



**LAPORAN KEMAJUAN
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

JUDUL PROGRAM

**MEPE PARI (MESIN PERONTOK GABAH PADI TENAGA MATAHARI)
GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DAN PEREKONOMIAN
KELOMPOK TANI SUBUR KECAMATAN MUNJUNGAN KABUPATEN
TRENGGALEK**

**BIDANG KEGIATAN:
PKM PENERAPAN TEKNOLOGI**

Diusulkan oleh :

Nur Kholiq	140513603565	Angkatan 2014
Robby Wijaya	140513603554	Angkatan 2014
Teguh Dewangga	130513605977	Angkatan 2013
Abdur Rohman	120533400156	Angkatan 2012

UNIVERSITAS NEGERI MALANG

MALANG

2016

**PENGESAHAN LAPORAN KEMAJUAN
PKM-PENERAPAN TEKNOLOGI**

1. Judul Kegiatan : MEPE PARI (Mesin Perontok Gabah Padi Tenaga Matahari) Guna Meningkatkan Produktivitas dan Perekonomian Kelompok Tani Subur Kecamatan Munjungan Kabupaten Trenggalek
2. Bidang Kegiatan : PKM-Penerapan Teknologi
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Nur Kholiq
 - b. NIM : 140513603565
 - c. Jurusan : Teknik Mesin
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Universitas Negeri Malang
 - e. Alamat Rumah/Telp/HP : 081233197226
 - f. Alamat email : nurkholiq74@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 3 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Imam Sudjiono M.T
 - b. NIDN : 0027036007
 - c. Alamat Rumah dan HP : Jl. Bondowoso Barat No. 3, RT/RW. 09/02 Kel. Gading Kasri, Kota Malang /081 2331 7259
6. Biaya Kegiatan Total
 - Dikti : 6.700.000
 - Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

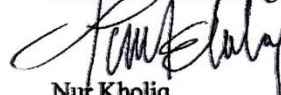
Malang, 18 Juni 2016

Dosen Pendamping,



Drs. Imam Sudjiono M.T
NIDN 0027036007

Ketua Pelaksana Kegiatan,



Nur Kholiq
140513603565

Wakil Dekan

Bidang Kemahasiswaan dan Alumni,



Prof. Dr. Marji, M.Kes
NIP. 195902031984031001

RINGKASAN

Kelompok Tani Subur yang berada di Kecamatan Munjungan Kabupaten Trenggalek merupakan kelompok tani yang tergolong produktif, akan tetapi alat-alat yang digunakan baik pra maupun pasca panen masih tergolong konvensional. Cara panen yang masih konvensional di kelompok Tani Subur membuat panen padi menjadi lebih lama dan membutuhkan SDM yang cukup banyak. Penggunaan *rengkek* yang masih sangat tradisional dengan cara memukulkan jerami di atasnya agar gabah padinya rontok mulai di tinggalkan.

Setelah tim Mepe PARI mengadakan analisis permasalahan dan pemecahan melalui alternatif pemecahan masalah, maka tim merumuskan luaran yang diharapkan dari program kreativitas ini yaitu Terciptanya alat *MEPE PARI* (Mesin Perontok Gabah Padi Tenaga Matahari). Hak paten atas penciptaan alat *MEPE PARI*. Model desain dan *Manual book* mengenai perawatan dan perbaikan dari alat yang dibuat.

Metode pelaksanaan yang digunakan antara lain adalah studi literatur, observasi, perencanaan, pemilihan komponen, pembuatan alat, pengujian serta pembuatan laporan. Tahap akhir dari rangkaian program kreativitas mahasiswa ini adalah pembuatan laporan sebagai pertanggung jawaban atas segala hal yang dilakukan dan yang terjadi dalam keikutsertaan sebagai peserta PKM. Selain itu juga dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengembangkan atau membuat alat yang serupa.

Hasil yang telah dicapai pada pelaksanaan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) didanai Kemristekdikti tahun 2016 yaitu kerangka PKM-T sesuai dengan desain yang telah dibuat. Dan pelaksanaan telah mencapai 80%.

Adapun potensi yang bisa di ambil dari program ini adalah Pengajuan draf HKI MEPE PARI, publikasi artikel ilmiah di beberapa jurnal serta mengikuti seminar-seminar ajang ilmiah internasional yang akan dilaksanakan, sehingga MEPE PARI dapat diakui keilmiahannya. Marketabel, MEPE PARI telah menerima pesanan dari kelompok tani lain yang ada di Kabupaten Trenggalek.

