

LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) I
PEMANFAATAN ALAT MESIN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
DI KECAMATAN NGADIREJO KABUPATEN TEMANGGUNG



Disusun Oleh :

Mukhammad Wildan Alfatah

NIM. 07.16.19.009

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2021

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) I

NAMA : MUKHAMMAD WILDAN ALFATAH
NIM : 07.16.19.009
PRODI : TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JUDUL LAPORAN : PEMANFAATAN ALAT MESIN TEKNOLOGI HASIL
PERTANIAN DI KECAMATAN NGADIREJO
KABUPATEN TEMANGGUNG

Menyetujui :

Pembimbing I,



Dr. Enrico Syaefullah, STP., M.Si
NIP. 19730404 199903 1 002

Pembimbing II,



Dr. Ir. Adi Prayoga, MP
NIP. 19640623 199103 1 002

Mengetahui :

Ketua Program Studi



Dr. Mona Nur Moulia, STP., M.Sc
NIP. 19800419 200501 2 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) I dengan judul “PEMANFAATAN ALAT MESIN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN DI KECAMATAN NGADIREJO KABUPATEN TEMANGGUNG” tepat pada waktunya. terselesainya laporan tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih atas bantuan dan bimbingannya kepada:

1. Bapak Dr. Mardison S., STP., M.Si selaku Direktur Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia
2. Ibu Dr. Mona Nur Moulia, STP., M.Sc selaku Kepala Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
3. Bapak Dr. Enrico Syaefullah, STP selaku Pembimbing I
4. Bapak Dr. Ir. Adi Prayoga, MP M.Si selaku Pembimbing II
5. Koordinator serta Pengurus Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Ngadirejo yang turut membantu dan memfasilitasi dalam kelancaran penyusunan laporan PKL I
6. Kedua orangtua yang selalu mendukung baik moril maupun materil, dan
7. Semua pihak yang membantu penyelesaian laporan yang penulis tidak dapat sampaikan satu per satu.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dari penyusunan kalimat, data maupun tatacara penulisannya, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi menghasilkan laporan yang lebih baik dimasa yang akan datang.

Temanggung, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
BAB II.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Teknologi Pascapanen	3
2.2 Pengolahan Pascapanen Kopi	5
2.2.1 Pengolahan Kopi.....	5
2.2.2 Pengupusan Kuliat Buah Kopi (<i>Pulping</i>).....	6
2.2.3 Penyangraian.....	7
2.2.4 Mesin Penyangrai Kopi.....	8
2.2.5 Mesin Penepung Kopi.....	9
BAB III	10
METODE PELAKSANAKAN.....	10
3.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan.....	10
3.2 Materi Kegiatan	10
3.3 Prosedur Pelaksanakan.....	12
BAB IV	14
HASIL PELAKSANAAN	14
4.1 Gambaran Umum Wilayah BPP Kecamatan Ngadirejo	14
4.1.1. Sejarah dan Perkembangan	14
4.1.2 Profile UPT Dinas Pertanian.....	15
4.1.3. Posisi dan denah.....	16
4.1.4. Tata Letak Bangunan	16
4.1.5 Struktur Organisasi	17
4.1.6 Kondisi Umum.....	18

4.1.7 Kelembagaan Penyuluhan.....	18
4.1.8 Petugas dan Instansi Penyuluhan	19
4.1.9 Kondisi Komoditas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan.....	19
4.2 Identifikasi Alsintan di Wilayah Kerja BPP Kecamatan Ngadirejo	19
4.3 Pemanfaatan Alsintan di Wilayah BPP Kecamatan Ngadirejo	20
4.4 Proses Optimalisasi Pemanfaatan Alsintan di Lapangan	22
4.5 Pengoperasian Alsintan Teknologi Hasil Pertanian di Lapangan	23
4.5.1 Proses Pengolahan Kopi.....	24
4.5.2 Sortasi Buah Kopi	24
4.5.3 Pengupasan Kulit Buah Kopi Menggunakan Mesin Pulper.....	25
4.5.4 Pengeringan Biji Kopi.....	26
4.5.5 Pengupasan Kulit Ari Pada Biji Kopi Kering	27
4.5.6 Penyangraian Kopi (<i>Roasting Kopi</i>)	27
4.5.7 Penepungan Biji Kopi (<i>Roast Bean</i>)	30
4.6 Penerapan Prinsip Keamanan,Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3 di Lapangan	31
4.7 Analisa Ekonomi dan Kinerja Alsintan di Lapangan	33
4.7.1 Mesin Pulper	33
4.7.2 Mesin Roasting dan Mesin Penepung.....	34
4.8 Manajemen UPJA (jika ada)	36
4.8.1 Perencanaan	36
4.8.2 Struktur Organisasi	36
4.8.3 Alsintan Bantuan Pemerintah.....	36
4.8.4 Pelaksanaan.....	37
4.8.5 Evaluasi.....	37
4.9 Pengabdian Kepada Masyarakat	37
BAB V	39
KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN-LAMPIRAN	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Pengolahan Kopi.....	6
Gambar 2. Mesin Pengupas Kopi (Pulper)	7
Gambar 3 Mesin Roasting Kopi.....	8
Gambar 4. Penyuluh BPP Ngadirejo.....	14
Gambar 5. Posisi Denah Google Maps	16
Gambar 6. Lahan di Lereng Gunung	23
Gambar 7. Perambangan Buah Kopi.....	25
Gambar 8. Pengoperasian Mesin Pullper	25
Gambar 9. Motor Penggerak.....	26
Gambar 10. Biji Kopi Hasil Pulling.....	26
Gambar 11. Penyortiran Biji Kopi	27
Gambar 12. Mesin Roasting Kopi.....	28
Gambar 13. Memasukkan Kopi Ke Mesin.....	28
Gambar 14. Hasil Dari Roasting	29
Gambar 15. Pendinginan Biji Kopi.....	29
Gambar 16. Biji Kopi Yang Sudah di Roasting.....	30
Gambar 17. Penepungan Biji Kopi	30
Gambar 18. Memasang Ajir Tembakau	38
Gambar 19. Membersihkan Lahan Milik BPP	38
Gambar 20. Pendataan Alsintan Bantuan Pemerintah	38
Gambar 21. Pembuatan Dodol Bersama KWT	38
Gambar 22. Penyuluhan Pertanian.....	38
Gambar 23. Munggel dan Mritili Tanaman Tembakau	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Materi Kegiatan PKL I.....	12
Tabel 2. Prosedur Pelaksanaan PKL I.....	13
Tabel 3. Struktur Organisasi BPP	17
Tabel 4. Kondisi Umum Lahan.....	18
Tabel 5. Kelembagaan Penyuluh	19
Tabel 6. Petugas dan Instansi Penyuluh.....	19
Tabel 7. Kondisi Komoditas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan	19
Tabel 8. Alsintan Bantuan Pemerintah	20
Tabel 9. Alsintan Tahun 2017	20
Tabel 10. Alsintan Tahun 2018.....	21
Tabel 11. Alsintan Tahun 2020.....	21
Tabel 12. Kondisi Komoditas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan	22
Tabel 13. Penerapan Prinsip K3.....	32
Tabel 14. Struktur Organisasi UPJA	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Palang Uraian Kegiatan.....	41
Lampiran 2. Jurnal Harian/log book Kegiatan Praktik Kerja Lapangan I	42
Lampiran 3. Format Lembar Konsultasi.....	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi dan revolusi industri 4.0 saat ini menimbulkan dampak yang besar di berbagai bidang, termasuk juga perkembangan teknologi informasi di bidang pertanian. Indonesia yang merupakan negara dengan sektor pertanian yang besar juga harus mengikuti seiring perkembangan tersebut. Untuk itu, diperlukan perbaikan dan pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) Pertanian baik melalui pendidikan formal maupun non-formal. Pokiteknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI) Serpong yang merupakan perguruan tinggi di bidang enjiniring pertanian yang mana dalam hal ini dapat mendukung terselenggaranya pendidikan formal dalam upaya pengembangan sumber daya manusia pertanian.

Pengembangan dan penerapan teknologi pascapanen perlu terus dipacu dalam upaya menekan kehilangan hasil dan meningkatkan kualitas produk sehingga mampu meningkatkan pendapatan petani khususnya petani kecil. Selain itu, pascapanen merupakan salah satu aspek yang harus diprioritaskan dari tujuh langkah menuju perluasan akses pasar produk pertanian (Ostertag 2007).

Kabupaten Temanggung merupakan penghasil tembakau yang berkualitas. Namun selain tembakau yang menjadi komoditas unggulan ada kopi yang menjadi komoditas unggulan juga di Kabupaten Temanggung. Daerah yang budidaya kopi salah satunya berada di Kecamatan Ngadirejo. Mayoritas kopi yang dibudidayakan di Desa Jumprit dan Katekan merupakan varietas kopi arabika.

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal teknologi sangat berperan penting dalam proses pengolahan kopi. Saat ini sudah banyak dikembangkan teknologi untuk pengolahan, teknologi mesin yang umum diterapkan oleh petani disini dalam proses pengolahan kopi yaitu mesin pulper, mesin roasting kopi dan mesin penepung kopi. Dengan mempertimbangkan potensi pertanian di wilayah Kecamatan Ngadirejo serta potensi ekonomi perlu dilakukan pendalaman mengenai pemanfaatan teknologi pengolahan kopi sebagai bagian dari pelaksanaan PKL I.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari dilaksanakan Praktik Kerja Lapangan I (PKL I) adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa mampu mengetahui tentang penggunaan teknologi alat dan mesin pertanian, serta mengetahui permasalahan dan pemecahan masalahnya.
2. Mahasiswa mampu meningkatkan keterampilan dalam penggunaan alat dan mesin pertanian.
3. Mahasiswa mampu menggali dan berusaha menghimpun pengalaman berwirausaha guna meningkatkan keterampilan mahasiswa dibidang agribisnis dan agroindustri.
4. Mahasiswa mampu mempelajari dan mengamati secara langsung kondisi sektor pertanian di lapangan.

