

LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT SKEMA MANDIRI

1. Judul : Pemanfaatan limbah organik dan non organik dalam pembelajaran IPA
2. Bidang Ilmu : Fisika Terapan
3. Ketua Pelaksana
 - a. Nama : Dr. Moh. Toifur, M.Si.
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIDN : 0018076401 NIP/NIPM :
 - d. Disiplin Ilmu : Fisika
 - e. Pangkat, Golongan : IV/C Jabatan Fungsional: Lektor Kepala
 - f. Fak./Program Studi : FKIP/S2 Pendidikan Fisika
 - g. Perguruan Tinggi : Universitas Ahmad Dahlan
 - h. Alamat Kantor : Kampus II UAD, Jl. Pramuka No. 42 Sidikan Umbulharjo Yogyakarta
 - i. Telepon/Faksimile : (0274)563515
 - j. Alamat Rumah : Krpyak wetan, pagungharjo, sewon , bantul
 - k. Telepon/HP : 081215573657
 - l. E-mail : mtoifur@pfis.uad.ac.id
4. Anggota Dosen
 - a. Nama : Okimustava, M.Pd.Si.
 - b. NIPM : 19851027 201104111 1096876
 - c. E-mail : okimustava@pfis.uad.ac.id
 - d. Nama : Dr. Ishafit, M.Si
 - e. NIPM : 19620201 199107111 0600749
 - f. E-mail : ishafit@pfis.uad.ac.id
5. Mahasiswa yang Terlibat :
 - a. Nama Mahasiswa : Rizka Nuzul Islamiati NIM : -
 - b. Nama Mahasiswa : Siti Zahra NIM : -
 - c. Dst.
6. Mitra Kegiatan : PPF1 (MGMP Fisika Klaten)
7. Lokasi Kegiatan : MAN 1 Yogyakarta
8. Pelaksanaan Kegiatan : tanggal 26 Januari 2023
9. Biaya Dikeluarkan :
 - a. UAD :-
 - b. Luar UAD :-
- Total :

Mengetahui,
Kepala LPPM



Anton Yudhana

Prof. Dr. Anton Yudhana, S.T., M.T., Ph.D
NIPM 19760808 200108 111 0886951

Yogyakarta, 2 Februari 2023
Pelaksana,

Dr. Moh. Toifur

Dr. Moh. Toifur, M.Si.
NIDN 0018076401

LAPORAN AKHIR PENGABDIAN MANDIRI

Ringkasan memuat uraian secara cermat dan singkat kegiatan yang telah dilaksanakan meliputi 5W 1H (Apa, Siapa, Dimana, Kapan, Mengapa, dan Bagaimana), keterlibatan mahasiswa (jika ada), peran mitra, dan capaian luaran (jika ada), ditulis dengan jarak satu spasi.

RINGKASAN

TIM Pengabdian kepada Masyarakat S2 pendidikan Fisika UAD bekerjasama dengan MGMP Fisika MA DIY melakukan pelatihan pemanfaatan Remote Physics laboratory untuk pembelajaran Fisika. Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan guru akan variasi model pembelajaran yang menyenangkan untuk memotivasi siswa mau belajar fisika. Selain itu praktikum fisika sangat dibutuhkan dalam proses belajar siswa dalam memahami fisika secara utuh. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM) dengan morkshop penggunaan Remote Physics laboratory untuk meningkatkan pemahan fisika siswa MA.

Guru perlu meningkatkan kompetensi pembelaran berbasis teknologi agar dapat mengikuti perkembangan jaman. Penggunaan teknologi informasi sangat dibutuhkan dalam mempermudah pemahaman teori fisika. Kegiatan ini dilaksanakan dengan menggunakan metode pelatihan dan pendampingan. Dimulai dari sosialisasi pentingnya TIK dalam proses pembelajran fisika, yang dilanjutkan dengan teori remote laboratorium dan tentunya penggunaan remote laboratorium dalam pembelajran fisika MA.

Sudah saatnya guru-guru menerapkan teknologi informasi dalam proses pembelajaran, dan R-Phy Lab menjadi jawabanya. R-Phy Lab sangat mudah digunakan karena metode ini hemat biaya dan guru dan siswa tidak perlu hadir ke kampus, cukup diakses dari sekolah saja. R-Phy Lab dibuat menggunakan system IoT dan berbasis real data logging. Jadi data yang diambil bukan dari animasi, tapi siswa benar-benar melakukan eksperimen secara langsung. Dengan cara ini diharapkan proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

Guru-guru sangat antusias mengikuti workshop ini. Antusiasme terlihat dari jumlah peserta yang hadir mengikuti acara ini, Hampir semua anggota MGMP hadir. Semangat peserta mengikuti workshop karena mereka berharap akan dapat mengaplikasikan R-Phylab dalam proses pembelajaran di kelas yang akan dapat meningkatkan motivasi belajar fisika siswa.