Untuk beberapa rencana tahapan berikutnya dalam kelanjutan pelaksanaan PKM-T yaitu Pengajuan HKI, Penyerahan MEPE PARI Penyerahan akan dilakukan langsung ke Kelompok Tani Subur, Sosialisasi dan pemaparan tentang cara penggunaan dan perawatan alat MEPE PARI. mempublikasikan artikel ilmiah di beberapa jurnal serta mengikuti ke seminar-seminar nasional dan internasional sehingga MEPE PARI bisa diakui keilmiahannya.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Gambaran Umum Masyarakat Sasaran	1
B. Identifikasi dan Alternatif Pemecahan Masalah.....	2
BAB 2 TARGET LUARAN	3
BAB 3 METODE PELAKSANAAN	4
BAB 4 TARGET LUARAN	6
BAB 5 METODE PELAKSANAAN	7
BAB 6 TARGET LUARAN	7
DAFTAR RUJUKAN	8
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
Lampiran 1. Penggunaan Dana	9
Lampiran 2. Bukti-bukti kegiatan	15

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Umum Masyarakat Mitra

Berdasarkan Buku Putih Sanitasi Kabupaten Trenggalek (2012:10) perekonomian daerah trenggalek pada tahun 2009 di dominasi oleh usaha pertanian sebesar 33,49%, disusul dengan sektor lapangan usaha jasa-jasa sebesar 21,49% dan sektor lapangan usaha perdagangan, hotel dan restoran sebesar 19,87%. Dari ketiga sektor lapangan usaha tersebut, dapat disimpulkan bahwa usaha dari sektor pertanian memberikan kontribusi paling besar dalam perekonomian daerah. Pada tahun 2011, luas lahan pertanian khususnya area sawah di kabupaten trenggalek sebesar 12.230 Ha atau 9,69 % dari total luas wilayah. (trenggalekkab.go.id). Area sawah terdiri dari sawah irigasi dengan luas 3.758 ha, sawah setengah teknis seluas 3.291 ha dan sawah tadah hujan seluas 993 ha. Namun, produksi padi pada tahun 2011 mengalami penurunan sebesar 4.97% di bandingkan tahun 2010 dengan rata-rata 58,17 kw/ha. Padahal berdasarkan tabel hasil analisa kepadatan penduduk dan proyeksi 5 tahun kedepan pada buku putih sanitasi kabupaten trenggalek tahun 2012, pada tahun 2016 jumlah penduduk khususnya Kecamatan Munjungan akan mencapai 64.711 juta jiwa dari yang sebelumnya 62.919 juta jiwa. Oleh sebab itu, produksi padi harus kembali ditingkatkan mengingat jumlah penduduk yang semakin meningkat dan usaha pertanian juga sebagai salah satu potensi unggulan di Kabupaten Trenggalek.

Namun pada tahun 2011 produksi padi di kabupaten trenggalek menurun hingga 4,9 % persen, hal ini mengindikasikan bahwa produktivitas petani semakin hari semakin menurun sehingga membutuhkan solusi tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

Inovasi alat yang ditawarkan dengan judul *“MEPE PARI (Mesin Perontok Gabah Padi Teknologi Matahari) Guna Meningkatkan Produktivitas dan Perekonomian Kelompok Tani Subur, Kecamatan Munjungan Kabupaten Trenggalek”* menggunakan tenaga matahari yang di konversikan melalui *solar cell*. Kegiatan perontokan gabah padi dari jeraminya yang dilakukan di bawah terik matahari sangat mendukung untuk memanfaatkan tenaga matahari. Selain itu, harga bahan bakar yang akhir-akhir ini tidak menentu dan terus meningkat dapat mengurangi pendapatan petani saat proses panen. Dengan digunakannya mesin yang bersumber dari tenaga matahari maka petani tidak perlu lagi membeli bahan bakar untuk merontokkan gabah padi dari jeraminya. Untuk beberapa kelompok tani yang masih menggunakan mesin konvensional yaitu digerakkan oleh kaki, penggunaan alat ini sangat membantu untuk mempercepat proses panen padi tanpa harus membeli mesin dengan harga yang relatif mahal.

Pemanfaatan energi matahari sebagai sumber energi alternatif pembangkit energi listrik merupakan terobosan yang sangat luar biasa selain

karena matahari adalah sumber energi yang sangat besar, pemanfaatan energi matahari tidak memberi dampak negatif terhadap lingkungan (Heri, 2014:1). Dibandingkan dengan mesin yang penggerak utamanya adalah motor bakar, mesin ini lebih ramah lingkungan. Dengan demikian, adanya alat ini dapat meningkatkan produktivitas kelompok tani subur tanpa harus mengeluarkan biaya tambahan, sehingga perekonomian petani juga dapat meningkat.

