

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



Oleh
RUDI WAHYONO
NIM. 07.16.19.016

**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) 1

NAMA : RUDI WAHYONO
NIM : 07.16.19.016
PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JUDUL LAPORAN : PEMANFAATAN ALAT MESIN TEKNOLOGI
HASIL PERTANIAN DI KECAMATAN
NGADIREJO, KABUPATEN TEMANGGUNG

Menyetujui :

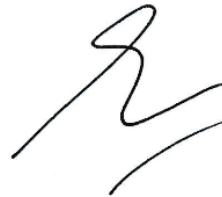
Pembimbing 1

Pembimbing 2



Dr. Ir. Adi Prayoga, MP

NIP. 19640623 199103 1 002



Dr. Enrico Syaefullah, S.TP., M.Si

NIP. 19730404 199903 1 002

Mengetahui :

Ketua Program Studi



Dr. Mona Nur Moulia, S.TP., M.Sc

NIP. 19800419 200501 1 001

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” tepat pada waktunya. terselesaikannya laporan tidak lain 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. Ir. Adi Prayoga, MP selaku Pembimbing I
4. Bapak Dr. Enrico Syaefullah, STP., M.Si selaku Pembimbing II
5. Koordinator serta Pengurus Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Ngadirejo yang turut membantu dan memfasilitasi dalam kelancaran penyusunan proposal 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	2
PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) 1	2
KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI	4
DAFTAR TABEL	6
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR LAMPIRAN	8
BAB I PENDAHULUAN	9
A. Latar Belakang	9
B. Tujuan	10
C. Manfaat	10
BAB II	11
TINJAUAN PUSTAKA	11
BAB III	18
METODE PELAKSANAAN	18
A. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	18
B. Materi Kegiatan	18
Materi kegiatan PKL I sebagaimana disajikan dalam Tabel 1 berikut ini :	18
C. Prosedur pelaksanaan	20
Prosedur pelaksanaan PKL I sebagaimana tertuang dalam Tabel 2 berikut ini :	20
BAB IV HASIL PELAKSANAAN	22
A. Gambaran Umum	22
a1. Kondisi Umum	25
a2. Kelembagaan Penyuluhan	26
a3. Petugas dan Instansi Penyuluhan	26
B. Identifikasi Alsintan di Wilayah Kerja BPP Kecamatan Ngadirejo	26
C. Pemanfaatan Alsintan di Wilayah Kerja BPP Kecamatan Ngadirejo	27
D. Optimalisasi Pemanfaatan Alsintan di Lapangan	28
E. Pengoperasian Alsintan di Lapangan	30
e1. Proses Pengolahan Kopi	30

F. Penerapan Prinsip Keamanan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3 di Lapangan.....	34
G. Analisis Ekonomi dan Kinerja Alsintan di Lapangan	35
g1. Mesin Pulper.....	35
H. Manajemen UPJA (jika ada).....	36
I. Pengabdian Kepada Masyarakat	38
BAB V	39
KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Materi Kegiatan PKL I.....	17
Tabel 2. Prosedur Pelaksanaan PKL I	19
Tabel 3. Gambaran Umum BPP Ngadirejo	20
Tabel 4. Data Penggunaan Lahan di BPP Ngadirejo	24
Tabel 5. Data Kelembagaan Penyuluhan	25
Tabel 6. Data Petugas di BPP Ngadirejo	25
Tabel 7. Data Alsintan di BPP Ngadirejo	26
Tabel 8. Komoditas Utama BPP Ngadirejo	28
Tabel 9. Penerapan K3	33
Tabel 10. Keorganisasian Poktan Mulyo 3	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. BPP Kecamatan Ngadirejo	21
Gambar 2. Peta Kecamatan Ngadirejo	27
Gambar 2. Buah Kopi Basah	29
Gambar 4. Proses Pulping	30
Gambar 5. Pengeringan Kopi	31
Gambar 6. Poses Roasting Kopi	32
Gambar 7. Proses Penggilingan Kopi	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan PKL I	40
Lampiran 2. Jurnal Harian Kegiatan PKL I	41
Lampiran 3. Lembar Konsultasi Praktik Kerja Lapangan I	46

BAB I

PENDAHULUAN

A. 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.

Penyelenggaraan pendidikan di PEPI bertujuan untuk menghasilkan *job creator* dan *job seeker* yang akan bermitra dan turut andil di dunia usaha/dunia industri. Sistem pendidikan yang diberikan berbasis pada peningkatan keterampilan dasar yang kuat, sehingga lulusannya mampu mengembangkan diri untuk menghadapi perubahan lingkungan. Selain itu lulusan PEPI diharapkan dapat berkompetisi di dunia industri dan mampu berwirausaha secara mandiri.