Kata kunci maksimal 5 kata kunci. Gunakan tanda baca titik koma (;) sebagai pemisah dan ditulis sesuai urutan abjad.

Kata kunci: Pembelajaran_IPAS; R-Phy Lab; workshop.

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan **sistem nomor** sesuai dengan urutan pengutipan. **Hanya pustaka yang disitasi** pada proposal PKM yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka. Sebaliknya, setiap pustaka yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka harus disitasi. Daftar pustaka yang dirujuk maksimal 5 tahun terakhir. Jumlah daftar pustaka minimal 5

DAFTAR PUSTAKA

1. Duda, H. J., Awang, I. S., & Andri, A. (2018). PKM Pelatihan Pemanfaatan Bahan Bekas Sebagai Media Pembelajaran IPA bagi Kelompok Guru IPA. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 8(1), 15. <https://doi.org/10.30999/jpkm.v8i1.195>
2. Borg, W. R. & Gall, M.D. (2003). Educational research: an introduction 4th Edition. New York: Longman Inc.

3. Borrmann, T (2008). Laboratory Education in New Zealand. *Eurasia Journal of Mathematics, science & Tehcnology Education*. 2008, 4(4), 327 – 335.
4. Chiapetta, E. L. & Koballa. T. R. (2010). *Science Instruction In The Middle AndSecondary School*. Boston: Allyn & Bacon.
5. Girault, I., d'Hama, C., Ney, M, et al. (2012). Characterizing the Experimental Procedure in Science Laboratories: A preliminary step towards students experimental design. *International Journal of Science Education*, 34, 6, 825–854.
6. Hamida, R, Baharom,S & Hamzah, R. (2012). Assessment of Psychomotor Domain in Materials Technology Laboratory Work. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 56, 718 – 723
7. Holmes, NG & Wieman, CE.(2016). Examining and contrasting the cognitive activities engaged in undergraduate research experiences and lab courses. *Physical Review Physics Education Research*. 12, 020103
8. Jhonson, R.L, Penny, J.A., & Balita, G. (2009). *Assesing performance: designing, scoring, and validating tasks*. New York: The Guilford Press.
9. Kemendikbud. 2013. *Kerangka Dasar Kurikulum 2013*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar. Jakarta.
10. Millar, R. & Abrahams, I. (2009). Practical work: making it more effective. *SSR* 91(334).
11. Sasson, I & Cohen, D. (2013). Aseesment for effective intervetion: Enrichment science academic program. *J sci Edu Technol*, 718-128.
12. Supahar, 2015. Pengembangan instrumen penilaian kinerja penyusunan laporan praktikum fisika SMP berbasis inkuiri. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 3 (1). 23-29
13. Subali, B. & Suyata, P., 2012. *Pengembangan item tes konvergen dan divergen*. Yogyakarta: Diandara Pustaka Indonesia.

LAMPIRAN

1. Materi/Bahan Pelatihan/Penyuluhan*
2. Surat Permohonan dari Mitra atau Surat ucapan terima kasih/sertifikat narasumber*
3. Surat Tugas Dekan atau Kepala LPPM
4. Daftar hadir peserta
5. Dokumentasi Peserta
6. Luaran PkM

Keterangan :

*) Wajib dilampirkan

Luaran Hak Cipta/ Video di youtube LPPM/ Media Massa online/ cetak

Link luaran

Dokumentasi

Teknik Tracker

untuk Analisis Video Pembelajaran
IPA FISIKA



Okimustava
Penididikan Fisika
Universitas Ahmad Dahlan
Yogyakarta



*Tracker adalah sebuah
analisis video gratis*



*Tracker memiliki beberapa fitur
seperti :*

1. Pelacak posisi objek
2. Kalibrasi
3. Koordinat kartesius

Tracker

Keuntungan Tracker



1. Alat bantu untuk menjelaskan konsep-konsep fisika di ruang kelas
2. Dapat memvisualisasikan konsep dalam waktu real
3. Memfasilitasi siswa dalam menangkap video dan menganalisisnya

Alat alat yang dibutuhkan



1. *Software Tracker*
2. Kamera/Hp
3. Komputer
4. Penggaris
5. Objek



1. *Masuk lewat google*
2. Tulis “[Tracker Video Analysis and Modeling Tool for Physics Education](#)”

Cara Download 3. Maka akan tampil
tracker

The screenshot shows the Tracker website homepage. At the top, there's a navigation bar with links for Home, About, Downloads, and Contact Us. The main heading reads "Tracker Video Analysis and Modeling Tool". Below this, it states "Over 1 million users in 26 languages, Completely free and open source." and provides download links for Windows, OS X, Linux 32-bit, and Linux 64-bit. There's also a section for "What is Tracker?" which describes it as a free video analysis and modeling tool. The "Installing and using Tracker" section provides instructions on how to download and run the software. The "Tracker Features" section lists various capabilities such as tracking objects, creating simulations, and data analysis tools.