1.2 Identifikasi dan Alternatif Pemecahan Masalah

Adapun beberapa masalah yang terlihat saat tim PKM-T melakukan observasi kepada Kelompok Tani Subur, di Kecamatan Munjungan, Kabupaten Trenggalek dan dengan PKM-T Mepe Pari ini kami merumuskan pemecahan masalah yang akan digunakan sebagai dasar pembuatan PKM-T. Sehingga dapat berdaya guna dan bermanfaat kepada masyarakat sasaran. Identifikasi dan alternatif pemecahan masalah akan tertuang pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Identifikasi dan Alternatif Pemecahan Masalah

No	Identifikasi Masalah	Alternatif Pemecahan Masalah
1	Kelompok Desa Tani Subur masih menggunakan alat manual untuk merontokkan gabah padi.	Membuat perontok gabah padi yang berputar otomatis dengan tenaga matahari.
2	Alat perontok gabah padi modern masih terlalu mahal.	Perontok gabah padi yang akan dibuat menggunakan bahan-bahan yang sederhana, dengan konstruksi yang relatif sederhana sehingga bisa menekan biaya produksi, tanpa mengurangi nilai fungsional dari alat tersebut.
3	Mesin perontok gabah padi masih menggunakan penggerak motor bensin sehingga menambah biaya operasional	Perontok gabah padi yang dibuat menggunakan <i>solar sell</i> dan media penyimpanan energi melalui accu, sehingga bisa digunakan secara kontinyu tanpa menambah biaya operasional selain itu pula juga sangat ramah lingkungan tanpa menimbulkan polusi udara dan polusi suara.

BAB 2. TARGET LUARAN

Setelah tim Mepe Pari mengadakan analisis permasalahan dan pemecahan melalui alternatif pemecahan masalah, maka tim merumuskan luaran yang diharapkan dari program kreaativitas ini dijabarkan sebagai berikut :

1. Terciptanya alat *MEPE PARI* (Mesin Perontok Gabah Padi Tenaga Matahari) yang bisa memberikan solusi terkait permasalahan yang ada di Kelompok Tani Subur, Kecamatan Munjungan, Kabupaten Trenggalek. Melalui alat ini diharapkan petani bisa merontokkan gabah padi dengan waktu yang relatif cepat dibandingkan dengan peralatan yang sederhana, dan pendapatan semakin meningkat karena tidak membutuhkan biaya operasional lainnya.
2. Hak paten atas penciptaan alat *MEPE PARI*. Hak paten ini diharapkan menjadi rujukan sekaligus sumber inspirasi bagi kalangan akademisi untuk mengembangkan alat serupa, dan alat Mepe Pari ini dikukuhkan menjadi alat perontok padi ramah lingkungan di Indonesia.
3. Model desain yang nantinya akan digunakan untuk mendesain alat *MEPE PARI* yang diterapkan di Kelompok Tani Subur, Kecamatan Munjungan, Kabupaten Trenggalek. Model desain juga berkaitan dengan pengembangan lebih lanjut. Memperbaiki kekurangan serta menampilkan kembali kelebihan-kelebihan yang ada pada alat ini.
4. *Manual book* mengenai perawatan dan perbaikan dari alat yang dibuat. Untuk tahapan selanjutnya salah satunya adalah pemaparan serta pelatihan penggunaan alat. Saat petani sudah mandiri mengoperasikan alat, *manual book* berfungsi sebagai panduan untuk perawatan dan pengoperasian sehingga alat tersebut bisa terjaga kondisinya serta tetap berfungsi selayaknya.