1.3 Manfaat

1. Manfaat Praktik Kerja Lapangan bagi mahasiswa adalah :
 - a. Mahasiswa terlatih untuk mengerjakan pekerjaan lapangan dan sekaligus melaksanakan serangkaian keterampilan yang sesuai dengan bidang keahliannya
 - b. Mahasiswa terlatih untuk berpikir kritis dan menggunakan daya nalarinya dengan cara memberi komentar logis terhadap kegiatan yang dikerjakan dalam bentuk kegiatan laporan
 - c. Menumbuhkan jiwa wirausaha dan sikap kerja yang berkarakter
 - d. Mahasiswa dapat mewujudkan jiwa kemandirian berdaptasi, bersosialisasi dengan keadaan sosiokultur di lapangan
2. Manfaat bagi pihak terkait seperti instansi pemerintah/swasta, pelaku utama dan pelaku usaha serta stakeholder lain adalah :
 - a. Manfaat PEPI sebagai penyelenggara pendidikan program vokasi di bidang engineering pertanian.
 - b. Menciptakan kerjasama yang baik dengan UPT Dinas Pertanian di Kab/kota dan tingkat kecamatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teknologi Pascapanen

Dalam perkembangannya mulai 1989 hingga sekarang teknologi mutakhir juga telah digunakan dalam kegiatan pertanian. Pertanian tidak hanya dilakukan di lahan luas, namun untuk buah-buahan dan sayur-mayur ditanam di *green house* dengan menggunakan teknologi kultur jaringan, nanoteknologi, dan tanaman gantung. Untuk pangan pokok, selain meningkatkan mutu padi atau beras melalui bibit unggul, dilakukan pula diversifikasi pangan dengan mengolah umbi-umbian dan serealisa menjadi makanan penghasil energi pengganti nasi (Kementan 2013).

Pengembangan penanganan pascapanen tanaman perkebunan seperti kopi dan kakao dilakukan dalam upaya meningkatkan daya saing produk unggulan yang potensinya cukup besar untuk menjadikan kekuatan ekonomi rakyat di perdesaan. Tujuannya adalah mengurangi kehilangan hasil, baik yang disebabkan kehilangan fisik maupun penyusutan, perbaikan mutu, dan nilai tambah produk pertanian. Penanganan pascapanen kopi dan kakao dilakukan sejak proses pemetikan sampai dengan proses yang menghasilkan produk setengah jadi (produk antara/intermediate). Kegiatan pascapanen meliputi panen, pengumpulan, pengupasan, pencucian, penyortiran, pengkelasan (grading), pengangkutan, pengeringan (drying), pengemasan, dan penyimpanan.

Tingkat adopsi teknologi pascapanen di masyarakat relatif rendah sehingga teknologi pascapanen yang disebarkan di masyarakat kurang memberikan manfaat pada petani khususnya petani kecil. Berbagai penyebab belum optimalnya pemanfaatan teknologi pascapanen yang terjadi di lapangan antara lain karena kualitas sumber daya manusia (petani) yang rendah (Dyah et al. 2011). Sebagian petani ada yang sulit untuk berubah atau resisten terhadap inovasi teknologi. Kamel (2012) menyatakan paling tidak terdapat empat alasan mengapa terjadi resistensi. Alasan tersebut adalah sebagai berikut: (1) alasan pribadi, termasuk aspek sosial, ekonomi, dan emosional; (2) alasan terkait organisasi karena dengan perubahan dalam organisasi dikhawatirkan terjadi hal-hal yang tidak disenangi atau pun tidak

sesuai dengan kebutuhan; (3) alasan kognitif karena kurangnya pemahaman terhadap inovasi yang diintroduksikan; dan (4) alasan moral dan budaya yang berasal dari harapan bahwa budaya baru yang diperkenalkan mungkin membawa perubahan penting dalam nilai-nilai, dan norma-norma yang berlaku.

Tantangan pemanfaatan teknologi pertanian pascapanen ke depan adalah pemanfaatan teknologi yang mampu menekan tingkat kehilangan hasil dan meningkatkan mutu produk pertanian, khususnya tanaman pangan, sehingga dapat mendukung pencapaian swasembada pangan. Penekanan tingkat kehilangan dilakukan dengan penggunaan metode dan peralatan/mesin pascapanen yang tepat guna. Peningkatan mutu produk dilakukan dengan memperhatikan waktu panen yang tepat dan tingkat kematangannya, pengeringan, penyortiran, dan pengepakan yang baik, sehingga diharapkan mampu meningkatkan harga jual dan daya saing komoditas pertanian.

Pemanfaatan teknologi pascapanen diarahkan untuk mendorong pengembangan dan penerapan *advance technology* untuk meningkatkan efisiensi dan keefektifan pemanfaatan sumber daya yang terbatas jumlahnya, serta mendorong terciptanya suasana keilmuan dan kehidupan ilmiah yang kondusif sehingga memungkinkan optimalisasi sumber daya manusia dalam pengembangan kapasitasnya untuk melakukan penelitian, perekayasa serta diseminasi hasil penelitian. Sasaran yang ingin dicapai adalah peningkatan inovasi teknologi penanganan dan pengolahan hasil pertanian dalam mendukung ketahanan pangan, peningkatan nilai tambah, daya saing, dan ekspor produk. Pencapaian sasaran dilakukan dengan mengurangi kehilangan kapasitas produksi dan meningkatkan mutu produk, penciptaan teknologi dan inovasi pertanian, serta penerapan standar mutu produk (Kementan 2013).

Strategi yang diterapkan adalah memanfaatkan *advance technology*, optimalisasi sumber daya penelitian, meningkatkan perakitan teknologi, meningkatkan kuantitas, kualitas, dan kapabilitas sumber daya manusia, meningkatkan kapasitas sarana dan prasarana, meningkatkan promosi dan mengakselerasi diseminasi hasil, serta memperkuat jejaring kerja sama penelitian. Program yang dikembangkan antara lain penciptaan teknologi dan inovasi pertanian serta pengkajian dan percepatan diseminasi (Kementan 2013).

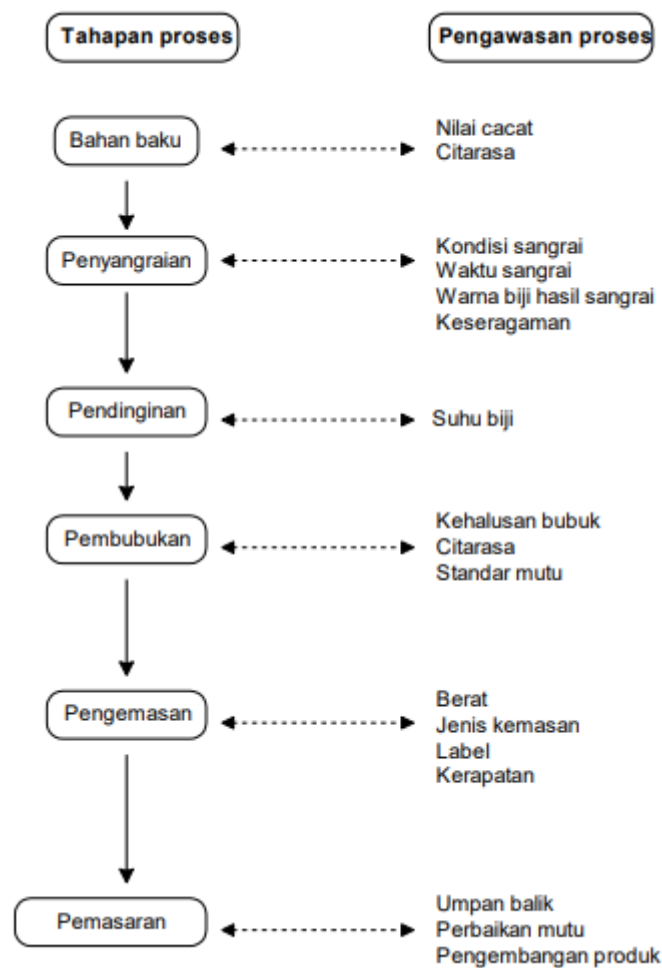
Tujuan kegiatan industri berbasis pertanian (agroindustri), di samping dapat meningkatkan nilai tambah produk, juga pementapan daya saing terhadap produk sejenis. Pengolahan komoditas pertanian menjadi produk olahan dapat meningkatkan nilai tambah dan kemampuan bersaing di pasar. Pengembangan agroindustri tidak dapat dilakukan oleh petani kecil secara individual, namun perlu pendekatan secara berkelompok dalam wadah koperasi atau kelembagaan lainnya (Abbas dan Hidajat 2008; Abbas dan Siregar 2008). Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Gandhi et al. (2001), bahwa sektor agroindustri di India berkontribusi menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan petani kecil di perdesaan, khususnya di kalangan orang miskin yang tidak memiliki lahan, dan juga mengurangi kemiskinan.