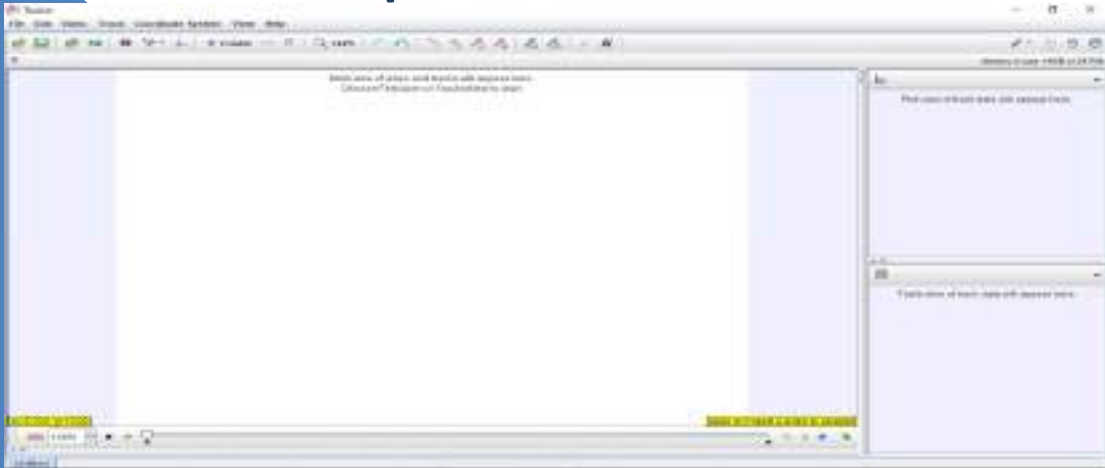
Panduan Penggunaan Software *Tracker*



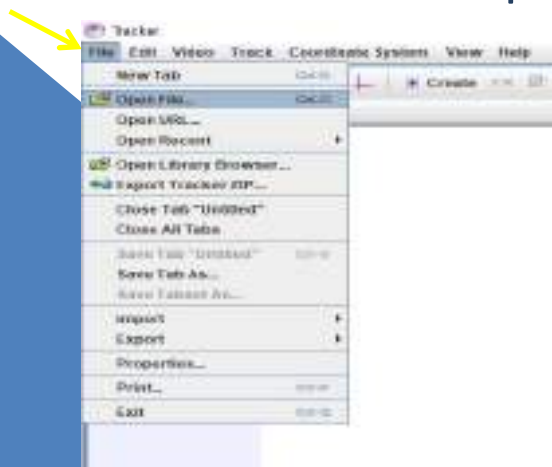
1. Buka aplikasi *Tracker*



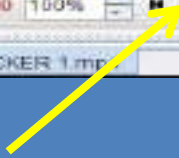
Tampilan *Tracker*



2. Klik file -> open file



3. Play video untuk menentukan waktu batas awal dan akhir analisis

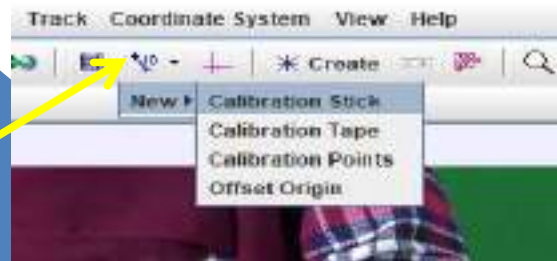


Panah kuning untuk play video
Panah hitam untuk melihat frame

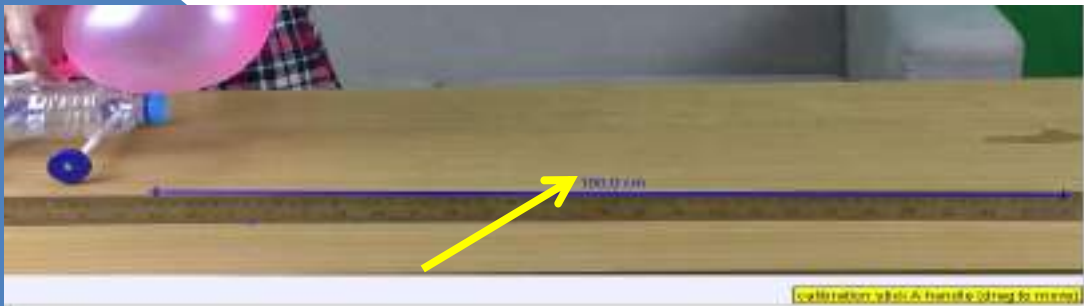
4. Klik Clip Setting



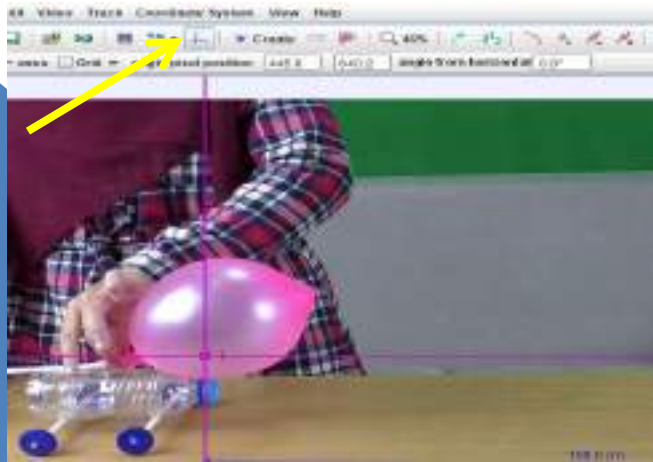
4. Klik *Calibration tools* → *New* → *Calibration Stick*