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dari Program Kreativitas Mahasiswa ini dapat digambarkan melalui *flow chart* di bawah ini:

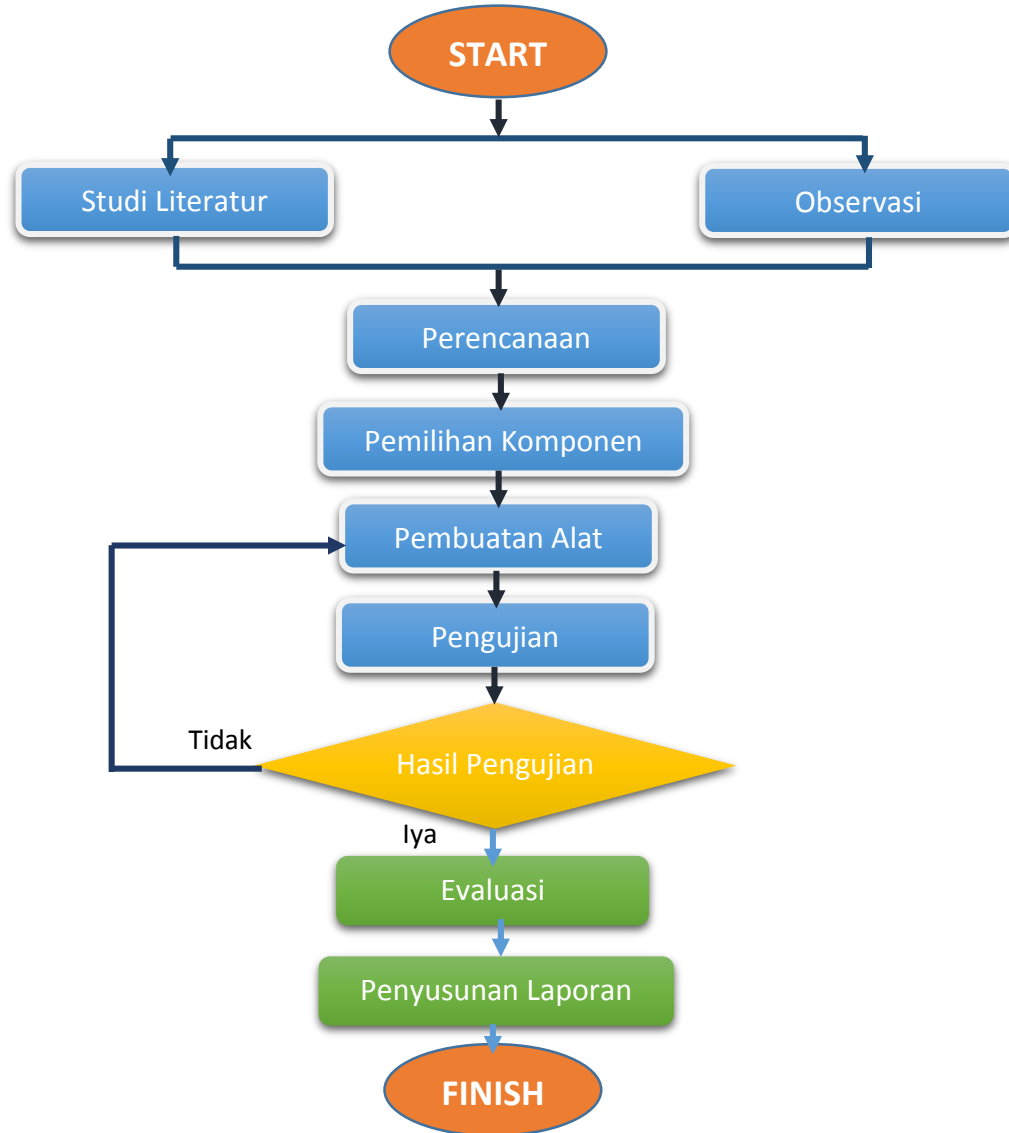


Diagram alir (*Flow Chart*) di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

3.1 Studi Literatur

Studi literatur ini berisi tentang pencarian dan pengkajian sumber-sumber maupun referensi yang relevan dan terpercaya yang berkaitan dengan sistem sel surya (*solar cell*), kondisi dan potensi wilayah Kabupaten Trenggalek dan alat perontok padi dari jerami yang sudah ada di masyarakat. Literatur yang digunakan berupa buku ilmiah, karya ilmiah, jurnal ilmiah, website pemerintah, dan beberapa informasi dari internet. Pada tahap ini kami memperoleh prinsip kerja sel surya, dan cara kerja mesin perontok gabah padi dari jerami.

3.2 Observasi

Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap permasalahan, potensi, situasi dan kondisi pada kelompok Tani Subur, Kecamatan Munjungan, Kabupaten Trenggalek yang meliputi cara petani saat panen selama ini, dan alat yang digunakan untuk merontokkan gabah padi dari jerami selama ini. Selain itu tujuan dari observasi ini adalah untuk mendapatkan data yang benar sesuai dengan fakta dilapangan.

