yang nantinya kan dibuat dengan menggunakan software *Adobe Flash CS6*. Penggunaan *Adobe Flash CS 6* ini sudah dilakukan juga pada penelitian untuk mensimulasikan pokok bahasan usaha dan energi [1] :



Gambar 3 Desain Depan Aplikasi Konsep Gaya Fisika

Dari Gambar 3 tersebut dibagi menjadi empat menu yaitu: materi, simulasi, profil dan keluar. Dengan rincian menu diantaranya, menu bagian materi berisikan materi teori yang berkaitan dengan konsep gaya fisika seperti

pada Gambar 4. Materi yang ada meliputi pengertian gaya, rumus Hukum Newton 1 sampai 3 dan keterangan.



Gambar 4 Tampilan Aplikasi Materi Konsep Gaya

Menu Simulasi dibagi menjadi dua yaitu yang pertama bagian simulasi penjumlahan

gaya dan simulasi gaya gesek seperti pada Gambar 5 dibawah ini



Gambar 5 Pilihan Simulasi

Pada Gambar 5 menunjukkan pilihan simulasi dengan pilihan penjumlahan gaya dan

gaya gesek dan nanti akan di bahas selanjutnya di Gambar 6.



a. awal



b.



c.

Gambar 6 Tampilan Simulasi Penjumlahan Gaya a. Sebelum Diberikan Nilai Gaya b. Pada Saat Diberikan Nilai Gaya c. Hasil Setelah Penjumlahan Gaya

Pada Gambar 6 terdapat tiga gambar yang merupakan tahapan dalam simulasi

penjumlahan gaya. Kode a merupakan tampilan awal bagian simulasi penjumlahan gaya, terlihat di gambar tersebut tanda panah biru dan merah yang menunjukkan dua arah gaya yang berbeda dengan pilihan nilai gaya yang diberikan pada masing-masing orang yang memegang tali tambang ini menunjukkan adanya penjumlahan gaya dari masing-masing

posisi kanan dan kiri tarik tambang tersebut. Untuk gaya dengan posisi kanan atau kiri akan mengalami penjumlahan di masing-masing sisinya. Dan hasil akhir yang ditunjukkan dengan kode c merupakan hasil selisih antara bagian kanan dan kiri.



a

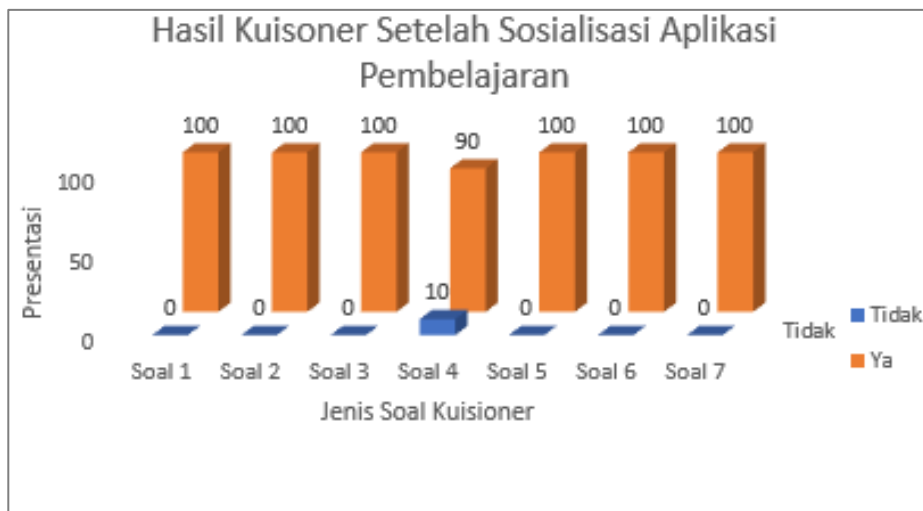


b.

Gambar 7 Tampilan Simulasi Gaya Gesek a. Sebelum dijalankan b. Setelah dijalankan

Simulasi yang kedua yaitu yang berkaitan dengan gaya yang dihasilkan oleh pemberian gaya opada suatu benda. Pada Gambar 7 terlihat ada dua gambar dengan kode a dan b. Kedua gambar tersebut merupakan gambar dengan kondisi sebelum diberikan gaya dan sesudah diberikan gaya tertentu. Nilai gaya yang diberikan kita bisa mengatur dari kelipatan 5 dan juga bisa mengatur kondisi permukaan tanah dengan gesekan normal, kecil dan besar. Tanda panah warna merah dan hijau dibedakan

antara gaya diberikan dan gaya yang timbul. Gaya yang diberikan merupakan nilai gaya yang kita masukkan, sedangkan gaya yang timbul merupakan gaya gesek yang hasilnya ditentukan dari pilihan gesekan yaitu normal, kecil dan besar. Fitur ini masih belum maksimal karena dalam teori gaya gesek timbul apabila permukaan yang ada kasar dan sebaliknya tidak ada gaya gesek apabila permukaan tersebut licin.