5. Tekan shift → klik

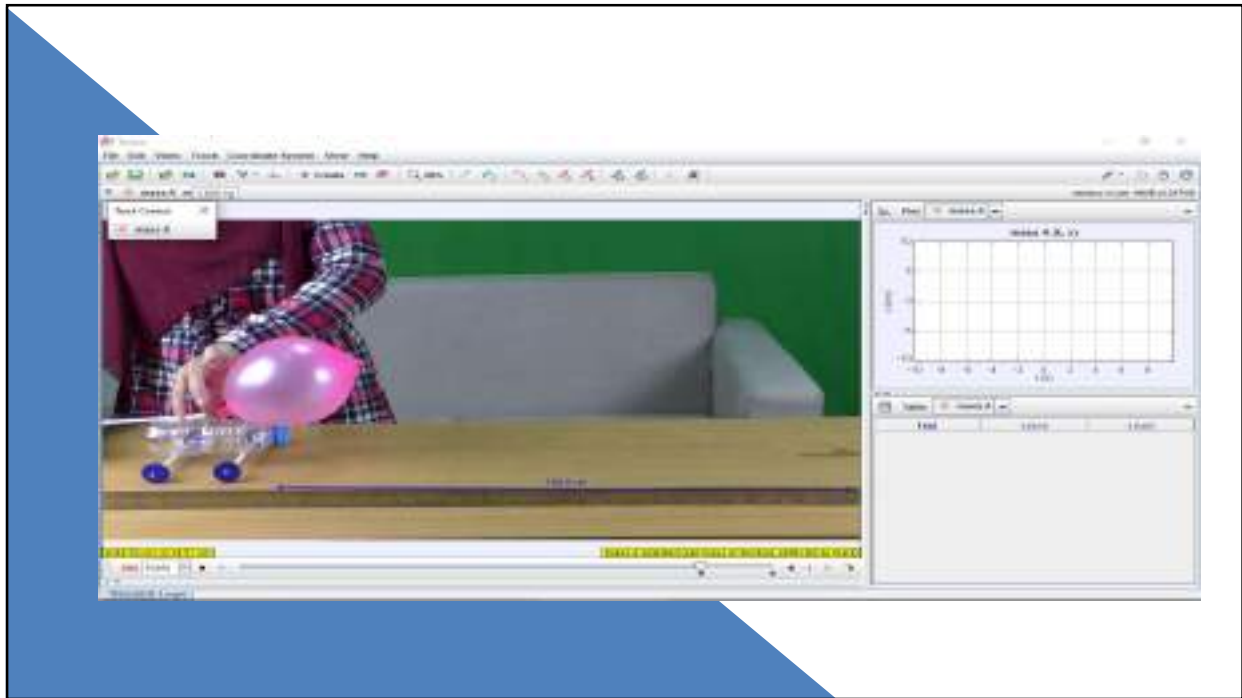


6. Klik koordinat axes



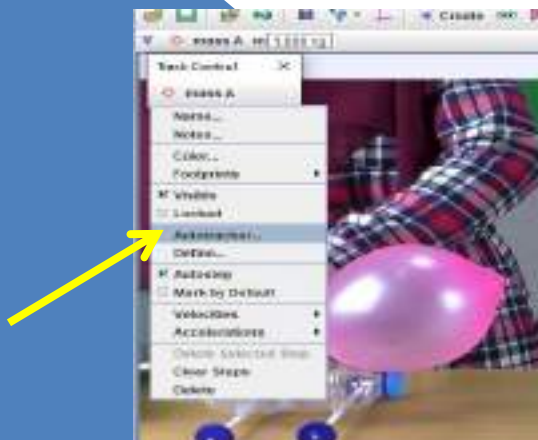
7. Track → new → point mass



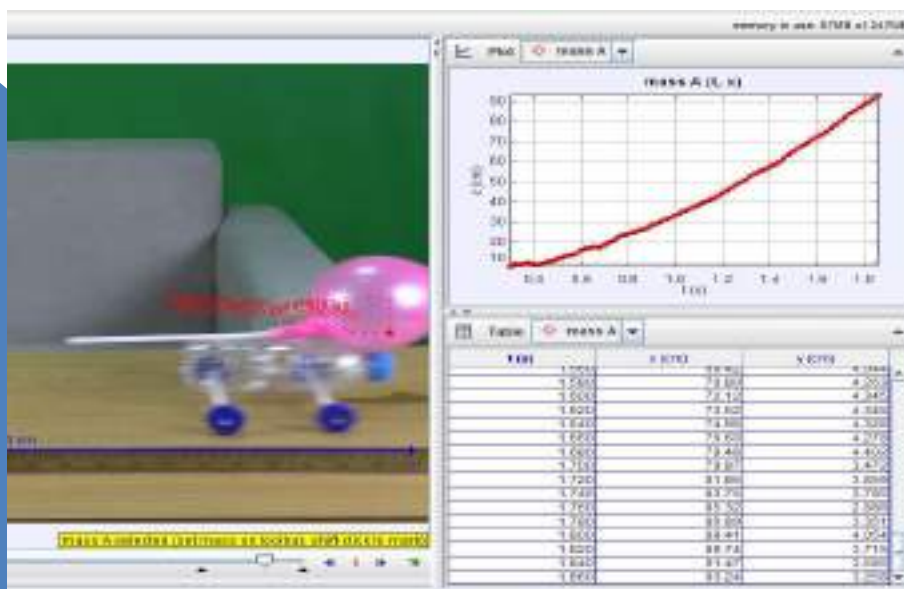
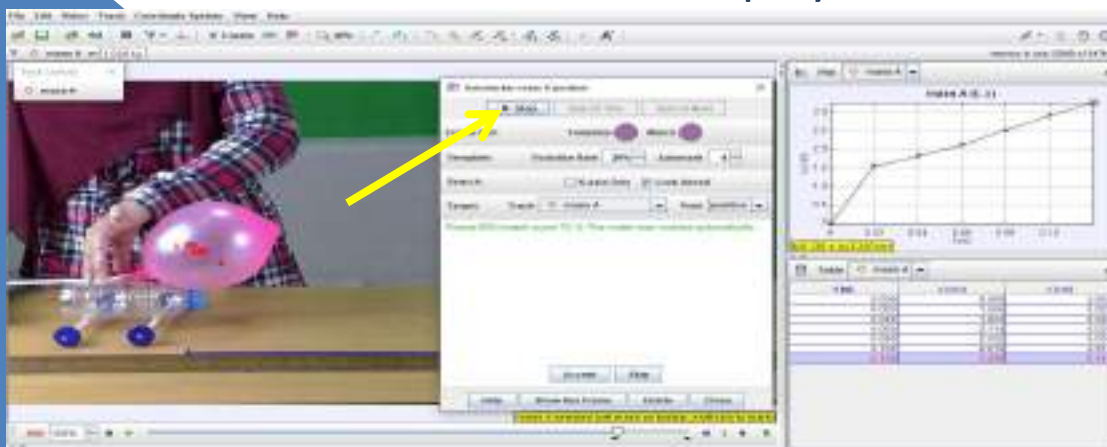


Mentracker dengan otomatis

1. Klik mass A
2. Pilih autotracker
3. Akan muncul autotracker mass A position



9. Tekan ctrl+shift → play



UAD
Universitas Ahmad Dahlan

Pemanfaatan limbah organik dan non organic dalam pembelajaran IPA

Universitas Ahmad Dahlan

UAD
Universitas Ahmad Dahlan

Visi Keilmuan

Menjadi program studi yang **mengembangkan pembelajaran fisika berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi** untuk mengabdikan kepada kepentingan bangsa yang dijiwai nilai-nilai Islam .

UAD
Universitas Ahmad Dahlan

Tujuan Program Studi

1. Menghasilkan lulusan yang memiliki penguasaan konsep fisika yang kuat sebagai bekal menjadi tenaga pendidik bidang fisika.
2. Menghasilkan lulusan yang mampu mengembangkan TIK pembelajaran fisika yang inovatif, kreatif, dan kompetitif.
3. Menghasilkan lulusan mampu melakukan inovasi penelitian bidang pendidikan fisika untuk meningkatkan kualitas pengajaran fisika dan menyelesaikan masalah di masyarakat sebagai pengabdian kepada kepentingan bangsa.
4. Menghasilkan lulusan yang mampu menginovasi media pembelajaran fisika menjadi menarik dan promotif.
5. Menghasilkan wirausahawan/birokrat/pengawas di bidang pendidikan fisika.
6. Menghasilkan lulusan yang mampu menghadirkan suasana islami dalam semua aktivitas akademik.