3.3 Perencanaan

Perencanaan Mesin Perontok Gabah Padi Tenaga Matahari (*MEPE PARI*) ini bertujuan untuk mendapatkan *design* dan mekanisme alat yang tepat, agar alat ini dapat berfungsi dengan optimal dengan memperhatikan studi literatur dan data hasil observasi.

3.4 Pemilihan Komponen

Pemilihan komponen Mesin Perontok Gabah Padi Tenaga Matahari (*MEPE PARI*) terdiri dari *solar module*, motor listrik, *Inverter*, *Charge Controller (regulator)*, Baterai, rangka baja, yang di sesuaikan dengan perencanaan dengan harga yang terjangkau dan berkualitas.

3.5 Pembuatan Alat

Tahap pembuatan alat adalah di awali dengan pembuatan rangka utama yang terbuat dari besi dan di sambung dengan proses pengelasan maupun mur dan baut. Setelah itu pembuatan panel surya (*solar cell*) dan di sambungkan dengan baterai sebagai media penyimpanan energi yang dihasilkan. Panel surya diletakkan di bagian atas agar dapat menangkap panas matahari dengan optimal dan bisa digunakan untuk tempat berteduh petani. Dalam pembuatan alat ini, desain yang telah dibuat digunakan sebagai acuan.

3.6 Pengujian

Pada tahap pengujian alat *MEPE PARI*, dilakukan pengujian terhadap *voltage* dan *ampere* yang dihasilkan oleh panel surya, yang kemudian di gunakan untuk menggerakkan motor listrik. Jika motor listrik dapat beroperasi dengan baik selanjutnya dilakukan pengujian terhadap efektivitas alat dalam memisahkan padi dari jeraminya. Jika alat dirasa sudah bisa mencapai tujuan yang di inginkan sesuai dengan rencana awal, maka dapat di lanjutkan ke tahap pembuatan laporan, tetapi jika alat tersebut masih belum sesuai dengan tujuan yang diinginkan maka perlu dilakukan perbaikan mulai dari tahap pembuatan alat hingga alat ini berhasil.

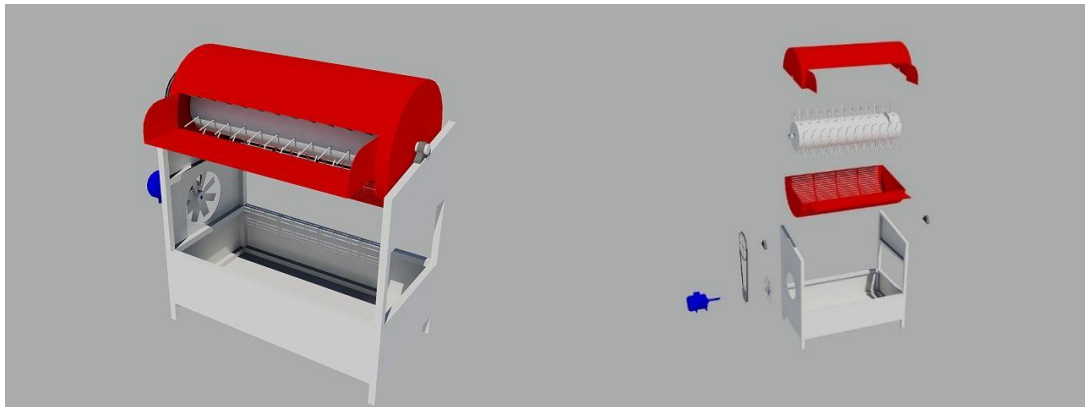
3.7 Pembuatan Laporan

Tahap akhir dari rangkaian program kreativitas mahasiswa ini adalah pembuatan laporan sebagai pertanggung jawaban atas segala hal yang dilakukan dan yang terjadi dalam keikutsertaan sebagai peserta PKM. Selain itu juga dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengembangkan atau membuat alat yang serupa.

BAB 4. HASIL YANG DICAPAI

Hasil yang telah dicapai pada pelaksanaan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) didanai Kemristekdikti tahun 2016 yaitu kerangka PKM-T sesuai dengan desain yang telah dibuat. Antara lain: pembuatan kerangka besi, pemotongan penampung padi, pembuatan perontok padi dan melaporkan semua kegiatan dalam logbook, laporan keuangan dan laporan kemajuan, serta mengunggah pada web simlitabmas.