Kegiatan Praktik Kerja Lapang I (PKL I) dirancang sebagai bagian dari proses kegiatan pembelajaran di PEPI, dengan capaian mahasiswa dapat menjadi penggerak dalam pengembangan usaha dan manajemen alat dan mesin pertanian, mengoptimalkan pemanfaatan lahan hingga penanganan pascapanen dengan penggunaan alsintan, dan beradaptasi dengan kondisi sosiokultural setempat.

B. Tujuan

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

1. Mahasiswa mampu mengetahui tentang penggunaan teknologi alat dan mesin Teknologi Hasil Pertanian, serta mengetahui permasalahan dan pemecahan masalahnya.
2. Mahasiswa mampu meningkatkan keterampilan dalam penggunaan alat dan mesin Teknologi Hasil 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.
5. Mahasiswa mengetahui cara pengoperasian, perawatan, dan mampu menganalisis ekonomi mesin pengupas kulit buah kopi.

C. 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 Mahasiswa terlatih untuk mengerjakan pekerjaan lapangan dan sekaligus melaksanakan serangkaian keterampilan yang sesuai dengan bidang keahliannya
 - b. Menumbuhkan jiwa wirausaha dan sikap kerja yang berkarakter
 - c. Mahasiswa dapat mewujudkan jiwa kemandirian beradaptasi, 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. Mengenal 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

Penggunaan mesin pertanian merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha tani, meningkatkan mutu dan nilai tambah produk, serta pemberdayaan petani. Pada hakekatnya, penggunaan mesin di pertanian adalah untuk meningkatkan daya kerja manusia dalam proses produksi pertanian, di mana setiap tahapan dari proses produksi tersebut dapat menggunakan alat dan mesin pertanian (Sukirno 1999). Dengan demikian, mekanisasi pertanian diharapkan dapat meningkatkan efisiensi tenaga manusia, derajat dan taraf hidup petani, kuantitas dan kualitas produksi pertanian, memungkinkan pertumbuhan tipe usaha tani dari tipe subsisten (subsistence farming) menjadi tipe pertanian perusahaan (commercial farming), serta mempercepat transisi bentuk ekonomi Indonesia dari sifat agraris menjadi sifat industri (Wijanto 2002).

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). Enam aspek lainnya adalah pengorganisasian petani, tren dan opsi pemasaran, permodalan, teknologi, praproduksi dan produksi, serta perluasan usaha dan relasi yang lebih baik. Walaupun telah banyak teknologi yang disebarkan kepada petani kecil melalui program pemerintah, pada kenyataannya banyak yang bermasalah. Teknologi yang dikenalkan dan disosialisasikan kepada petani kecil tidak dimanfaatkan secara berkelanjutan (Dyah et al. 2011; Saporita et al. 2012).

Penggunaan alat mesin pertanian (alsintan) bertujuan untuk meningkatkan luas garapan dan intensitas tanam, selain itu alsintan juga berperan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi usahatani, menekan kehilangan hasil, meningkatkan mutu dan nilai tambah produk pertanian serta memperluas kesempatan kerja di perdesaan melalui terciptanya agribisnis terpadu yang pada akhirnya akan memacu kegiatan ekonomi di pedesaan (Manwan dan Ananto, 1994).

Kopi (*Coffea* sp.) merupakan salahsatu komoditas ekspor penting dari Indonesia. Data menunjukkan, Indonesia meng-ekspor kopi ke berbagai negara senilai US\$ 588,329,553.00, walaupun ada catatan impor juga senilai US\$ 9,740,453.00 (Pusat Data dan Statistik Pertanian, 2006). Di luar dan di dalam negeri kopi juga sudah sejak lama dikenal oleh masyarakat.