2.2 Pengolahan Pascapanen Kopi

2.2.1 Pengolahan Kopi

Penanganan kopi setelah panen dimulai dengan pemanenan buah kopi, sortasi (pemilahan) gelondong, pengupasan kulit buah (pulping), fermentasi, pencucian, penjemuran/pengeringan mekanis, pengupasan kulit kering (hulling), dan kemudian dilanjutkan dengan proses pengolahan sekunder yang meliputi sortasi biji, penyangraian, pencampuran, pembubukan, uji cita rasa dan pengemasan.

Proses pengolahan produk sekunder (kopi bubuk) sebaiknya juga dilakukan secara kelompok. Unit produksinya diharapkan menjadi salah satu bagian dari sentra pengolahan produk primer. Tahapan produksi bubuk kopi berikut pengawasan prosesnya disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Pengolahan Kopi

2.2.2 Pengupusan Kuliat Buah Kopi (*Pulping*)

Pengupusan Kulit Buah Kopi (*Pulping*), tujuannya adalah untuk memisahkan biji kopi dari kulit terluar (*exocarp*) dan mesocarp (*bagian daging*). Pengupusan dapat dilakukan secara manual atau menggunakan mesin (*pulper*). Beberapa jenis mesin pulper yang digunakan adalah *vis pulper* dan *raung pulper*. *Vis pulper* berfungsi hanya sebagai pengupas kulit sehingga hasilnya harus difermentasi dan dicuci lagi, sedangkan *Raung pulper* berfungsi juga sebagai pencuci sehingga tidak perlu difermentasi dan dicuci lagi, tetapi langsung masuk ke tahap pengeringan. Prinsip kerja mesin pulper adalah mengencet buah kopi dengan silinder yang berputar terhadap suatu dasar plat yang bertonjolan. Pengupusan umumnya dilakukan dengan penyemprotan air ke dalam silinder bersama dengan buah yang akan dikupas yang bertujuan untuk mempermudah pengupusan, membantu pembersihan, dan mencegah pecahnya kulit tanduk.



Gambar 2. Mesin Pengupas Kopi (Pulper)

2.2.3 Penyangraian

Penyangraian atau sebagai bagian dari pengeringan adalah proses pengeluaran air dari suatu bahan pertanian menuju kadar air kesetimbangan dengan udara sekeliling atau pada tingkat kadar air dimana mutu bahan pertanian dapat dicegah dari serangan jamur, enzim dan aktifitas serangga (Hederson and Perry, 1976). Sedangkan menurut Hall (1957) dan Brooker et al., (1974), proses pengeringan adalah proses pengambilan atau penurunan kadar air sampai batas tertentu sehingga dapat memperlambat laju kerusakan bahan pertanian akibat aktivitas biologis dan kimia sebelum bahan diolah atau dimanfaatkan.

Pengeringan adalah proses pemindahan panas untuk menguapkan kandungan air yang dipindahkan dari permukaan bahan yang dikeringkan oleh media pengeringan yang biasanya berupa panas. Tujuan pengeringan adalah mengurangi kadar air bahan sampai dimana perkembangan mikroorganisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan terhambat atau terhenti. Dengan demikian bahan yang dikeringkan dapat mempunyai waktu simpan yang lebih lama (Anonim, 2012).

Pengeringan merupakan salah satu cara dalam teknologi pangan yang dilakukan dengan tujuan pengawetan. Manfaat lain dari pengeringan adalah memperkecil volume dan berat bahan dibanding kondisi awal sebelum pengeringan, sehingga akan menghemat ruang (Rahman dan Yuyun, 2005).

Dalam pengeringan, keseimbangan kadar air menentukan batas akhir dari proses pengeringan. Kelembapan udara nisbi serta suhu udara pada bahan kering biasanya mempengaruhi keseimbangan kadar air. Pada saat kadar air seimbang, penguapan air pada bahan akan terhenti dan jumlah molekul-molekul air yang akan diuapkan sama dengan jumlah molekul air yang diserap oleh permukaan bahan. Laju pengeringan amat bergantung pada perbedaan antara kadar air bahan dengan kadar air keseimbangan (Siswanto, 2004).

Semakin besar perbedaan suhu antara medium pemanas dengan bahan pangan semakin cepat pindah panas ke bahan pangan dan semakin cepat pula penguapan air dari bahan pangan. Pada proses pengeringan, air dikeluarkan dari bahan pangan dapat berupa uap air. Uap air tersebut harus segera dikeluarkan dari atmosfer di sekitar bahan pangan yang dikeringkan. Jika tidak segera keluar, udara di sekitar bahan pangan akan menjadi jenuh oleh uap air sehingga memperlambat penguapan air dari bahan pangan yang memperlambat proses pengeringan (Estiasih, 2009).

2.2.4 Mesin Penyangrai Kopi



Gambar 3 Mesin Roasting Kopi

Sebelum tahun 900, kopi telah disangrai, dengan tujuan membentuk aroma dan flavor yang maksimum. Alat roaster modern merupakan hasil evolusi mulai dari roaster batu kasar tahun 1200-an, kemudian roaster drum tahun 1650, hingga kini roaster terkomputerisasi. Mesin penyangrai kopi (*coffee roaster machine*) merupakan mesin yang berfungsi untuk menyangrai biji kopi hijau (*green bean*) menjadi biji kopi matang (*roasted bean*) yang siap untuk dijadikan bubuk dan

selanjutnya dikonsumsi (M. Iqbal, dkk, 2021). Penyangraian adalah proses pembentukan aroma dan citarasa pada biji kopi yang dilakukan dengan menggunakan suhu yang tinggi (Raida, dkk, 2019).

Dua jenis metode penyangraian umum yaitu roaster tipe drum dan roaster udara panas. Roaster tipe drum dioperasikan dengan cara mengaduk kopi dalam drum yang dipanasi api gas atau kayu. Komponen utama roaster drum tradisional ada tiga bagian, generator panas, drum/bejana roaster serta pendingin kopi sangrai. Prinsip kerja dari alat penyangrai kopi mekanis tipe rotari ini adalah mengaduk bahan yang disangrai dan mendorong bahan yang telah matang sangrai keluar dari silinder penyangraian dengan menggunakan tenaga putaran (sentrifugal) dari motor listrik. Bahan yang ingin disangrai dimasukkan ke dalam silinder penyangraian. Silinder ini dipanaskan dengan menggunakan heater (M. Iqbal, dkk, 2021).

2.2.5 Mesin Penepung Kopi

Menggiling (*grinder*) kopi merupakan proses menggiling kopi yang sudah disangrai menjadi bubuk kopi. Pada umumnya proses menyangrai dan menggiling kopi dilakukan dengan cara tradisional dan secara terpisah (Alfarizqi, dkk, 2017). Penggilingan dilakukan untuk menghaluskan bahan pangan menjadi bubuk dengan tingkat kehalusan tertentu agar lebih mudah diolah menjadi produk lain (Samuel, dkk, 2014).

Biji kopi sangrai dihaluskan dengan tujuan untuk memperoleh butiran kopi dengan kehalusan tertentu agar mudah diseduh dan memberikan sensasi rasa serta aroma yang lebih optimal. Menurut Anggara dan Marini (2011), proses penggilingan biji kopi merupakan salah satu penentu kualitas produknya. Penggilingan biji kopi bertujuan untuk memperluas permukaan biji kopi, dengan demikian, proses ekstraksinya menjadi lebih efisien dan cepat. Penggilingan yang baik akan menghasilkan cita rasa, aroma dan penampilan yang baik (Samuel, dkk, 2014).

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Praktik Kerja Lapangan (PKL) I akan dilaksanakan di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Nujum Pait Kecamatan Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah mulai tanggal 7 Juni 2021 sampai dengan 7 Juli 2021.

3.2 Materi Kegiatan

Materi kegiatan PKL I sebagaimana dituangkan dalam Tabel 1. berikut ini :

No	Materi kegiatan	Rincian kegiatan	Output kegiatan
1	Keadaan dan informasi umum UPT Dinas pertanian, serta organisasi dan manajemen sumberdaya manusia	▪ Sejarah dan perkembangan ▪ Profile UPT Dinas pertanian ▪ Posisi dan denah ▪ Tata letak (layout) ▪ Struktur organisasi ▪ Personalia, tenaga kerja dan kualifikasi ▪ Tata kerja pegawai (jam kerja, shift)	Gambaran dan informasi UPT Dinas pertanian
2	Jumlah dan jenis alsintan yang ada di UPT dinas pertanian tingkat kecamatan	▪ Mengidentifikasi jenis alsintan ▪ Menghitung jumlah alsintan ▪ Menghitung jumlah alsintan layak pakai	Informasi dan Jumlah Jenis alsintan

3	Pemanfaatan alsintan yang ada di UPT dinas pertanian tingkat kecamatan	▪ Merekap data alsintan bantuan pemerintah 5 tahun terakhir	Informasi data pemerintah alsintan dilapangan
4	Proses optimalisasi pemanfaatan alsintan dilapangan	▪ Mengidentifikasi potensi lahan yang bisa ditanam ▪ Relokasi alsintan yang tidak dimanfaatkan	Optimalisasi pemanfaatan alsintan dilapangan
5	Mengoperasikan alsintan dilapangan	▪ Mengoperasikan alat mesin teknologi hasil pertanian di lapangan ▪ Melakukan perawatan alat mesin teknologi hasil pertanian	Pengalaman dalam mengoperasikan dan merawat alat mesin teknologi hasil pertanian.
6	Menerapkan prinsip keamanan keselamatan, dan kesehatan kerja (K3) dilapangan	▪ Memeriksa kelengkapan alsin sebelum dioperasikan ▪ Mengoperasikan alsintan sesuai SOP yang ada , penerapan K3	Pengalaman dalam penerapan K3 dalam pengoperasian alsintan dilapangan
7	Menganalisis ekonomi dan kinerja alsintan dilapangan	▪ Membuat laporan hasil analisis ekonomi dan kinerja alsintan ▪ Menghitung input dan output penggunaan	Laporan hasil analisis ekonomi kinerja alsintan

		Alsintan untuk pemanenan	
8	Mempelajari manajemen UPJA	Identifikasi pelaksanaan manajemen UPJA (POACE)	Laporan hasil identifikasi manajemen UPJA

Tabel 1. Materi Kegiatan PKL I

3.3 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan PKL I sebagaimana dituangkan dalam Tabel 2. berikut ini :

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Metode
1	Koordinasi dengan kepala Dinas Pertanian dan koordinasi jafung	1 HARI (7 Juni 2021)	Kunjungan (Laporan terkait kegiatan PKL)
2	Mengumpulkan informasi data dan informasi terkait dengan keadaan umum dari profil BPP, organisasi dan manajemen SDM	1 HARI (8 Juni 2021)	Koordinasi dan wawancara dengan petugas BPP dan pembimbing eksternal
3	Mengumpulkan informasi ttg data jumlah dan jenis alsintan yang ada di BPP	2 HARI (9 - 10 Juni 2021)	Koordinasi dan wawancara dengan petugas BPP dan pembimbing eksternal
4	Mengumpulkan informasi data pemanfaatan alsintan yang ada di BPP	2 HARI (11 - 12 Juni 2021)	Koordinasi dan wawancara dengan petugas BPP dan pembimbing eksternal
5	Proses optimalisasi pemanfaatan alsintan dilapangan	2 HARI (13 – 14 Juni 2021)	Koordinasi dan wawancara dengan petugas BPP
6	Praktik operasional alsintan dilapangan	1 HARI (15 Juni 2021)	Diskusi dan wawancara dengan operator alsintan
7	Penerapan prinsip keamanan, keselamatan dan kesehatan ker (K3) dilapangan	1 HARI (15 Juni 2021)	Diskusi dan wawancara dengan operator alsintan

8	Analisis ekonomi dan kinerja alsintan dilapangan	7 HARI (16 – 22 Juni 2021)	Diskusi dan wawancara dengan UPJA/P3A/Gapotan/Poktan/KWT
9	Manajemen UPJA/P3A/Gapoktan/Poktan/KWT	2 HARI (23 – 24 Juni 2021)	Diskusi dan wawancara dengan UPJA/P3A/Gapotan/Poktan/KWT
10	Kegiatan sosial	2 HARI (25 – 26 Juni 2021)	Diskusi dengan pembimbing eksternal
11	Penyusunan laporan	9 HARI (27 Juni – 6 Juli 2021)	Konsultasi dengan pembimbing eksternal dan internal

Tabel 2. Prosedur Pelaksanaan PKL I

BAB IV

HASIL PELAKSANAAN

4.1 Gambaran Umum Wilayah BPP Kecamatan Ngadirejo



Gambar 4. Penyuluh BPP Ngadirejo

4.1.1. Sejarah dan Perkembangan

Nama BPP dan Sejarahnya Pengadaan dan nama BPP.

1. BPP Nujum Pait Kecamatan Ngadirejo.
2. Pengadaan bangunan BPP Kecamatan Ngadirejo dilakukan tahun 2012 daiatas tanah milik pemerintah daerah dengan luas bangunan dan lahan demplot 0,4 hektar.
3. Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Ngadirejo diberinama BPP Nujum Pait, nama tersebut diambil dari ketokohan seorang ahli nujum dari Kerajaan Majapahit yaitu ki Jumprit yang juga merupakan mata air sungai progo.
4. Balai Penyuluhan Pertanian dibentuk sebagai bagian dari upaya pembangunan pertanian.

4.1.2 Profile UPT Dinas Pertanian

Profil Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Ngadirejo

Status Lembaga	: Non Stuktural
Kecamatan	: Ngadirejo
Kabupaten	: Temanggung
Provinsi	: Jawa Tengah
Alamat Kantor	: Jln Lingkar Utara No. 1 Ngadirejo Temanggung
Alamat E-mail	: bp.ngadirejo@gmail.com
Kelas BPP	: Madya
Nama Koordinator	: Mukh Yani, S.TP, S.PKP, Msi
No telepon / HP	: 085201985181
Jumlah Penyuluh	: 9 orang
Jumlah Kelembagaan Petani	
A. Poktan	: 127
B. Gapoktan	: 20
C. KEP	: -
D. Lainnya	: KWT 22, LKM20
Status Gedung	: Milik Sendiri
Kondisi Bangunan	: Agak Baik
Luasan BPP	: 0,2 hektar
Luas Lahan Percontohan BPP	: 0,2 hektar
Pembangunan Dana & Tahun	: FEATI Tahun 2012
Renovasi Pemeliharaan	: DAK Tahun 2017
Komoditas unggulan	: Sayuran, Jagung, Tembakau,Kopi, sapi, domba
Pola Tanam	: Sayuran- Tembakau-Jagung / Padi-Tembakau-Padi

Visi : Maju Sejahtera Mandiri

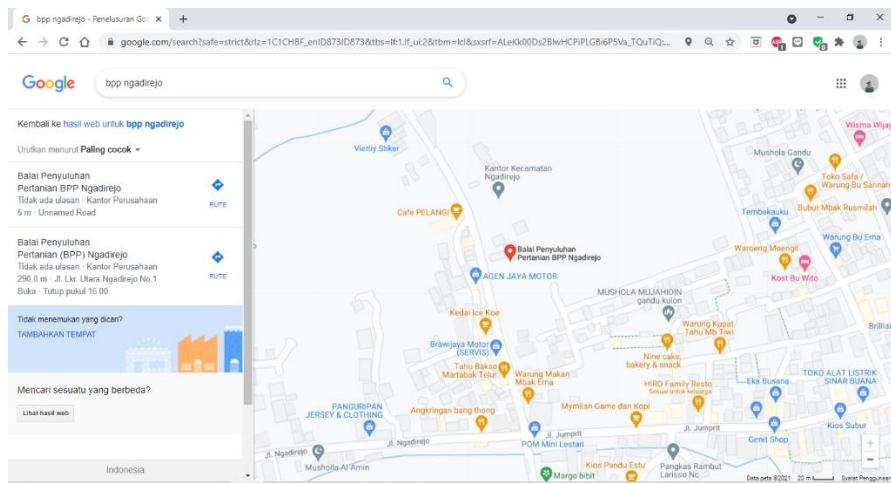
Misi :

1. Peningkatan Sumber daya manusia penyuluh, petani dan pelaku utama dan pelaku usaha.

2. Penguatan kapasitas kelembagaan kelompok tani.
3. Pemberdayaan pelaku utama dan pelaku usaha
4. Penguatan lembaga ekonomi petani
5. Peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani beserta keluarganya.
6. Peningkatan hubungan dengan pihak lain (kemitraan usaha).

4.1.3. Posisi dan denah

GPS point BPP : -7°14'11", 110°3'21", 916, 1



Gambar 5. Posisi Denah Google Maps

4.1.4. Tata Letak Bangunan



Dari Depan



Dari Belakang



Dari Samping

4.1.5 Struktur Organisasi

No.	NAMA	UNSUR	JABATAN DALAM TIM
1.	Mukh Yani, S.PKP	Penyuluh Pertanian	Ketua
2.	Khusnul Fatimah	Penyuluh Pertanian	Sekretaris
3.	Nur Fatmah	Penyuluh Pertanian	Anggota
4.	Megantoro, A.Md	Penyuluh Pertanian	Anggota
5.	Susilo Wardoyo, SP	Penyuluh Pertanian	Anggota
6.	Ida Rozani, A.Md	Penyuluh Pertanian	Anggota
7.	Ahmad Toyib	Penyuluh Pertanian	Anggota
8.	Rudi Widi Hartono	Penyuluh Pertanian	Anggota
9.	Nur Fatmah	Penyuluh Pertanian	Anggota
10.	Aumut Syahidan	Ketua KTNA Kecamatan Ngadirejo	Anggota

Tabel 3. Struktur Organisasi BPP

4.1.6 Kondisi Umum

Penggunaan Lahan	Luas Lahan (Ha)	Persentase (%)	Ket.
Thd Luas A/B		Thd Luas Wilayah	
A. Lahan Sawah	154	10,90	3,08
Irigasi teknis			
Irigasi ½ teknis	958	64,19	18,12
Irigasi sedehana PU	367	24,91	7,03
Irigasi sederhana non PU	-	-	-
Irigasi tadah hujan	-	-	-
Jumlah A	1.479	100,00	28,23
B. Lahan/Tanah Kering			
Tanah tegal	1.270	33,19	23,82
Pekarangan/Bangunan	313	8,18	5,87
Perkebunan Negara	14	0,37	0,26
Hutan Negara	2.174	56,82	40,78
Lainnya	55	1,44	1,03
Jumlah B	3.826	100,00	71,77
Jumlah A + B	5.305	100,00	

Tabel 4. Kondisi Umum Lahan

4.1.7 Kelembagaan Penyuluhan

No	Kelembagaan Penyuluhan	Jumlah	Keterangan
1.	Pos Penyuluhan Desa (Posluhdes)	20	
2.	Gabungan Kelompok Tani	20	
3.	Kelompok Tani	112	
4.	Kelompok Wanita Tani	19	
5.	Kelompok Usaha Bersama (KUB)	10	
6.	Asosiasi	3	
7.	Dharma Tirta (P3A)	20	
8.	Koperasi Tani	4	
9.	LKM	20	

