

Volume 2, Nomor 4, Maret 2014

ISSN 2301-9794

JURNAL PEMBELAJARAN FISIKA

Diterbitkan Oleh:
Program Studi Pendidikan Fisika
FKIP Universitas Jember

JURNAL PEMBELAJARAN FISIKA

Vol. 2, No. 4, Maret 2014



JPF	Jilid 2	Nomor 4	Halaman 275 - 361	Jember Mrt 2014	ISSN 2301-9794
------------	----------------	----------------	------------------------------	----------------------------	---------------------------

Volume 2, Nomor 4, Maret 2014

ISSN : 2301-9794

JURNAL PEMBELAJARAN FISIKA

**Diterbitkan Oleh:
Program Studi Pendidikan Fisika
FKIP Universitas Jember**

JURNAL PEMBELAJARAN FISIKA (JPF)

Terbit empat kali setahun pada bulan Juni, September, Desember, Maret. Berisi artikel yang diangkat dari hasil penelitian dan non penelitian bidang Fisika dan Pembelajaran Fisika

Ketua Penyunting

Drs. Albertus Djoko Lesmono, M.Si

Wakil Ketua Penyunting

Rif'ati Dina Handayani, S.Pd, M.Si

Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd

Penyunting Pelaksana

Drs. Sri Handono Budi Prastowo, M.Si

Dra. Tjiptaning Suprihati, M.S

Drs. Subiki, M.Kes

Dra. Sri Astutik, M.Si

Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si

Drs. Bambang Supriadi, M.Sc

Dr. Drs. Agus Abdul Gani, M.Si

Drs. Alex Hariyanto, G.Dip.Sc

Supeno, S.Pd, M.Si

Tata Letak

Drs. Maryani

Pramudya Dwi Aristya Putra, S.Pd.,M.Pd.

Rayendra Wahyu Bachtiar, S.Pd.,M.Pd.

Penyunting Ahli

Prof. Dr. Sutarto, M.Pd

Prof. Dr. Lambang Subagyo, M.Sc (Unmul)

Dr. Indrawati, M.Pd

Dr. Yushardi, S.Si, M.Si

Dr. I Ketut Mahardika, M.Si

Dr. Sudarti, M.Kes

Pelaksana Administrasi

Erni Midiawati, S.Si

Alamat Penyunting dan Tata Usaha: Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA Gedung III FKIP Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121, Telp. 0331-334988, 330738, fax: 0331-334988. Website: www.jpf.fkip.unej.org; Email: jpfkip@gmail.com

Jurnal Pembelajaran Fisika (JPF), diterbitkan sejak Juni 2012.

Diterbitkan oleh Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember

JPF
Jurnal Pembelajaran Fisika
ISSN 2301-9794
Volume 2 Nomor 4 Maret 2014 hal 275 - 361

Penerapan Model <i>Children Learning In Science</i> (CLIS) Dalam Pembelajaran Fisika Kelas VIII H SMP Negeri 7 Jember Tahun Ajaran 2012/2013	275 - 281
Penerapan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> berbasis Multirepresentasi Terhadap Kemampuan Representasi Verbal, Matematis, Gambar, Grafik dan Hasil Belajar Fisika Siswa di SMP	282 - 287
Penentuan Laju Distribusi Suhu dan Energi Panas pada Sebuah Balok Besi Menggunakan Pendekatan <i>Diffusion Equation</i> dengan <i>Definite Element Method</i>	288 - 289
Model Pengajaran Berdasarkan Masalah Berbantuan Media Berbasis Ict Terhadap Peningkatan Aktivitas Belajar Dan Penguasaan Konsep Fisika Di SMP (Penelitian Terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Jember)	290 - 295
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Instruction</i> (PBI) Terhadap Sikap Ilmiah, Hasil Belajar Dan Aktivitas Sains Fisika Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 1 Pakusari	296 - 303
Pengaruh Panjang Tali Pada Bandul Matematis Terhadap Hasil Perhitungan Percepatan Gravitasi Bumi	304 - 307
Studi Pengelolaan Laboratorium Fisika 8 Sma Negeri Di Kabupaten Bondowoso Tahun 2012/2013	308 - 311
Model Inkuiri Dengan Tipe <i>Integrated</i> Pada Pembelajaran IPA di SMP	312 - 316
Pengembangan IKS Gerak Lurus Berbasis Gambar Proses Untuk Pembelajaran Fisika di SMA	317 - 322
Media Video Kejadian Fisika dalam Pembelajaran Fisika di SMA	323 - 329
Model <i>Problem Based Instruction</i> (PBI) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas IX di SMP Negeri 14 Jember	330 - 336
Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Think Pair Share</i> dengan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Kemampuan <i>Ultirepresentasi Fisika Siswa Kelas VII A SMPN 14 Jember</i>	337 - 343
Penerapan Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i> Pada Pembelajaran IPA Fisika Di MTs (Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas VII MTs Negeri Situbondo)	344 - 348