Di Indonesia sudah lama dikenal ada beberapa jenis kopi, diantaranya adalah kopi arabika. Penyebaran tumbuhan kopi ke Indonesia dibawa seorang berkebangsaan Belanda pada abad ke-17 sekitar tahun 1646 yang mendapatkan biji arabika mocca dari Arabia. Jenis kopi ini oleh Gubernur Jenderal Belanda di Malabar dikirim juga ke Batavia pada tahun 1696. Karena tanaman ini kemudian mati oleh banjir, pada tahun 1699 didatangkan lagi bibit-bibit baru, yang kemudian berkembang di sekitar Jakarta dan Jawa Barat, akhirnya menyebar ke berbagai bagian di kepulauan Indonesia (Gandul, 2010). Sekitar satu abad kopi arabika telah berkembang sebagai tanaman rakyat. Perkebunan kopi pertama diusahakan di Jawa Tengah (Semarang dan Kedu) pada awal abad ke-19, sedang perkebunan kopi di Jawa Timur (Kediri dan Malang) baru dibuka pada abad ke-19, dan di Besuki 2 Budidaya dan Pasca Panen kopi bahkan baru pada akhir tahun 1900an. Hampir dua abad kopi arabika menjadi satu-satunya jenis kopi komersial yang ditanam di Indonesia. Budidaya kopi arabika ini mengalami kemunduran karena serangan penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix*), yang masuk ke Indonesia sejak tahun 1876. Kopi arabika hanya bisa bertahan di daerah-daerah tinggi (1000 m ke atas), di mana serangan penyakit ini tidak begitu hebat.

Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dimasukkan ke Indonesia pada tahun 1900 (Gandul, 2010). Kopi ini ternyata tahan penyakit karat daun, dan memerlukan syarat tumbuh dan pemeliharaan yang ringan, sedang produksinya jauh lebih tinggi. Oleh karena itu kopi ini cepat berkembang, dan mendesak kopi-kopi lainnya. Saat ini lebih dari 90% dari areal pertanaman kopi Indonesia terdiri atas kopi Robusta. Kopi spesial Indonesia. Di dunia termasuk di Indonesia dikenal kopi khas yang citarasanya khas.

Dalam meningkatkan mutu produk kopi hal yang perlu diperhatikan adalah mengenai penanganan pasca panen. Diperlukan usaha-usaha perbaikan, diantaranya melalui penanganan atau penerapan teknologi pasca panen yang praktis yang bertujuan untuk mempertahankan, meningkatkan mutu, menekan tingkat kehilangan secara kuantitatif dan kualitatif serta praktis dan murah

(Samuel, dkk, 2014). Seiring dengan program pemerintah untuk menggalakkan hasil-hasil produk pertanian, khususnya pada komoditas kopi, maka diperlukan teknologi mesin-mesin pertanian untuk menunjang program tersebut (Darmawan dan Harsokusoemo, 2004). Kemajuan teknologi, dan perkembangan mesin-mesin untuk proses produksi juga berkembang sangat cepat (Sugandi et al., 2017).

1. Metode Pengolahan Kopi

Pengolahan biji kopi dilakukan dengan cara (1) pengolahan kering, (2) pengolahan semi basah, dan (3) pengolahan basah (Ruku et al., 2006; Prastowo et al., 2010; Lin, 2010). Pada prinsipnya pengolahan buah kopi terdiri dari dua cara yaitu; pengolahan basah atau *west indische bereiding* (WIB) dan pengolahan kering *oost indische bereiding* (OIB).

Perbedaan kedua cara tersebut adalah ; pengolahan basah menggunakan air untuk pengupasan maupun pencucian buah kopi, sedangkan pengolahan kering setelah buah kopi dipanen langsung dikeringkan (pengupasan daging buah, kulit tanduk dan kulit ari dilakukan setelah kering) (Najiyati et al., 2004). Sedangkan menurut Ridwansyah (2003) perbedaan pokok dari kedua cara tersebut adalah pada cara kering pengupasan kulit buah, kulit tanduk, dan kulit ari dilakukan setelah kering (kopi gelondong), sedangkan cara basah pengupasan daging buah dilakukan selagi masih basah.