10.	Pusat Pelatihan Pertanian Pedesaan Swadaya (P4S)	-	
-----	---	---	--

Tabel 5. Kelembagaan Penyuluh

4.1.8 Petugas dan Instansi Penyuluhan

No	Petugas / Intansi	Jumlah (orang)
1	Penyuluh Pertanian	9
2	Penyuluh Kehutanan	1
3	Penyuluh Perikanan	0
4	POPT – PHP	1

Tabel 6. Petugas dan Instansi Penyuluh

4.1.9 Kondisi Komoditas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan

No.	Komoditas	Luas Panen (ha)	Produktivitas (Ton/ha)	Produksi (ton)
1	Padi	2.785	6.5	18.102,5
2	Jagung	1.144	5.0	5.720
3	Kubis	142	18.1	2.570,2
4	Cabai (Lombok)	271	6.4	1.734,4
	* Rawit	307	7.0	2.149
	*Keriting			
5	Tembakau	2.235	0.7	1.564,5
6	Bawang Putih	95	5.5	522.5
7	Kopi Arabika	160.56	0.70	112,392
8	Kopi Robusta	6.43	0.5	3.215

Tabel 7. Kondisi Komoditas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan

4.2 Identifikasi Alsintan di Wilayah Kerja BPP Kecamatan Ngadirejo

Berdasarkan hasil survey dilakukan di BPP Kecamatan Ngadirejo dan beberapa Poktan yang ada dibawah binaan BPP, ada beberapa Poktan yang mendapatkan bantuan alsintan dari pemerintah. Bantuan tersebut pada umumnya berupa hand sprayer dan power sprayer. Namun, ada juga bantuan alsintan berupa Trasher, Medium Rice Mill dan Large Rice Mill. Selain dari bantuan pemerintah juga ada bantuan dari dana aspirasi. Dan ada beberapa alat mesin pertanian milik pribadi contohnya yaitu mesin pengupas kulit kopi, mesin roasting kopi, dan mesin penepung biji kopi. Pada laporan ini akan berfokus pada mesin pengolahan pascapanen kopi.

No	Jenis Alat/Mesin Pertanian	Kondisi Baik/Rusak Ringan	Rusak Berat	Jumlah (3)+(4)
1	Traktor roda dua	75	7	82
2	Traktor roda empat	1	0	1
3	Alat tanam padi (Transplanter)	1	0	1
4	Penyemprotan (hand sprayer dan power sprayer)	1765	25	1790
5	Pembersih gulma (power weeder)	35	0	35
6	Pompa air	48	0	48
7	Perontok Padi (Trasher)	4	0	4
8	Penggilingan padi menengah (Medium Rice Mill)	9	0	9
9	Penggilingan padi besar (Large Rice Mill)	6	0	6
10	Penyimpan hasil tanaman pangan (Silo)	33	0	33
11	Alat pembuat pupuk organik	56	0	56

Tabel 8. Alsintan Bantuan Pemerintah

4.3 Pemanfaatan Alsintan di Wilayah BPP Kecamatan Ngadirejo

Hasil rekap data alsintan bantuan pemerintah tahun 2017, 2018, dan 2020.

DATA ALSINTAN BPP NUJUM PAIT NGADIREJO TAHUN 2017

NAMA MESIN	KONDISI		JUMLAH
	BAIK	RUSAK	
Traktor R2	57	5	62
Traktor R4	1		1
Transplanter	1		1
Sprayer	1227	15	1242
Bahan asap	21	4	25
Power weeder	13		13
Sabit bergerigi		12	12
Thresher	1		1
Cornsheller	1		1
Perajang mekanis	1		1
Rice mill	8		8
APPO	7		7

Tabel 9. Alsintan Tahun 2017

**DATA ALSINTAN BPP NUJUM PAIT NGADIREJO
TAHUN 2018**

NAMA MESIN	KONDISI		JUMLAH
	BAIK	RUSAK	
Traktor R2	73	7	80
Traktor R4	1		1
Transplanter	1		1
Sprayer	1737	25	1762
Bahan asap	21	4	25
Power weeder	35		35
Sabit bergerigi		12	12
Thresher	1		1
Cornsheller	1		1
Perajang mekanis	2		2
Rice mill	8		8
APPO	23		23
Pompa air	40		40

Tabel 10. Alsintan Tahun 2018

**DATA ALSINTAN BPP NUJUM PAIT NGADIREJO
TAHUN 2020**

NAMA MESIN	KONDISI		JUMLAH
	BAIK	RUSAK	
Traktor R2	75	7	82
Traktor R4	1		1
Transplanter	1		1
Sprayer	1765	25	1790
Bahan asap	21	4	25
Power weeder	13		13
Sabit bergerigi		12	12
Thresher	4		4
Cornsheller	1		1
Perajang mekanis	1		1
Rice mill	9		9
Large rice mill	6		6
APPO	56		56
Pompa air	48		48
Silo	33		33

Tabel 11. Alsintan Tahun 2020

Dari hasil data alsintan pada tabel tersebut, pemanfaatan dari alsintan tersebut sudah di manfaatkan dengan baik oleh para petani. Karena dengan adanya bantuan alsintan tersebut dapat membantu dalam kinerja para petani. Namun ada beberapa kendala terkait pemanfaatan alsintan dikarenakan kondisi

topografi wilayah Kecamatan Ngadirejo yang berada di lereng Gunung Sindoro. Kondisi dataran yang miring, petakan sempit dan terasering ini mengakibatkan pemanfaatan utamanya alsintan berukuran besar lebih sulit.

4.4 Proses Optimalisasi Pemanfaatan Alsintan di Lapangan

Kecamatan Ngadirejo merupakan salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Temanggung Jawa Tengah dengan luas 5.331 Ha. Dengan rincian Lahan Sawah 1.505 Ha dan Bukan Lahan Sawah 3.826 Ha. Kecamatan Ngadirejo Kabupaten Temanggung dalam pembagian wilayah Administrasi terbagi menjadi 20 Desa/Kelurahan, 86 Dusun, 420 RT, 98 RW. Berdasarkan catatan Dinas Kependudukan dan Pencacatan Sipil Kabupaten Temanggung tahun 2020 jumlah penduduk Kecamatan Ngadirejo sebanyak 56.921 jiwa dengan 28.706 laki-laki dan 28.215 perempuan.

Kondisi Komoditas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan

No.	Komoditas	Luas Panen (ha)	Produktivitas (Ton/ha)	Produksi (ton)
1	Padi	2.785	6.5	18.102,5
2	Jagung	1.144	5.0	5.720
3	Kubis	142	18.1	2.570,2
4	Cabai (Lombok)	271	6.4	1.734,4
	* Rawit	307	7.0	2.149
	*Keriting			
5	Tembakau	2.235	0.7	1.564,5
6	Bawang Putih	95	5.5	522.5
7	Kopi Arabika	160.56	0.70	112,392
8	Kopi Robusta	6.43	0.5	3.215

Tabel 12. Kondisi Komoditas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan

Berdasarkan data diatas komoditas utama pangan yang terdapat di Kecamatan Ngadirejo adalah padi, jagung, cabai, tembakau dan kopi. Kopi arabika juga merupakan komoditas kopi yang menjadi unggulan di wilayah kecamatan ngadirejo. Dari 2 varietas kopi robusta dan arabika yang umum ditanam di Kecamatan Ngadirejo di jenis kopi arabika. Kualitas tanah di Kecamatan Ngadirejo ini cocok untuk menanam kopi arabika dibandingkan dengan kopi robusta. Dikarenakan ketinggian pada lahan kopi di lereng gunung sesuai dengan syarat tumbuh kopi arabika.

Ada beberapa kendala atau kesulitan dalam optimalisasi penggunaan beberapa alsintan. Seperti traktor roda 2 maupun traktor roda 4. Dikarenakan kawasan atau area lahan para petani berada di daerah lereng gunung Sindoro dan kontruksi topografi lahannya miring. Sehingga sangat sulit untuk mengoperasikan alsintas seperti traktor. Namun ada beberapa lahan yang belum terlalu tinggi dan masih landau, para petani masih bias menggunakan cultivator untuk mengolahan lahan. Tetapi apabila lahan sudah naik lagi, maka alsintan seperti traktor maupun cultivator sudah tidak bisa dioperasikan di lahan.



Gambar 6. Lahan di Lereng Gunung

4.5 Pengoperasian Alsintan Teknologi Hasil Pertanian di Lapangan

Kegiatan praktik pengoperasian pada PKL I ini dilakukan berfokus pada mesin teknologi hasil pertanian khususnya mesin pascapanen kopi. Mesin pascapanen kopi yang ditemui di wilayah binaan BPP Kecamatan Ngadirejo meliputi mesin pengupas kulit kopi/mesin pulper, mesin roasting kopi, dan mesin penepung kopi. Mesin pulper didapatkan oleh petani dari bantuan pemerintah pada tahun 2017. Sedangkan mesin roasting kopi dan mesin penepung didapatkan petani dari bantuan suatu lembaga pendidikan perguruan tinggi.