Gambar 8 Grafik Hasil Kuisoner Uji Aplikasi

Data Kuisoner uji aplikasi sesuai pada Gambar 8 menunjukkan respon siswa sangat tinggi dalam penggunaan aplikasi ini hanya saja dibagian soal 4 persentasenya tidak 100% ini dikarenakan instrument menyebutkan kesesuaian aplikasi dalam penyampaian inti materi dengan hasil masih ada 10 % yang menjawab tidak setelah dievaluasi ini dikarenakan materi perlu ada penambahan sehingga siswa akan menjadi lebih paham.

5. KESIMPULAN DAN SARAN-SARAN

Kesimpulan

Pembuatan aplikasi konsep gaya berbasis Android berhasil dibuat berdasarkan hasil kuesioner yang mana pemakaian aplikasi pembelajaran dengan media cetak masih tinggi yaitu sebesar 95 % dan untuk media aplikasi pembelajaran 5 %. Sedangkan setelah adanya pembuatan aplikasi pembelajaran berbasis android menunjukkan 90 % dalam presentasi pemahaman dari materi pelajaran dengan menggunakan aplikasi berbasis android, sisanya 10 % masih harus ada perbaikan.

Saran

Penelitian ini masih jauh dari sempurna, karena menu yang diberikan masih terbatas. Fitur menu masih harus diperbaiki menjadi yang lebih menarik lagi. Bisa juga untuk pengembangan aplikasi dengan materi yang berbeda.

6. DAFTAR PUSTAKA

1. Mariko S dan Andri. 2018. Perancangan Software Aplikasi Berbasis Android untuk Menghitung Variabel Fisika Listrik dan Magnet. *J. Pendidikan Teknik Elektro*. 03(01):17-25
2. Istyowati A, Kusairi S, dan Handayanto, SK. 2017. Analisis Pembelajaran dan Kesulitan siswa SMA Kelas XI Terhadap Penguasaan Konsep Fisika. Prosiding Seminar Nasional III Universitas Muhammadiyah Malang. Tersedia pada: <http://researchreport.umm.ac.id/index.php/>
3. Sunarto W, Sumarni W, dan Suci E. 2008. Hasil belajar kimia siswa dengan model Pembelajaran metode think-pair-share dan metode Ekspositori. *J. Inovasi Pendidikan Kimia* 2(1):244-9.
4. Yulisal, D. & Alimufi, A. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Kalor dan Perpindahan Kalor siswa SMP kelas VII dengan menggunakan *Gadget Android*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 04(02): 13-15
5. Sutabri T. 2014. Pengantar Teknologi Informasi. 1st ed. Sahala A, Wibowo S, editors. Yogyakarta: CV. Andi Offset; 126 p.
6. Ismalaranti, D., Wiyanto, I. & Akhlis. 2014. Efektivitas Pembelajaran Fisika Melalui Media Animasi dan LKS mandiri pada siswa SMA. *Unnes Physics Education Journal*, 3(1): 36-39.
7. Muslina, Halim A, dan Khaldun I. 2017. Kelayakan Media Animasi Hukum Newton II Tentang Gerak Pada Bidang Miring dan Katrol di SMA Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA (JIPI)*. 1(1); 64-72 tersedia pada www.jurnal.unsyiah.ac.id/jipi.
8. Samudra G.B, Suastra I.W, dan Suma K. 2014. Permasalahan-Permasalahan yang Dihadapi Siswa SMA di Kota Singaraja

- dalam Mempelajari Fisika. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Gabesha Program Studi IPA*. Vol 4.
9. Zulfadhilah M, dan Hidayah N. 2019. Aplikasi Penyusunan Ikatan Kimia Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Edik Informatika*. Vol. 6 no. 1 Hal: 37-44. Tersedia pada: <http://ejournal.stkip-pgrisumbar.ac.id/index.php/eDikInformatika/article/view/3690/pdf>.
 10. Saripudin A, Dede RK, dan Suganda A. 2009. *Praktis Belajar Fisika 1 untuk kelas X SMA/MA*, Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas