

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA VI 2020

"Peran Pendidik Dalam Menumbuhkan Literasi Sains dan Digital diEra Normal Baru"
Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERISTAS PGRI Madiun
Madiun, 14 Oktober 2020

■ 1

**Makalah
Pendamping**

**Peran Pendidik Dalam
Menumbuhkan Literasi
Sains dan Digital diEra
Normal Baru**

ISSN : 2527-6670

Pengembangan Media Pembelajaran Gerak Jatuh Bebas Berbasis Mikrokontroler Terintegrasi Komputer

Rahmat Nuruddin¹, Jeffry Handika², Mislan Sasono³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Madiun, Madiun 63118

e-mail: ¹⁾rahmatnurudidn5@gmail.com ; ²⁾jhandika@unipma.ac.id ; ³⁾mislan@unipma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran gerak jatuh bebas pada pembelajaran fisika SMA didalam materi GJB. Penelitian ini menggunakan metode reasech and development menggunakan model addie. Teknik pengumpulan data yaitu dengan lembar validasi media. Penelitian dilakukan dengan cara meminta oleh 3 ahli materi dan 2 ahli media praktikum untuk pembelajaran fisika materi gerak jatuh bebas, kemudian dilakukan pengolahan data setelah mendapatkan data dari validator tersebut.

Kata kunci: *Media pembelajaran, Gerak jatuh bebas, Mikrokontroler.*

Pendahuluan

Pada proses pembelajaran, pengajar harus melibatkan peserta didik secara aktif di setiap kegiatan pembelajaran, dan kegiatan penelitian ini menggunakan alat praktikum yang secara langsung melibatkan siswa karena peserta didik harus melakukan kegiatan praktikum secara langsung meskipun dibagi menjadi beberapa kelompok. Dari hal tersebut sebagai pengajar bisa mengukur dengan langsung kegiatan keaktifan siswa dalam kegiatan belajar secara langsung, dan praktikum ini menggunakan alat yang berbasis mikrokontroler yang terintegrasi dengan komputer, yang bertujuan agar siswa bisa mengikuti perkembangan jaman dan tidak tertinggal dalam bidang teknologi, jika dengan perkembangan jaman di dalam kegiatan pembelajaran tidak didukung dengan pemahaman teknologi yang sedang berkembang dalam eranya akan sangat sulit untuk bersaing dengan negara lain. Teknologi itu sendiri juga bisa membantu di dalam kehidupan sehari hari dan bisa di kembangkan dari masa ke masa. "pendidikan adalah upaya sadar dan terencana dalam proses pembimbingan dan pembelajaran bagi individu agar tumbuh menjadi manusia yang mandiri, bertanggung jawab, kreatif, berilmu, sehat dan berakhlak (berkarakter mulia)". (Suyadi, 2013)

Aspek dari kemampuan proses sains yang terdiri dari 1) observasi yaitu siswa menggunakan fakta yang relevan, 2) klarifikasi yaitu mencatat semua pengamatan dan mencari persamaan dan perbedaan mengetahui ciri cirinya, membandingkan dan bisa mencari dan menghubungkan hasil pengamatan, 3) interpretasi yaitu menemukan pola dalam pengamatan atau kegiatan praktikum dan bisa menyimpulkan praktikum, 4) prediksi yaitu menggunakan hasil pengamatan dan bisa mengemukakan yang terjadi dalam

keadaan yang belum diamati, 5) mengajukan pertanyaan yaitu bertanya untuk meminta penjelasan dalam kegiatan praktikum yang sedang terjadi, 6) berhipotesis yaitu mengetahui bahwa ada lebih dari 1 kemungkinan penjelasan dan menyadari bahwa suatu penjelasan kebenarannya dengan memperoleh bukti, 7) merencanakan percobaan adalah menentukan alat yang akan digunakan, menentukan variabel dan apa yang akan dilakukan untuk praktikum, 8) menggunakan alat/bahan yaitu memakai alat praktikum dan mengerti alasannya menggunakan alat itu agar bisa menggunakannya, 9) menerapkan konsep adalah menerapkan konsep pada kegiatan praktikum dan menggunakan konsep tersebut untuk menjelaskan apa yang sedang dilakukan saat praktikum, 10) mengkomunikasikan adalah mengubah bentuk penyajian memberikan data hasil percobaan dengan tabel, grafik atau diagram dan dapat menyampaikan laporan sistematis, 11) melakukan percobaan suatu kegiatan dimana kegiatan praktikum itu berjalan dengan runtut.

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode pengembangan (Research and Development) dan menggunakan model ADDIE yaitu Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (implementasi), Evaluasi (evaluasi). Metode ini divalidasi oleh ahli berjumlah 5 orang yang terdiri dari guru kelas dan asisten laboratorium. Berikut hasil dari pengembangan yaitu: 1) alat praktikum, 2) aplikasi, 3) buku pedoman.

1). Alat praktikum

Alat praktikum ini digunakan untuk membantu kegiatan praktikum dan aktifitas kegiatan pembelajaran, alat praktikum ini sudah terintegrasi dengan komputer jadi ketika kita mengerjakan kegiatan praktikum sudah ada penjelasannya di dalam komputer, berikut keterangan alat agar bisa digunakan yaitu:

Processor intelcore i3

CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory) Drive 16x-52x speed.

RAM (Random Access Memory) Minimal 128 megabit.

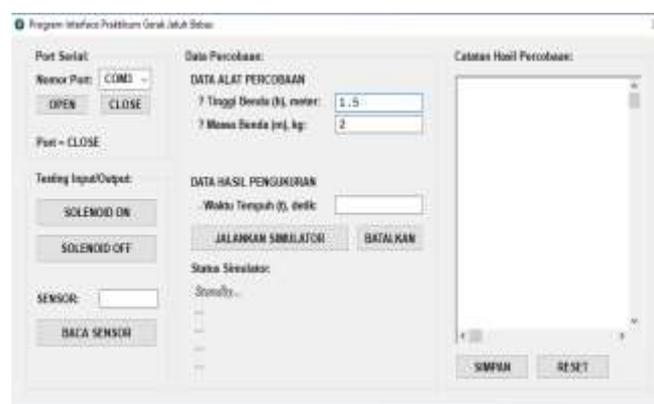
Resolusi Monitor 1024x768 pixel dengan warna 32 bit.

Kapasitas harddisk minimal 700 mb.

Sistem komputer minimal windows XP SP II

2). Aplikasi

Aplikasi ini digunakan untuk menerjemahkan kegiatan praktikum dari alat praktikum ke komputer, di dalam aplikasi ini ada 2 variabel yang bisa dirubah-rubah, yaitu pada tinggi benda dan berat massa benda. Jadi sebelum melakukan kegiatan praktikum siswa harus memahami materi dari gerak jatuh bebas. Berikut gambar sepintas dari aplikasi.



Gambar 1. Tampilan Aplikasi

3). Buku Pedoman

Buku ini berisikan kegiatan siswa dalam praktikum dan tatacara melakukan dan melampirkan data setelah praktikum, adapun soal soal yang harus di kerjakan setelah praktikum, agar kegiatan praktikum ini mudah dipahami, berikut adalah gambar sepintas dari buku pedoman:



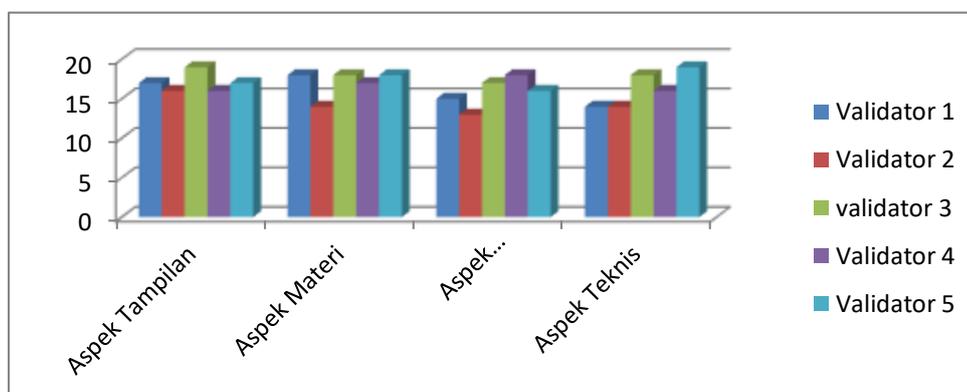
Gambar 2. Buku Pedoman



Gambar 3. Buku Pedoman

Validator

Validasi ahli ini terdiri dari ahli materi yang terdiri dari 3 guru fisika dan ahli media yang terdiri dari 1 asisten laboratorium dan guru smk dari setiap aspek terdiri dari 5 butir pertanyaan yang menunjang untuk pengembangan media pembejalajaran.



Tabel 1. keterangan validasi ahli

Berikut penghitungan dari validator yang dimintai untuk menilai alat pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan skala likert dan sudah dijadikan sebuah diagram untuk mempermudah untuk menyajikan data.

Kesimpulan

Volume dan massa benda secara umum (dari keseluruhan percobaan) sama sekali tidak mempengaruhi percepatan gravitasi bumi, tetapi ditinjau dari deviasinya diduga keadaan udara pada saat itu dapat mempengaruhi percepatan gravitasi bumi. Dari pengamatan yang telah dilakukan dapat disarankan: Dalam pembuatan alat di masa yang akan datang agar menggunakan pipa paralon dengan ukuran diameter yang lebih besar menggunakan tabung hampa udara yang transparan. Menggunakan sakelar yang tahan dan sensitive terhadap berbagai ukuran bandul (baik massa maupun volumenya).

Daftar Pustaka

- Daryanto, T. (2012). *Konsep Pembelajaran Kreatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Hamalik. (2011). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mulyatiningsih, E. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Rustaman, N. Y. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sitohang. (2016). *Perancangan Media Pembelajaran Fisika Materi Konsep Termodinamika Dalam Mesin Kalor dan Sifat-Sifat Gas Ideal Monoatomik Untuk SMA Kelas XI IPA*. saintekom , 26.
- Suyadi. (2013). *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: Rosda Karya.