Kopi merupakan komoditas unggulan yang ada di wilayah Kabupaten Temanggung setelah tembakau. Kopi robusta asal Temanggung sudah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia. Dan pada beberapa tahun terakhir ini, kopi arabika dari Temanggung juga sudah mulai dikenal oleh dan sudah banyak diminati oleh masyarakat. Baik itu yang penikmat kopi maupun bukan

penikmat kopi. Sehingga para petani di wilayah lereng Gunung Sumbing Kecamatan Ngadirejo berbondong-bondong memproduksi kopi arabika dari lereng Gunung Sindoro.

Kegiatan PKL I ini dilaksanakan di wilayah binaan BPP Ngadirejo tepatnya Desa Katekan, Kecamatan Ngadirejo, Kabupaten Temanggung. Di wilayah tersebut memang sudah banyak petani kopi arabika dan sudah ada penanganan/pengolahan pascapanen kopi menggunakan alsintan.

4.5.1 Proses Pengolahan Kopi

Sebelum menuju tahap pengolahan kopi dilakukan pemetikan kopi yang dilakukan oleh para petani terlebih dahulu. Kopi dipanen ketika sudah benar-benar masak. Masaknya buah kopi dapat dilihat dari warna buah kopi yang berubah dari hijau menjadi merah. Buah matang ditandai oleh perubahan warna kulit buah. Kulit buah berwarna hijau tua adalah buah muda, berwarna kuning adalah setengah masak dan jika berwarna merah maka buah kopi sudah masak penuh dan menjadi kehitam-hitaman setelah masak penuh terlampaui (*over ripe*) (Starfarm, 2010). Waktu panen sangat mempengaruhi proses dan hasilnya. Jika dipanen dalam keadaan tidak masak penuh (buah berwarna merah) maka, rasa dan aroma kopi akan berkurang dan akan mengakibatkan penurunan kualitas produk akhir kopi.

4.5.2 Sortasi Buah Kopi

Sortasi buah kopi bertujuan untuk memperoleh buah kopi yang seragam mutunya sehingga dapat meningkatkan efisiensi proses berikutnya dengan memisahkan buah kopi yang sehat, segar, besar dan matang dengan kopi yang kopong, busuk, terkena penyakit. Sortasi yang dilakukan menggunakan sortasi manual yaitu dengan cara perambangan. Perambangan cara manual dilakukan dengan merendam buah kopi dalam air, buah yang mengapung diambil dan dipisahkan. Buah yang terendam merupakan buah kopi yang bagus dan siap untuk dilakukan proses pengolahan kopi basah.



Gambar 7. Perambangan Buah Kopi

4.5.3 Pengupasan Kulit Buah Kopi Menggunakan Mesin Pulper

Setelah dilakukan proses sortasi, selanjutnya dilakukan proses pengupasan kulit buah kopi. Pengupasan Kulit Buah Kopi (Pulping), tujuannya adalah untuk memisahkan biji kopi dari kulit terluar (exocarp) dan mesocarp (bagian daging). Pengupasan dilakukan menggunakan mesin (pulper). Mesin pulper yang dimiliki oleh anggota poktan ini menggunakan motor penggerak bensin. Cara penggunaan mesin pulper adalah yang pertama yaitu mengecek keseluruhan komponen mesin dan mengecek bahan bakar terlebih dahulu. Mesin dihidupkan untuk memutar motor penggerak yang terhubung dengan transmisi pulley dan v-belt.



Gambar 8. Pengoperasian Mesin Pullper

Setelah mesin hidup, lalu masukkan buah kopi melalui lubang *hopper* pada mesin dan kopi akan di proses oleh komponen pengelupas hingga buah kopi terkelupas. Setelah itu akan keluar melalui lubang *ouput*. Pada saat keluar dari lubang ouput biji kopi dan kulit kopi sudah terpisah. Biji kopi akan keluar melalui lubang output bagian depan dan kulit kopi akan keluar melalui lubang

output bagian belakang. Biji kopi ditampung menggunakan wadah. Setelah selesai mesin dimatikan.

Spesifikasi dari mesin ini adalah mesin ini memiliki kapasitas sekali masukan 10kg. Dan kapasitas kerja dari mesin ini yaitu kurang lebih 250 kg/jam. Motor penggerak yang digunakan adalah jenis LGX 160 dengan daya mesin 5.5 HP. Dengan kecepatan 3600 rpm, kapasitas tangki bensin 3,6 liter.



Gambar 9. Motor Penggerak

4.5.4 Pengeringan Biji Kopi

Setelah dilakukan proses pengelupasan kulit kopi, proses selanjutnya adalah pengeringan biji kopi yang sudah terkelupas dan menyisakan kulit ari kopi. Pengeringan ini masih menggunakan metode tradisional yaitu dengan menggunakan panas matahari langsung.



Gambar 10. Biji Kopi Hasil Pulling

Penjemuran menggunakan alas tray ataupun keping. Penjemuran ini kurang lebih membutuhkan waktu 5-10 hari jika cuaca dalam keadaan terik. Dan apabila kondisi cuaca kurang mendukung atau mendung maka membutuhkan waktu kurang lebih 20 hari penjemuran. Biji kopi yang optimum kering dengan kadar air 11-12%.

4.5.5 Pengupasan Kulit Ari Pada Biji Kopi Kering

Setelah pengeringan atau penjemuran biji kopi, langkah selanjutnya yaitu proses *hulling* atau pengupasan kulit ari pada biji kopi yang sudah kering. Proses ini biasanya menggunakan mesin *huller*/gilingan padai ataupun selepan keliling. Dalam proses ini maka akan dihasilkan kopi berupa kopi beras.

4.5.6 Penyangraian Kopi (*Roasting Kopi*)

Proses selanjutnya setelah melewati proses *hulling* yaitu proses penyangraian kopi atau roasting kopi. Proses ini menggunakan mesin roasting kopi atau roaster. Sebelum kopi beras atau *greenbean* di roasting, terlebih dahulu dilakukan sortasi pembersihan biji kopi dari benda-benda asing. Proses ini dilakukan dengan menggunakan bantuan kipas angin untuk menghembuskan sisa kulit ari dan benda asing. Setelah itu dilakukan proses roasting.



Gambar 11. Penyortiran Biji Kopi

Cara penyangraian menggunakan mesin roasting ini adalah dengan mengecek seluruh komponen mesin roasting. Mesin roasting harus dalam keadaan baik dan layak digunakan. Memastikan juga bahan bakar gas masih ada dan siap digunakan. Setelah itu mesin disambungkan ke stop kontak atau listrik. Dan juga menghidupkan kompor untuk sumber panas penyangraian kopi.



Gambar 12. Mesin Roasting Kopi

Mesin ini menggunakan motor penggerak dinamo listrik. Dinamo ini terhubung dengan pulley yang dihubungkan dengan v-belt untuk memutar drum roasting. Di dalam drum terdapat plat besi untuk mengaduk biji kopi. Dan kompor gas digunakan untuk memanaskan drum roasting. Mesin ini mempunyai kapasitas tampung maksimal 5kg. Tetapi kapasitas optimum mesin ini adalah 2,5kg. Setelah melalui serangkaian pengecekan mesin maka dilanjutkan proses selanjutnya.

Setelah mesin hidup dan kompor gas sudah menyala dilakukan pemanasan pada mesin atau drum mesin hingga mencapai suhu 200°C-210°C. Setelah mencapai suhu tersebut kompor dimatikan dan biji kopi dimasukkan melalui lubang hopper dan ditunggu hingga terjadi penyesuaian suhu +/- 150°C.



Gambar 13. Memasukkan Kopi Ke Mesin

Setelah suhu mencapai 150°C, kompor kembali dihidupkan dan roasting berlangsung kurang lebih 12-15 menit dengan suhu roasting optimum berkisar 195°C-210°C. Biji kopi dapat dicek melalui lubang sampel yang ada pada mesin roasting. Setelah mencapai tingkat kematangan yang diinginkan biji kopi dikeluarkan melalui lubang output. Biji kopi di tampung menggunakan wadah.



Gambar 14. Hasil Dari Roasting

Setelah ditampung menggunakan wadah, kopi di dinginkan terlebih dahulu agar tidak terjadi overcook. Proses pendinginan ini dengan cara kopi dihamparkan di wadah dan diratakan, lalu di dinginkan menggunakan bantuan kipas angin. Sambil menunggu kopi dingin, mesin roasting dimatikan dan dilakukan pembersihan pada mesin



Gambar 15. Pendinginan Biji Kopi

Apabila kopi sudah dingin dan tidak langsung di konsumsi, maka biji kopi ini disimpan dalam bentuk *roast bean*. Dikemas menggunakan plastik klip bening.



Gambar 16. Biji Kopi Yang Sudah di Roasting

4.5.7 Penepungan Biji Kopi (*Roast Bean*)

Setelah melalui proses sangria/roasting maka proses selanjutnya adalah penepungan biji kopi (*roast bean*). Penepungan ini menggunakan mesin penepung dengan motor penggerak dinamo listrik. Cara penggunaan mesin ini yaitu menyambungkan stopkontak ke listrik. Setelah mesin hidup masukkan biji kopi melalui lubang hopper pada mesin. Tingkat kehalusan dapat diatur sesuai kebutuhan dengan mengatur roll pengatur pada bagian mesin. Lalu buka penyekat yang ada pada mesin dan biji kopi di proses oleh mesin penepung. Setelah itu hasil bubuk kopi akan keluar melalui lubang *output* lalu di tampung menggunakan wadah dan dikemas menggunakan plastik klip.