UAD
Universitas Ahmad Dahlan

Pemanfaatan limbah organik dan anorganik sebagai media pembelajaran fisika dalam kehidupan bermasyarakat

- Sampah adalah material tidak terpakai yang berasal dari hewan, manusia maupun tumbuhan dan dilepaskan ke alam dalam bentuk padat, cair dan gas.
- Berdasarkan sifatnya sampah dibedakan menjadi sampah organik (dapat terurai), sampah anorganik (tidak terurai dan atau terurai namun membutuhkan waktu yang lama) dan sampah B3 (Bahan Beracun dan Berbahaya)

UAD
Universitas Ahmad Dahlan

- tingkat konsumsi masyarakat terhadap penggunaan plastik dan aktivitas lainnya maka bertambah pula limbah yang dihasilkan, limbah tersebut menjadi permasalahan lingkungan
- Sampah plastik merupakan fenomena yang tidak dapat dihindarkan, hampir disetiap penjuru lingkungan terdapat sampah plastik. Yang kita tahu limbah plastik sangat susah untuk hancur, perlu puluhan tahun bahkan ratusan tahun agar bisa benar-benar terurai.

UAD
Universitas Ahmad Dahlan

- Agar sampah plastik tidak semakin bertambah, solusinya:

1. Meminimalisir penggunaan bahan plastik.
2. Membawa tas yang bisa dipakai berkali-kali dari rumah saat berbelanja.
3. Diubah kembali ke dalam butiran plastik.
4. Mengganti bungkus makanan dengan bahan organik.
5. Didaur ulang, dibuat sebagai kerajinan tangan, polybag dll.

UAD
Universitas Ahmad Dahlan

- Jika kita memilih kalau limbah plastik dihancurkan menjadi butiran plastik kembali, tidak mungkin karena memerlukan energi dan modal yang lebih banyak dibanding saat proses produksi, bisa menimbulkan kerugian.
- Maka kita bisa mendaur ulangnya menjadi media pembelajaran, pot fisika, hidroponik, dan sisa limbah lainnya kita gunakan sebagai kerajinan tangan untuk keperluan sehari hari.
- Karena proses ini lebih mudah, bisa mengasah kreativitas dan bisa menghasilkan tambahan uang. Kita bisa membuat tas, tempat tisu, tempat pencil, sovenir dll.

UAD
Universitas Ahmad Dahlan

UAD
Universitas Ahmad Dahlan

UAD
Universitas Ahmad Dahlan

Penerapan system fluida dinamik pada model hiroponik

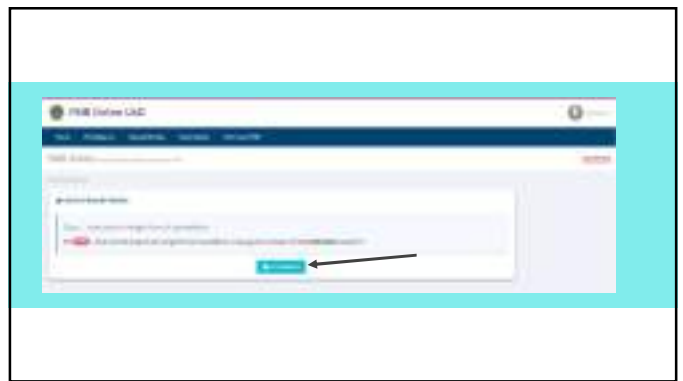
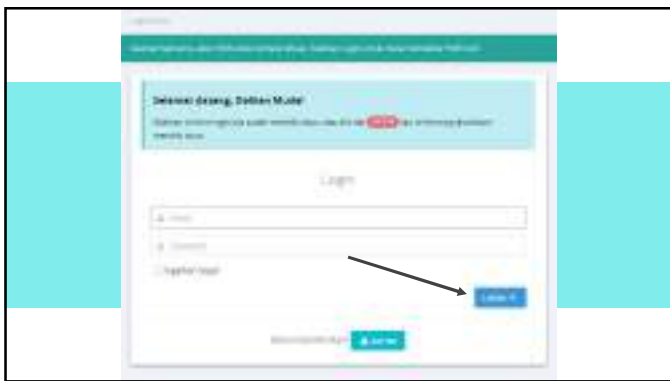
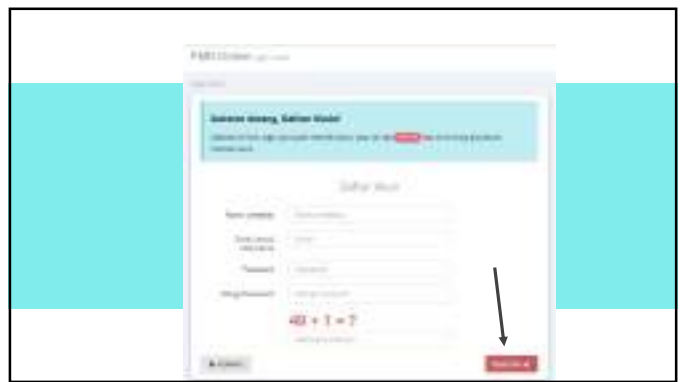
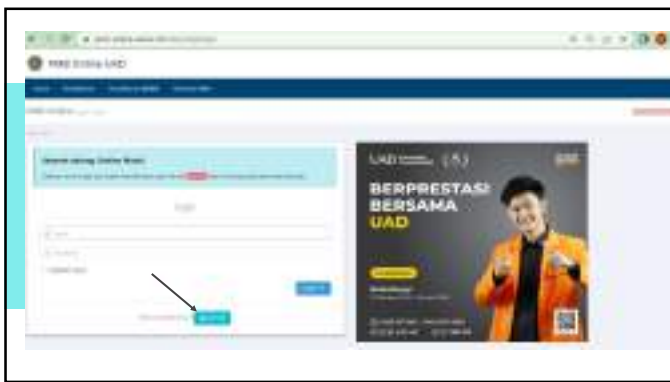
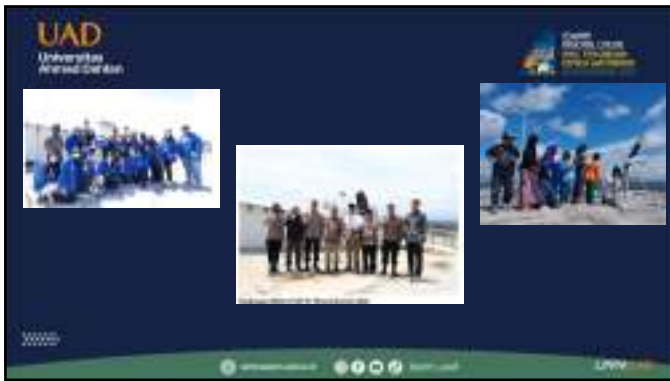
UAD
Universitas Ahmad Dahlan

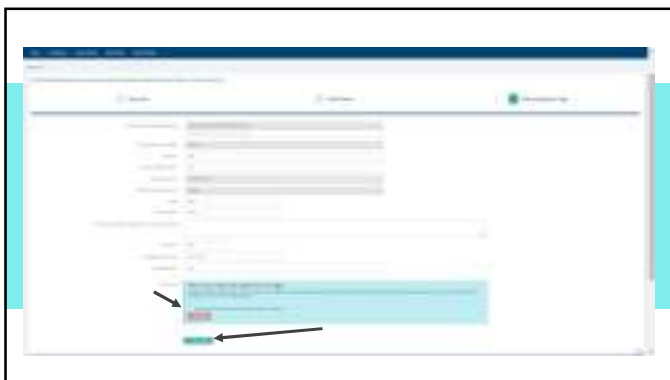
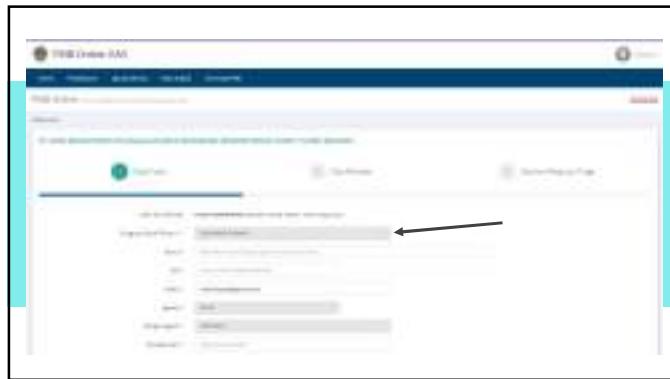
PEMANFAATAN SHIPON DALAM BUDIDAYA LELE

Pemasangan kerangka besi Pemasangan terpal Pemasangan atap

Pemasangan sensor suhu Penyebaran bibit lele

UAD
Universitas Ahmad Dahlan







**DAFTAR HADIR ANGGOTA MGMP FISIKA MA DIY
PERIODE 2022 - 2023**

Hari/Tanggal : Kamis, 26 Januari 2023
 Tempat : Lab Fisika MAN 1 Yogyakarta
 Materi : Eksperimen IPA/Fisika menggunakan Remote Laboratory
 Nara Sumber : Dr. Ishafit, M.Si