Untuk presentase sampai saat ini yaitu sekitar 80 persen sudah terlaksana. Berikut merupakan gambaran sejauh ini pelaksanaan PKM yang telah dilakukan:



Gambar 4.1 Draf Desain



Gambar 4.2 Alat MEPE PARI yang Telah Dibuat

Adapun beberapa keunggulan MEPE PARI dengan alat perontok padi yang telah dibuat yaitu:

1. Ramah Lingkungan, karena MEPE PARI menggunakan tenaga matahari serta menggunakan Accu untuk penyimpanan tenaga. Sehingga tidak lagi menggunakan motor bensin yang selain mahal pengoperasiannya juga bising suara yang ditimbulkan.
2. Biaya pembuatan yang rendah, hal ini karena MEPE PARI menggunakan bahan-bahan yang relatif sederhana serta konstruksi yang sederhana pula.
3. Biaya perawatan yang rendah, karena MEPE PARI tidak membutuhkan *maintenance* yang rumit sehingga cukup memudahkan dalam perawatan.
4. Biaya produksi bisa lebih meningkat, tidak menggunakan motor bensin artinya tidak mengeluarkan biaya untuk membeli bensin pula sehingga biaya yang biasanya dikeluarkan bisa menjadi tambahan penghasilan bagi petani.
5. Mobilitas tinggi, hal ini dikarenakan MEPE PARI dibuat secara portabel dan bisa dibongkar pasang sehingga meningkatkan mobilitas petani dalam penggunaan alat.
6. Dilengkapi buku manual, buku manual berfungsi sebagai pedoman penggunaan dan pedoman perbaikan sehingga tanpa tim MEPE PARI alat tersebut bisa terjaga keadaannya.

BAB 5. POTENSI HASIL

Adapun potensi yang bisa di ambil dari program ini dijabarkan sebagai berikut :

1. Pengajuan draf HKI MEPE PARI di LP2M sebagai wujud pengukuhan hak cipta. Sehingga bisa digunakan rujukan bagi kalangan akademisi untuk mengembangkan alat yang lebih baik lagi.
2. Publikasi artikel ilmiah di beberapa jurnal serta mengikuti seminar-seminar ajang ilmiah internasional yang akan dilaksanakan, sehingga MEPE PARI dapat diakui keilmiahannya.
3. Marketabel, MEPE PARI telah menerima pesanan dari kelompok tani lain yang ada di Kabupaten Trenggalek, hal ini sangat potensial sekali untuk dijual di daerah lain sehingga MEPE PARI sudah mempunyai *brand* sendiri di pasaran

BAB 6. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Adapun beberapa rencana tahapan berikutnya dalam kelanjutan pelaksanaan PKM-T:

1. Pengajuan HKI
Pengajuan HKI dilakukan di LP2M sebagai wujud pengukuhan atas hak cipta yang telah dibuat. Hak paten tersebut akan digunakan sebagai rujukan kalangan akademisi atau kalangan yang lain untuk mengembangkan alat

yang serupa, memperbaiki kekurangan-kekurangan serta mempertahankan keunggulan-keunggulan dari MEPE PARI.

2. Penyerahan MEPE PARI

Penyerahan akan dilakukan langsung di Kecamatan Munjungan Kabupaten Trenggalek tepatnya pada kelompok tani subur, sehingga kelompok tani di sana bisa segera menggunakan alat yang telah dibuat.

3. Sosialisasi

Sosialisasi dan pemaparan dilakukan di kecamatan trenggalek sebagai wadah bertukar informasi tentang cara penggunaan dan perawatan alat MEPE PARI. Selain itu pula kelompok petani akan diberikan *manual book* sehingga bisa disandingkan dengan hasil sosialisasi tersebut.

4. Artikel Ilmiah

Tim MEPE PARI akan mempublikasikan artikel ilmiah di beberapa jurnal serta mengikuti ke seminar-seminar nasional dan internasional sehingga MEPE PARI bisa diakui keilmiahannya.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Trenggalek. 2012. *Program Percepatan Pembangunan Sanitasi Permukiman*. Pemerintah Kabupaten Trenggalek. Trenggalek
- Heri, Junial. 2014. *Pengujian Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Solar Cell Kapasitas 50 WP*.
- Kementrian Komunikasi dan Informatika RI, 2011. *Peningkatan Pertumbuhan Penduduk dan Implikasinya Terhadap Ketahanan Pangan*. Kementrian Komunikasi dan Informatika RI. Jakarta
- Mubaroq, Irfan Abdurrahman. 2013. *Kajian Potensi Bionutrien Caf Dengan Penambahan Ion Logam Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2013. *Statistik lahan Pertanian 2008-2012*. Kementrian Pertanian. Jakarta

Lampiran 1. Penggunaan Dana

KEMENTERTIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MALANG

RINCIAN PENGGUNAAN DANA
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA (PKM)
DIDANAI KEMRISTEKDIKTI TAHUN ANGGARAN 2016

SKIM PKM : PKM-Penerapan Teknologi
JUDUL PKM : MEPE PARI (Mesin Perontok Gabah Padi Tenaga Matahari) Guna Meningkatkan Produktivitas dan Perekonomian Kelompok Tani Subur Kecamatan Munjungan Kabupaten Trenggalek
NAMA KETUA : Nur Kholiq

No	Tanggal	Uraian	Jumlah (Rp)	PPN (Rp)	PPH (Rp)
1	19-Mei-2016	Toko besi Sinar Mas: belanja bahan berupa pembelian besi profil kotak dengan ukuran 3 mm x 3 mm, tebal 2,3 mm dan panjang 6 meter sebagai kelengkapan pembuatan rangka	Rp. 221.000,-		
2	19-Mei-2016	UD KAFI JAYA: belanja bahan berupa pembelian pipa besi dengan tebal tebal 3 mm dan panjang 52 cm. Dengan dua ukuran yaitu diameter 27 cm dan diameter 15 cm. Sebagai kelengkapan pembuatan rangka.	Rp. 142.500,-		
3	20-Mei-2016	Toko Besi Surya: belanja bahan berupa pembelian plat besi dengan tebal tebal 3 mm dan panjang Dengan dua ukuran yaitu diameter 27 cm dan diameter 15 cm. Sebagai kelengkapan pembuatan rangka.	Rp. 60.000,-		

4	21-Mei-2016	SPBU 54.651.44: belanja bahan berupa pertamax sebagai sarana transportasi.	Rp. 15.000,-		
5	23-Mei-2016	Toko Besi Sumber Loga: belanja bahan berupa pembelian poros besi dengan diameter 1 Inch dan panjang 70 cm. Sebagai kelengkapan pembuatan rangka.	Rp. 30.000,-		
6	23-Mei-2016	Ayam Nelongso: belanja barang berupa konsumsi dalam rangka koordinasi lanjutan.	Rp. 34.000,-		
7	23-Mei-2016	Toko Sumber Jaya Teknik: belanja barang berupa bearing sebagai kelengkapan kebutuhan komponen.	Rp. 80.000,-		
8	23-Mei-2016	Dya Irawati F: belanja jasa berupa pembuatan animasi 3 dimensi PKM-T sebagai sarana kelengkapan visual.	Rp. 50.000,-		
9	23-Mei-2016	UD New Tunggal Jaya: belanja barang berupa pakan las sebagai sarana pembuatan kerangka PKM.	Rp. 68.000,-		
10	25-Mei-2016	Star Jaya Santosa: belanja barang berupa mur dan baut sebagai sarana pembuatan kerangka PKM.	Rp. 20.000,-		
11	26-Mei-2016	Pusaka Surya: belanja barang berupa mur dan baut sebagai sarana pembuatan kerangka PKM.	Rp. 11.600,-		
12	31-Mei-2016	UD New Tunggal Jaya: belanja barang berupa engsel dan besi diameter 8 mm sebagai sarana pembuatan kerangka PKM.	Rp. 44.000,-		

13	1-Juni-2016	UD New Tunggal Jaya: belanja barang berupa matabor diameter 2.5 mm dan 8 mm sebagai sarana pembuatan kerangka PKM.	Rp. 17.000,-		
14	1-Juni-2016	UD New Tunggal Jaya: belanja barang berupa matabor diameter 7 mm sebagai sarana pembuatan kerangka PKM.	Rp. 10.500,-		
15	1-Juni-2016	Semesta Group: belanja barang berupa canon IP2870 + infus sebagai sarana kelengkapan administrasi.	Rp. 625.000,-		
16	2-Juni-2016	Datakom: belanja barang berupa laser pointer presenter sebagai kelengkapan administrasi.	Rp. 95.000,-		
17	2-Juni-2016	Pos Indonesia: belanja barang berupa perangko 6000 sejumlah 4 buah sebagai kelengkapan administrasi	Rp. 24.000,-		
18	2-Juni-2016	:belanja jasa pembuatan animasi bergerak PKM-T sebagai kelengkapan bahan presentasi dan penampilan.	Rp. 100.000,-		
19	11-Juni-2016	Anugerah Elektronik: belanja barang berupa saklar lampu, 2 buah jepit aki, 10 meter kabel lt30 sebagai kelengkapan pembuatan rangkaian kelistrikan PKM-T.	Rp. 18.800,-		
20	12-Juni-2016	Ramayana Dept. Store: belanja barang berupa 4 buah baju batik sebagai kelengkapan dan penunjang penampilan presentasi.	Rp. 360.000,-		