Gambar 17. Penepungan Biji Kopi

4.6 Penerapan Prinsip Keamanan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3 di Lapangan

Dalam penanganan pascapanen dan pengolahan pascapanen selama proses produksi kopi beberapa kegiatan sudah menerapkan prosedur K3. Berikut identifikasi penerapan K3 dalam proses pengolahan kopi arabika :

Kegiatan	K3 yang dilaksanakan	Resiko	Keterangan
Pengupasan kulit buah kopi menggunakan mesin pullper	Pada saat pengoprasian mesin operator menggunakan masker serta pakaian yang sesuai dengan prosedur K3	Pengoperasian mesin ini operator belum menggunakan sarung tangan. Menggunakan sarunh tangan dapat mengurangi terjadinya resiko kecelakaan tangan tergores oleh mesin pulper	Penerapan K3 cukup namun perlu ditingkatkan kembali.
Penyangraian biji kopi menggunakan mesin roasting	Pada saat pengoperasian mesin roasting operator sudah menggunakan masker.	Pengoperasian mesin roasting ini sebaiknya operator menggunakan sarung tangan, selain menghasilkan biji kopi yang higienis juga melindungi tangan dari panas kopi hasil roasting.	Penerapan K3 cukup namun perlu ditingkatkan kembali.

Penepungan biji kopi roasting	Pada saat pengoperasian mesin, operator menggunakan masker	Operator menggunakan masker agar melindungi bagian pernapasan. Karena penepungan ini menghasilkan bubuk kopi yang apabila terhirup dapat membahayakan pernapasan	Penerapan K3 cukup namun perlu ditingkatkan kembali dengan menggunakan sarung tangan untuk melindungi operator dan menjaga higienitas produk.
-------------------------------	--	--	---

Tabel 13. Penerapan Prinsip K3

4.7 Analisa Ekonomi dan Kinerja Alsintan di Lapangan

4.7.1 Mesin Pulper

- Biaya Tetap (Fix Cost)
 - Harga Mesin = Rp 4.600.000
 - Penurunan nilai ekonomi 10% per tahun, masa efektif pengoperasian mesin adalah 10 tahun, dan nilai ekonomi akhir adalah Rp 0.
$$= 10\% \times 4.600.000 = \text{Rp } 460.000 \text{ per tahun}$$
 - Penurunan nilai ekonomi mesin setiap musim panen kopi yaitu kurang lebih 3 bulan
$$= \text{Rp } 460.000 \times (3:12)$$
$$= \text{Rp } 115.000$$

Total fix cost = Rp 115.000
- Biaya Tidak Tetap (Variable Cost)
 - Biaya bahan bakar = 1 liter per 1 ton = Rp 9.000 per ton
 - Pengoperasian satu musim (3 bulan) = 35 ton atau 35.000 kg
 - Biaya bahan bakar untuk satu musim = $\text{Rp } 9.000 \times 35 = \text{Rp } 315.000$
 - Biaya perawatan = Rp 300.000
 - Biaya Tenaga kerja = $\text{Rp } 25.000 \times 90 \text{ Hari (3 jam bekerja per hari)}$
$$= \text{Rp } 2.250.000$$
 - Total variable cost = $\text{Rp } 315.000 + \text{Rp } 300.000 + \text{Rp } 2.250.00$
$$= \text{Rp } 2.865.000$$
- Total biaya produksi
$$= \text{Total Fix Cost} + \text{Total Variable Cost}$$
$$= \text{Rp } 115.000 + \text{Rp } 2.865.000 = \text{Rp } 2.980.000$$

Biaya jasa pulping = Rp 10.000 per 60 kg
- Pendapatan = Pengoperasian Satu Musim x Biaya Jasa
$$= (35.000 \text{ kg} : 60 \text{ kg}) \times \text{Rp } 10.000$$
$$= \text{Rp } 5.833.333,33$$
- Keuntungan = Pendapatan - Biaya Produksi
$$= \text{Rp } 5.833.333,33 - \text{Rp } 2.980.000$$

$$= \text{Rp } 2.853.333,33$$

➤ R/C Ratio = Pendapatan : Biaya Produksi

$$= \text{Rp } 5.833.333,33 : \text{Rp } 2.980.000$$

$$= 1,95$$

$R/C > 1$ = artinya usaha jasa pulper kopi layak dikembangkan

4.7.2 Mesin Roasting dan Mesin Penepung

➤ Biaya Tetap (Fix Cost)

- Harga beli = Rp. 10.000.000
- Penurunan nilai ekonomi 10% per tahun, masa efektif pengoperasian mesin adalah 10 tahun, dan nilai ekonomi akhir adalah Rp. 0
 $= 10\% \times 10.000.000 = \text{Rp. } 1.000.000$ per tahun
- Penurunan nilai ekonomi mesin setiap musim panen kopi yaitu kurang lebih 3 bulan
 $= \text{Rp } 1.000.000 \times (3:12)$
 $= \text{Rp } 250.000$
 Total fix cost = Rp 250.000

➤ Biaya Tidak Tetap (Variable Cost)

- Biaya bahan bakar gas mesin roasting 12kg = Rp. 150.000/bulan
- Biaya listrik mesin roasting = Rp. 156.000/bulan
- Biaya listrik mesin penepungan = Rp. 13.000/bulan
- Pengoperasian selama 1 bulan = 240kg
- Pengoperasian selama semusim (3 Bulan) = $240\text{kg} \times 3$
 $= 720\text{kg}$
- Biaya gas selama semusim = $\text{Rp. } 150.000 \times 3$
 $= \text{Rp. } 450.000$
- Biaya listrik mesin roasting semusim = $\text{Rp. } 156.000 \times 3$
 $= \text{Rp. } 468.000$
- Biaya listrik mesin penepung semusim = $\text{Rp. } 13.000 \times 3$
 $= \text{Rp. } 39.000$

- Biaya tenaga kerja = Rp. 45.000 x 90 Hari (8 jam bekerja per hari)
= Rp. 4.050.000
- Biaya perawatan = Rp. 1.000.000
- Total variable cost = Rp. 450.000 + Rp. 468.000 + Rp. 39.000 + Rp. 4.050.000 + Rp. 1.000.000
= Rp. 6.007.000
- Total biaya produksi = Total Fix Cost + Total Variable Cost
= Rp. 250.000 + Rp. 6.007.000
= Rp. 6.257.000
- Pendapatan Semusim = Biaya Jasa x Pengoperasian satu musim
= Rp. 15.000 x 720kg
= Rp. 10.800.000
- Keuntungan = Pendapatan – total biaya produksi
= Rp. 10.800.000 – Rp. 6.257.000
= Rp. 4.543.000
- R/C Ratio = Pendapatan : Total biaya produksi
= Rp. 10.800.000 : Rp. 6.257.000
= 1,72
- R/C > 1 = artinya usaha jasa roasting kopi dan penepungan layak dikembangkan
- Titik Impas (NVP) = Harga alat : Keuntungan
= Rp. 10.000.000 : Rp. 4.543.000
= 2,4

Titik impas ini adalah waktu berapa lama untuk mengembalikan modal atau harga alat. Diperoleh hasil 2,4 dibulatkan menjadi 3 musim. Jadi waktu untuk balik modal adalah 3 musim.

4.8 Manajemen UPJA

Manajemen Pengelolaan Alsintan Kelompok Tani Mulyo 3, Dusun Klesem Desa Dlimoyo Kec Ngadirejo Kab Temanggung.

4.8.1 Perencanaan

Kelompok Tani Mulyo 3 Dusun Klesem memiliki rencana kerja pengelolaan alat mesin pertanian bantuan dari pemerintah yaitu meliputi pengelolaan penyewaan traktor roda 2, pengolahan trichoderma dan pupuk organik untuk dimanfaatkan oleh anggota kelompok tani.

4.8.2 Struktur Organisasi

Jabatan	Nama
Ketua	Rohadi
Wakil Ketua	Warsito
Sekretaris	Timbul Kariyanto Yuda K
Bendahara	Suroso Slamet
Sie. Pertanian	Wahidin
Sie. Perkebunan	Sugeng Widodo
Sie. Peternakan	Suwardi Dino
Sie. Perikanan	Suwadi
Sie. Pengendalian Hama	Rohmad Widodo

Tabel 14. Struktur Organisasi UPJA

4.8.3 Alsintan Bantuan Pemerintah

1. APPO tahun 2020. Kondisi baik dan dimanfaatkan
2. Traktor Roda 2 tahun 2011. Kondisi baik dan dimanfaatkan
3. Alat Pengolahan Trichoderma pupuk organik padat dan cair tahun 2019 & 2020. Kondisi baik dan dimanfaatkan

4.8.4 Pelaksanaan

Manajemen pengelolaan di kelompok tani ini dilakukan secara bersama. Traktor roda 2 dikontrak operator dan disewakan dengan sistem bagi hasil 50:50 dengan biaya jasa penyewaan setiap 0,2 hektar dihargai Rp. 200.000. Uang penyewaan tersebut setengah bagian untuk operator dan setengah bagian untuk biaya bahan bakar, perawatan dan apabila sisa, sisanya masuk ke kas kelompok tani. Semua pengelolaan dilakukan secara bersama dan semua diperuntukkan untuk kesejahteraan kelompok tani. Hasil dari pengelolaan ini adalah proses pembangunan gedung untuk penyimpanan alsintan.

4.8.5 Evaluasi

Secara umum pengelolaan UPJA dan pengelolaan alsintan kelompok tani Mulyo 3 ini sudah dilaksanakan dengan baik. Semua program perencanaan sudah dilakukan secara bersama sama. Administrasi dalam pelaksanaan program yang ada juga tertata dengan baik dan terperinci. Sistem organisasi dalam poktan juga sudah terorganisasi dengan jelas dan terstruktur.