Pengaruh Model <i>Guided Discovery</i> Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar IPA-Fisika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Jelbuk	349 – 355
Penerapan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) disertai Metode Demonstrasi Dalam Pembelajaran Fisika di SMP	356 - 361

PENGARUH PANJANG TALI PADA BANDUL MATEMATIS TERHADAP HASIL PERHITUNGAN PERCEPATAN GRAVITASI BUMI

¹⁾Yunus Erdamansyah, ²⁾Bambang Supriadi, ²⁾Yushardi

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²⁾Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNEJ

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: yunuserda@gmail.com

Abstract

A Simple pendulum is an ideal object consisting of a point mass which is suspended on the inelastic rope. One of the pendulum uses is to measure the value of the acceleration due to gravity of one place. The Rope length was varied based on the theoretical value of the acceleration results (9.8 m/s^2). To minimize the force air friction, the research was conducted in closed area. It was known that the average value of the period is comparable to the root of the rope length. Not all of the measurements with different rope length showed the similar result each of length rope has the different level on the error measurement. The rope with a length of 25 cm has the highest error measurement which is 10.63%. The most effective long rope of four long ropes used was 75 cm with an error measurement 0.02%.

Key words: *mathematical pendulum, simple pendulum, gravitation, the long rope*

PENDAHULUAN

Apabila suatu benda dilepaskan dari ketinggian tertentu, maka benda tersebut akan jatuh dan mengarah ke pusat bumi. Percepatan yang dialami oleh benda yang jatuh tersebut disebabkan oleh adanya gaya gravitasi bumi.

Percepatan gravitasi bumi dapat diukur dengan beberapa metode eksperimen salah satunya adalah dengan menggunakan sebuah bandul matematis yang terdiri atas titik massa m yang digantung dengan menggunakan seutas tali tak bermassa (massa diabaikan) dengan ujung atasnya dikaitkan dengan dinding diam. Pada sistem bandul sederhana, benda bergerak pada sumbu gerak yang hanya dikendalikan oleh gravitasi bumi dengan periode ayunan dapat ditentukan menggunakan persamaan

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

(Tipler, 1998:441)

Secara teori, nilai hasil pengukuran percepatan gravitasi tidak dipengaruhi oleh panjang tali yang digunakan karena pada panjang tali berapapun akan menghasilkan nilai percepatan gravitasi yang sama jika tempat melakukan pengukuran juga sama. Namun pada kenyataannya, seringkali terjadi kesenjangan antara teori dengan fakta yang sebenarnya. Hal ini tentu erat hubungannya dengan faktor-faktor lain hingga hal tersebut dapat terjadi.

Tertarik dengan topik tersebut, peneliti ingin melakukan eksperimen untuk mengetahui tingkat akurasi pengukuran percepatan gravitasi bumi menggunakan bandul sederhana pada panjang tali yang berbeda (dengan menggunakan tali yang berbeda-beda).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian *eksperimen*. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh panjang tali pada bandul matematis