

LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
KATEGORI B



PENGEMBANGAN ALAT PERAGA IPA DENGAN MANUFaktur
3D PRINTING BAGI SMPI TAHFIDZ TARBIYATUT THOLABAH
MALANG

Oleh :

Dr.Eng Moch. Agus Choiron, ST., MT.	(NIDN : 0017087204)
Ir. Erwin Sulistyo, MT.	(NIDN : 0013126613)
Nafisah Arina Hidayati, ST. M.Eng.	(NIDN : 0023108303)
Dr.Eng. Yudy Surya Irawan, ST,M.Eng	(NIDN : 0010077502)

Dilaksanakan atas biaya PNBp tahun anggaran 2021
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak
Nomor: 19/UN10.F07/PM/2021
Tanggal: 3 Mei 2021

JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
NOVEMBER 2021

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan PKM : Pengembangan Alat Peraga IPA dengan Manufaktur 3D Printing Bagi SMPI Tahfidz Tarbiyatut Tholabah Malang
2. Kategori Kegiatan PKM : B
2. Ketua Tim Pengusul
- a. Nama Lengkap : Dr. Eng., Moch. Agus Choiron, ST., MT.
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIP : 19720817 200003 1 001
 - d. Jabatan Struktural : Ka. Studio Perancangan dan Rekayasa Sistem
 - e. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
 - f. Fakultas/Jurusan/PS : Teknik/Mesin/Mesin
 - g. Alamat : Jl. MT. Haryono 167 Malang
 - h. Telpon/Fax : (0341) 554291
 - i. Alamat Rumah : Perum Gadang Sakinah Permai Kav. 14 Malang
 - j. Telpon/Fax/Email : 800857/- /agus_choiron@ub.ac.id
3. Jangka Waktu Kegiatan : 6 (Enam) Bulan
4. Pembiayaan
- a. Jumlah biaya yang diajukan : Rp.10.500.000,-
(Sepuluh Juta Lima Ratus Ribu Rupiah)
 - b. Jumlah biaya tahun ke ... : -

Mengetahui,
Ketua BPP Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya

Malang, 15 November 2021
Ketua Tim Pengusul



Dr. Ir. Runi Asmaranto, ST., MT., IPM
NIP. 19710830 200012 1 001



Dr. Eng., Moch. Agus Choiron, ST., MT.
NIP. 19720817 200003 1 001

Menyetujui :

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Prof. Ir. Hadi Suryono, ST., MT., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng.
NIP. 19730520 200801 1 013

I. Identitas Kegiatan

1. Judul Kegiatan PKM : Pengembangan Alat Peraga IPA dengan Manufaktur 3D Printing Bagi SMPI Tahfidz Tarbiyatut Tholabah Malang.
2. Kategori Kegiatan PKM : B
3. Ketua Tim Pengusul
- a. Nama Lengkap : Dr. Eng., Moch. Agus Choiron, ST., MT.
 - b. Bidang Keahlian : Desain dan Manufaktur
 - c. Jabatan Struktural : Ka. Studio Perancangan dan Rekayasa Sistem
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
 - e. Fakultas/Jurusan/PS : Teknik/Mesin/Mesin
 - f. Alamat Surat : Perum Gadang Sakinah Permai Kav. 14 Malang
 - g. Telpon/Fax : 800857/-
 - h. Email : agus_choiron@ub.ac.id

Anggota Pelaksana

- a. Dosen :

No	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Unit Kerja	Alokasi Waktu Jam /Minggu
1.	Ir. Erwin Sulistyو	Kontruksi	Teknik Mesin	2
2.	Nafisah Arina Hidayati, ST. M.Eng.	Kontruksi	Teknik Mesin	2
3.	Dr.Eng. Yudy Surya Irawan, ST,M.Eng	Material	Teknik Mesin	2

- b. Mahasiswa :
- 1. Katanda Fajar Fauzi : NIM. 195060200111032
 - 2. M. Syafa Adana : NIM. 195060201111040

4. Obyek Kegiatan : SMPI Tahfidz Tarbiyatut Tholabah Malang
5. Masa Pelaksanaan Kegiatan PKM
- a. Mulai : Mei 2021
 - b. Berakhir : Oktober 2021
6. Anggaran yang diusulkan : Rp. 10.500.000,-
(Sepuluh Juta Lima Ratus Ribu Rupiah)
7. Lokasi kegiatan/mitra :
- a. Wilayah mitra :
 - b. Kabupaten/kota : Kota Malang
 - c. Propinsi : Jawa Timur
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra : 14,7 km
8. Hasil yang ditargetkan : Alat Peraga Laboratorium IPA
9. Institusi lain yang terlibat : -
10. Keterangan lain yang dianggap perlu: -

RINGKASAN

Pembelajaran dengan metode eksperimen untuk pembelajaran IPA memerlukan sarana dan prasarana laboratorium. Pengadaan alat-alat IPA di sekolah berperan untuk meningkatkan daya guna laboratorium tersebut sesuai dengan kemajuan IPTEK. Di sisi lain terdapat teknologi 3D printing yang merupakan bagian dari additive manufacturing. Mesin 3D printer merupakan alat untuk membuat benda tiga dimensi dari file digital. 3D printer memungkinkan untuk memproduksi bentuk yang kompleks dengan menggunakan lebih sedikit bahan daripada metode pembuatan tradisional. Berdasarkan kondisi di atas maka pihak Mesin UB memandang penting untuk membantu pihak sekolah SMPi Kedungboto Malang dalam menyediakan peralatan di laboratorium IPA dalam bentuk alat peraga yang dapat diproduksi dengan 3D printing. Target yang dapat dihasilkan yaitu mencetak alat peraga IPA dengan 3D Printing dan mengarahkan guru untuk dapat membuat buku pedoman penggunaan alat peraga IPA sehingga siswa dapat dilatih dalam kegiatan praktikum untuk bekerja ilmiah dalam memahami fenomena, peristiwa melalui observasi, eksperimentasi dan kegiatan empiris. Pelaksanaan kegiatan PKM terdiri dari Persiapan kegiatan, Pemilihan gambar untuk dicetak 3D printing, Pencetakan 3D printing, Penyerahan alat peraga dan donasi LCD Projector, serta evaluasi dan pembuatan laporan kegiatan. Pedoman penggunaan alat peraga IPA telah dibuat oleh guru agar dapat digunakan sesuai fungsinya.

Kata Kunci : Alat peraga, pembelajaran IPA, 3D Printing

PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang berjudul "Pengembangan Alat Peraga IPA dengan Manufaktur 3D Printing Bagi SMPI Tahfidz Tarbiyatut Tholabah Malang" dengan sumber dana DIPA tahun anggaran 2021 Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang.

Dengan segala rasa hormat dan kerendahan hati dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Runi Asmaranto, ST., MT., IPM. selaku Ketua BPP Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang.
2. Prof. Ir. Hadi Suyono, ST., MT., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang.
3. Prof. Ir. Djarot B. Darmadi, MT., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang.
4. Rekan dosen yaitu, Ir. Erwin Sulisty, MT., Nafisah Arina Hidayati, ST. M.Eng., dan Dr.Eng. Yudy Surya Irawan, ST,M.Eng
5. Mahasiswa mesin yang ikut membantu pelaksanaan PKM
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu penyelesaian laporan ini.

Penulis

Daftar Pustaka

Daryanto, Manajemen Laboratorium Sekolah, Penerbit Gava Media, Yogyakarta, 2018

Permendiknas No 24 Tahun 2007. Tentang Standar sarana dan prasarana di sekolah.

Supriatno, B., Rustaman, N., Redjeki, S., dan Sudargo, F., 2009. Uji Langkah Kerja Laboratorium Biologi Sekolah. Proceeding Seminar Nasional Jurusan Pendidikan Biologi.

<https://www.centralab-jogja.com/pengertian-mesin-3d-printer/>

Lampiran 6 Foto kegiatan, gambar, tabel, atau data pendukung lain yang relevan