NO	NAMA	ASAL INSTANSI	RESPON ACARA	PARAF
1.	Sumarwoto	MA Mu'allamat Muh. Yk	mengucapkan	
2.	MUSAHIR	MAN Sleman	Bagus	
3.	Tri Wahyono	MAN 4 Sleman	Muantaape	
4.	Achmad Rojikan	MAN 1 Gunungkidul	Alhamdulillah	
5.	Sabiq Ridlo AF	MA Humul ummah	Bagus	
6.	Arifatul Faizah	MA Suran Pandanaran	mantab	
7.	NUR RIZKA	MAN 3 Kp	BAGUS	
8.	Iksan Taufik H	MAN 2 Bantul	TOP.	
9.	Dul Rohman	MAN 3 Sleman	ok	
10.	Hurul Ami S	MAN 2 Sleman	Mantap	
11.	Lina Mutiasih	MAN 1 Bantul	kereen habis	
12.	Agatha Habi N	MA MADANIA	Memorik	
13.	Tuzilati	MAN 2 Bantul	Lanjutkan kegiatan	
14.	St. Zubaidah	MAN 2 Sleman	Memorik	
15.	Farida Rahmawati	MAN 2 Kulon Progo	Materinya sangat	
16.	Mustikaswati	MAN 1 Sleman	bermanfaat	
17.	Leni	MAN 2 Yk	Bagus	
18.	MARDIANURI	MAN 4 KARANG	luar biasa	
19.	ARI SATWANJA	MAN 1 Yk	puerahan	
20.	Eva R.	MAN 3 Bantul	Semangat!	
21.	Wanjo	MAN 1 Yk	Back	
22.	Nur Sulhiyatu	MAN 3 Slema	Sangat luar biasa	



Ketua
Wanjo, M.Pd



No : 35/MGMP-FIS/DIY/I/2023
Lamp. : -
Hal : Permohonan Nara Sumber Bimtek

Yogyakarta, 9 Januari 2023

Kepada Yth.
Dekan FKIP
Universitas Ahmad Dahlan

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka menambah keilmuan dan wawasan guru Fisika Madrasah Aliyah Daerah Istimewa Yogyakarta, kami bermaksud mengadakan bimbingan teknis “Eksperimen IPA/Fisika menggunakan Remote Laboratory”. Oleh karena itu dengan ini kami memohon bantuan kepada Bapak/Ibu untuk dapat mengutus Dosen Magister Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan sebagai pemateri dalam kegiatan tersebut yang akan diselenggarakan pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 26 Januari 2023
Pukul : 08.30 – 11.00 WIB
Tempat : Lab. Fisika MAN 1 Yogyakarta

Adapun Permohonan kami yang akan menjadi pemateri dalam kegiatan tersebut :

No	Nama	Topik / Materi
1.	Dr. Ishafit, M.Si.	Eksperimen IPA/Fisika menggunakan Remote Laboratory

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ketua,

Warjo, M.Pd
NIP. 197112271997031003





UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus 1 : Jalan Kapas 9, Semaki Yogyakarta, 55166
Kampus 2 : Jalan Pramuka 42, Sidikan Yogyakarta, 55161
Kampus 3 : Jalan Prof. Dr. Soepomo, S.H., Warungboto Yogyakarta, 55164
Kampus 4 : Jalan Ahmad Yani (Ringroad Selatan), Tamanan Banguntapan Bantul Yogyakarta
Kampus 5 : Ki Ageng Pemanahan 19, Sorosutan Yogyakarta
Telepon : (0274) 563515, 511830, 379418, 371120, Fax. (0274) 564604

SURAT TUGAS

Nomor: F1/108/J.3/I/2023

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan memberi tugas kepada:

No	Nama	NIP/NIPM	Program Studi
1.	Dr. Moh Toifur, M.Si.	19640718 199103 1001	Magister Pendidikan Fisika
2.	Dr. Ishafit, M.Si.	19620201 199107 111 0600749	Pendidikan Fisika
3.	Okimustava, M.Pd.Si.	19851027 201104 111 1096876	Magister Pendidikan Fisika

Untuk menjadi Narasumber dalam Bimbingan Teknis "Eksperimen IPA/Fisika menggunakan Remote Laboratory" yang diselenggarakan pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 26 Januari 2023
Waktu : 8:30 WIB
Tempat : Lab Fisika MAN 1 Yogyakarta

Demikian surat ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan sebaik-baiknya dan membuat laporan setelah kegiatan berakhir.

Yogyakarta, 24 Januari 2023

Dekan



Muhammad Sayuti, M.Pd., M.Ed., Ph.D
NIPM 19710317 200803 111 0763796