21	15-Juni-2016	SPBU 54.651.44: belanja non operasional berupa bensin sebagai sarana transportasi.	Rp.15.000,-		
22	16-Juni-2016	Anugerah Elektronik: belanja barang berupa 1 buah Avo meter digital sebagai kelengkapan pembuatan rangkaian kelistrikan PKM-T.	Rp. 33.000,-		
23	16-Juni-2016	Gajayana Electronics: belanja barang berupa switching adaptor 24V 10 A, kabel 0.75, kabel AC, skun Y dan skun isolator sebagai kelengkapan komponen kelistrikan PKM-T.	Rp. 242.600,-		
24	16-Juni-2016	Rejo Joyo: belanja barang berupa 1 buah pully alumunium A1 diameter 10” dan satu buah pully alumunium A1 diameter 3”	Rp. 120.000,-		
25	18-Juni-2016	SPBU 54.651.44: belanja non operasional berupa bensin sebagai sarana transportasi.	Rp.15.000,-		
26	18-Juni-2016	Mira Sejahtera: belanja barang berupa 5 buah baut 12 dan lima buah baut 14 sebagai kelengkapan komponen pembuatan PKM-T.	Rp. 20.000,-		
27	18-Juni-2016	Toko Bangunan Betutu: belanja barang berupa matabor nachi 2.5 satu buah dan matabor nachi 3.0 satu buah sebagai kelengkapan peralatan pembuatan PKM-T.	Rp. 26.000,-		

28	18-Juni-2016	Mira Sejahtera: belanja barang berupa 2 set engsel sebagai kelengkapan komponen pembuatan PKM-T.	Rp. 16.000,-		
29	18-Juni-2016	Toko Bangunan Betutu: belanja barang berupa 5 baut ukuran 14, 1 baut 10, 2 clem U dan dua engsel sebagai kelengkapan peralatan pembuatan PKM-T.	Rp. 20.000,-		
30	17-Juni-2016	Trans Surya Gemilang: belanja barang berupa panel surya 50 WP sebagai kelengkapan komponen pembuatan PKM-T.	Rp. 925.000,-		
30	17-Juni-2016	Trans Surya Gemilang: belanja barang berupa controller 10 ah sebagai kelengkapan komponen pembuatan PKM-T.	Rp. 550.000,-		
31	19-Juni-2016	Toko Bangunan Betutu: belanja barang berupa 4 baut ukuran 12 kecil, 4 baut ukuran 12 besar, 10 Skrup sebagai kelengkapan peralatan pembuatan PKM-T.	Rp. 12.000,-		
32	19-Juni-2016	Royal ATK: belanja barang berupa 5 buah Alvaboard, 1 cutterm dan 1 kwitansi sebagai kelengkapan bahan pembuatan PKM-T.	Rp. 88.800		
33	20-Juni-2016	Mini Motor: belanja barang berupa 1 Fan Belt A64 sebagai kelengkapan komponen dalam pembuatan PKM-T.	Rp. 32.000,-		
34	20-Juni-2016	Mini Motor: belanja barang berupa 1 Fan Belt A60 sebagai kelengkapan	Rp. 30.000,-		

		komponen dalam pembuatan PKM-T.			
35	20-Juni-2016	Anugerah Elektronik: belanja barang berupa 1 buah Fan DC, 30 Skrup, 12 Skun, 2 Connector, 10 Meter kabel sebagai kelengkapan pembuatan rangkaian kelistrikan PKM-T.	Rp. 49.650,-		
36	20-Juni-2016	SPBU 54.651.69: belanja non operasional berupa bensin sebagai sarana transportasi.	Rp.15.000,-		
37	20-Juni-2016	Toko Lancar Jaya: belanja barang berupa 1 kg sintetis Jg, 4 Baut 12 Panjang sebagai kelengkapan bahan pembuatan kelistrikan PKM-T.	Rp. 49.000,-		
38	20-Juni-2016	Toko Sahabat: belanja barang berupa 1 rim kertas sidu A4 sebagai kelengkapan pembuatan rangkaian kelistrikan PKM-T.	Rp. 33.000,-		

Lampiran 2. Bukti Pendukung Kegiatan