4.9 Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan pengabdian masyarakat yang kami lakukan selama pkl adalah mengikuti kegiatan yang dilakukan oleh penyuluh di BPP wilayah desa binaan. Selain itu juga melaksanakan kegiatan pertanian yang dilakukan di lahan milik BPP yang berada di daerah kantor BPP Nujum Pait Ngadirejo. Berikut adalah beberapa dokumentasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat :



Gambar 18. Memasang Ajir Tembakau



Gambar 19. Membersihkan Lahan Milik BPP



Gambar 20. Pendataan Alsintan Bantuan Pemerintah



Gambar 21. Pembuatan Dodol Bersama KWT



Gambar 22. Penyuluhan Pertanian



Gambar 23. Munggel dan Mritili Tanaman Tembakau

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Dari hasil kegiatan Praktik Kerja Lapangan I dan identifikasi yang telah dilakukan selama kegiatan ini dapat disimpulkan bahwa BPP Kecamatan Ngadirejo telah melaksanakan tugas pokok dan fungsi secara baik dan semua program yang ada telah dilaksanakan dengan baik dan sesuai.
2. Pemanfaatan alsintan di wilayah binaan BPP sudah cukup dioptimalkan dengan baik. Namun di beberapa wilayah yang kontruksi lahan atau topografi lahannya miring dan terasering sulit untuk dilakukan pengolahan lahan menggunakan alsintan.
3. Pada pengoperasian alsintan untuk penanganan dan pengolahan pascapanen kopi sudah cukup baik menerapkan prinsip K3, seperti penggunaan masker dan penggunaan pakaian yang sesuai saat mengoperasikan. Hasil dari perhitungan analisis ekonomi pada pengoperasian mesin pulper, mesin roasting, dan mesin penepung tersebut adalah untung. Usaha tersebut layak dikembangkan dengan R/C mesin pulper 1,95, mesin roasting dan mesin pulper dengan R/C 1,72
4. Manajemen UPJA atau pengelolaan alsintan yang dikelola oleh kelompok tani dibawah binaan BPP Nujum Pait Kecamatan Ngadirejo sudah cukup baik dan sudah cukup berjalan terstruktur.

5.2 Saran

1. Saran diharapkan ada pemerataan bantuan alsintantan yang diberikan pemerintah terhdap kelompok tani
2. Diharapkan adanya pemetaan yang tepat agar bantuan alsintan dapat di optimalkan dengan baik oleh para petani
3. Diharapkan ada penyuluhan terkait alsintan kepada petani, agar petani dapat lebih mengoptimalkan alsintan yang diberikan
4. Perlu peningkatan terlebih lagi pada saat pengoperasian seperti penggunaan sarung tangan dan sepatu boot untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja pada saat pengoperasian alsintan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, Akmadi dan Suhaeti, Rita Nur. 2016. *Pemanfaatan Teknologi Pascapanen Untuk Pengembangan Agroindustri Perdesaan Di Indonesia*. Forum Penelitian Agro Ekonomi, Vol. 34 No. 1 halaman 21-34. Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna–LIPI Subang, Jawa Barat.
- Aldillah, Rizma. 2015. *Kinerja Pemanfaatan Mekanisasi Pertanian dan Implikasinya Dalam Upaya Percepatan Produksi Pangan Di Indonesia*. Forum Penelitian Agro Ekonomi. Vol. 34 No. 2 halaman 163-177. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Jawa Barat.
- Edowai, Natalia Desi dan Tahoba, Afia E. 2018. *Proses Produksi dan Uji Mutu Bubuk Kopi Arabika (Coffea arabica L) Asal Kabupaten Dogiyai Papua*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Papua. Vol.1 No.1 halaman 1-18. Papua : Agriovet
- Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia. 2021. *Petunjuk Teknis Praktik Kerja Lapangan*. PEPI. Tangerang. 32 hal.
- Sutarsani & T. Iwan. 2015. *Rancang Bangun Mesin Penyangrai Kopi Tipe Rotari*. Skripsi. Universitas Jember. Jawa Timur. Diakses dari <https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/77764/ABSTRAK-Sutarsi-hb%20II%202015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Yudhaningsih, A Fajar. 2012. *Proses Produksi Pembuatan Abon Cabai Naga*. Tugas Akhir. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Sebelas Maret.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Palang Uraian Kegiatan

No	Uraian Kegiatan	Waktu (Minggu)			
		I	II	III	IV
1.	Koordinasi dengan kepala Dinas Pertanian dan koordinasi jafung				
2.	Mengumpulkan informasi data dan informasi terkait dengan keadaan umum dari profil BPP, organisasi dan manajemen SDM				
3.	Mengumpulkan informasi ttg data jumlah dan jenis alsintan yang ada di BPP				
4.	Mengumpulkan informasi data pemanfaatan alsintan yang ada di BPP				
5.	Proses optimalisasi pemanfaatan alsintan dilapangan				
6.	Praktik operasional alsintan dilapangan				
7.	Penerapan prinsip keamanan, keselamatan dan kesehatan ker (K3) dilapangan				
8.	Analisis ekonomi dan kinerja alsintan dilapangan				
9.	Manajemen UPJA/P3A/Gapoktan/Poktan/KWT				
10.	Kegiatan sosial				
11.	Penyusunan laporan				

Lampiran 2. Jurnal Harian/log book Kegiatan Praktik Kerja Lapangan I

**JURNAL HARIAN KEGIATAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN I
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA
TAHUN AKADEMIK 2020/2021**

Nama : Mukhammad Wildan Alfatah
NIM : 07.16.19.009
Lokasi PKL : BPP Nujum Pait, Kecamatan Ngadirejo, Kabupaten Temanggung

Lampiran 2. Jurnal Harian/log book Kegiatan Praktik Kerja Lapangan I

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Eksternal	Keterangan
1	Jumat, 4 Juni 2021			Melakukan survey dan briefing terkait persiapan kegiatan PKL di BPP
2	Senin, 7 Juni 2021			Pemasangan ajir pada tanaman cabai dan tembakau di lahan BPP
				Mengikuti kegiatan selapanan pertemuan Kontak Tani Nelayan Andalan (KTNA)
3	Selasa, 8 Juni 2021			Penyuluhan dan identifikasi alsintan di Desa Medari

4	Rabu, 9 Juni 2021			Kegiatan penyuluhan kelompok tani dan kelompok wanita tani di desa Katekan
5	Kamis, 10 Juni 2021			Penyuluhan terkait pengendalian hama pada tanaman tembakau di Dusun Mloyo, dilanjutkan identifikasi alsintan di Desa Munggangsari
6	Jumat, 11 Juni 2021			Pembersihan lahan di BPP untuk persiapan penanaman sayuran
7	Senin, 14 Juni 2021			Penyuluhan Pekarangan Pangan Lestari (P2L) kepada penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) di Desa Katekan
				Penyuluhan Pekarangan Pangan Lestari (P2L) kepada penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) di Desa Munggangsari
8	Selasa, 15 Juni 2021			Identifikasi mesin dan demo pengoperasian mesin pengolahan kopi di Dusun Jumpit

				Penyuluhan dan praktik pengolahan produk diversifikasi yaitu dodol kacang merah di KWT Wisatasari, Dusun Liyangan
9	Rabu, 16 Juni 2021			Wawancara ke petani dan pelaku usaha roasting kopi
				Penyuluhan kegiatan KWT dan indentifikasi alsintan di Desa Pringapus
10	Kamis, 17 Juni 2021			Identifikasi alsintan di Desa Katekan
11	Jumat, 18 Juni 2021			Munggel dan mritil tembakau di lahan BPP
				Makan bersama penyuluh BPP setelah munggel dan mritil tembakau

12	Senin, 21 Juni 2021	 		Praktik pengolahan dan pengoperasian mesin pengolahan kopi di Dusun Jumpit
13	Selasa, 22 Juni 2021			Identifikasi mesin pengering cabai di Desa Campursari
	Rabu, 23 Juni 2021			Penyuluhan dan persiapan pembuatan Rumah Burung Hantu di Desa Gondang Winangun
				Identifikasi alsintan, praktik pengolahan dan pengoperasian mesin pengolahan kopi di Dusun Papringan
14	Kamis, 24 Juni 2021			Monitoring dan evaluasi oleh Ibu Dr. Temy Indrayanti, SP., M.Si selaku dosen PEPI

				Praktik pengolahan dan pengoperasian mesin pengolahan kopi di Dusun Papringan
15	Jumat, 25 Juni 2021			Kebersihan lingkungan BPP dan persiapan penerimaan kunjungan dari Dinas Pertanian Kabupaten terkait tembakau
16	Senin, 28 Juni 2021			Identifikasi mesin pengering cabai di Desa Campursari
17	Selasa, 29 Juni 2021			Praktik pengoperasian mesin pengolahan kopi (pulper), yaitu pemecah buah kopi basah

....., 2021

Yang membuat

(Mukhammad Wildan Alfatah)

Lampiran 3. Format Lembar Konsultasi

LEMBAR KONSULTASI PKL 1
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

NAMA : Mukhammad Wildan Alfatah

LOKASI PKL : BPP Nujum Pait, Kecamatan Ngadirejo, Kabupaten Temanggung

PEMBIMBING INTERNAL : 1. Dr. Enrico Syaefullah, S.TP., M.Si

2. Dr. Ir. Adi Prayoga, MP

PEMBIMBING EKSTERNAL :

Lampiran 3. Format Lembar Konsultasi

[illegible]