Cara pengolahan kopi secara basah dapat menghasilkan mutu fisik kopi yang baik. Akan tetapi, cita rasa alami kopi akan berkurang karena keterlibatan air selama proses pengolahan, proses ini memakan waktu lebih lama dibanding pengolahan kering. Pengolahan basah dapat dilakukan untuk skala kecil (tingkat petani) maupun menengah (semi mekanis dan mekanis (Ayu.R, 2017).

Ciptadi dan Nasution (1985) menyatakan bahwa untuk pengolahan basah, buah kopi yang sudah dipetik selanjutnya dimasukkan ke dalam pulper untuk melepaskan kulit buahnya. Setelah buah kopi disortasi, lalu buah yang terendam langsung masuk menuju bagian mesin pemecah kulit atau mesin *pulper* (Najiyati, dkk, 2004). Prinsip kerja mesin pengupas kulit kopi

mengandalkan putaran motor penggerak untuk memutar poros pada rol penggilas, kopi yang masuk ke dalam *hopper* terbawa oleh putaran penggilas dan terjadi penjepitan buah kopi antara penggilas dengan besi penahan, setelah kopi terpecah maka biji dan kulit kopi terpisah dengan sendirinya dan keluar melalui tempat keluarmasing-masing (Tri.E, dkk, 2021).

Mesin pengupas kulit buah kopi basah (*pulper*) digunakan untuk memisahkan atau melepaskan komponen kulit buah dari bagian kopi berkulit cangkang. Disain dan konstruksi mesin ini sangat beragam, dan secara umum dibedakan berdasarkan jumlah silinder pengupasnya. Petani pekebun kopi yang melakukan pengolahan dengan metode semi basah atau basah menggunakan *pulper* dengan satu silinder pengupas. Silinder pengupas dapat diputar secara manual (*hand pulper*) atau dengan menggunakan sebuah motor bakar berdaya 4-5,5 HP (Sri Mulato et al., 1999; Ismayadi, 1999). Air yang digunakan dalam proses pengupasan dialirkan ke dalam unit pengupas melalui corong pemasukan bahan (*hopper*) dengan bantuan selang atau gayung yang dibuat dari bahan plastik.

Salah satu proses yang penting untuk mendapatkan aroma dan cita rasa kopi yang berkualitas adalah proses *roasting* kopi. Menurut (Purnama, 2016), proses *roasting* dibedakan menjadi 3 bagian, yaitu: *light roast*, *medium roast*, dan *dark roast*. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal diperlukan penerapan teknologi yang unggul dan tepat guna, salah satu target luaran kegiatan ini adalah dihasilkan teknologi tepat guna mesin sangrai kopi dan mesin penggiling kopi yang berkualitas dan hemat energi dengan daya motor rendah sehingga hemat biaya produksi. Mesin sangrai menggunakan kompor gas dengan pengaturan aliran gas menggunakan solenoid valve yang dikontrol menggunakan *microcontroller thermostate*.

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).

Proses penyangraian berperan sangat besar dalam menentukan rasa kopi. Proses penyangraian dalam penelitian ini menggunakan mesin mini roaster

merek Feike tipe W600i buatan Indonesia. Mesin penyangrai ini menggunakan tabung silinder penyangraian yang terbuat dari stainless steel dengan kapasitas 1 Kg yang dipanaskan dengan menggunakan gas LPG. Mesin ini memiliki beberapa komponen seperti termometer suhu ruang sangrai dan suhu silinder penyangraian, tuas pengontrol biji yang di sangrai, pengatur besar kecilnya api yang digunakan, dan juga wadah pendinginan biji kopi hasil penyangraian (Raida, dkk, 2019).

Ruang bakar mesin roasting kopi dibuat dari menggunakan bahan stainless steel 304 (*food grade*) sehingga akan meningkatkan kualitas penyangraian kopi karena distribusi panas yang lebih baik dan tahan korosi. Mayoritas komponen mesin tersebut dibuat dari bahan stainless steel. Mesin ini digerakkan dengan motor 0,25 HP yang dilengkapi dengan sistem transmisi untuk mereduksi putaran sekaligus meningkatkan torsi mesin (M. Iqbal, dkk, 2021).

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).

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).

Menurut Tim Karya Tani Mandiri (2010), mesin ini mempunyai dua buah piringan (terbuat dari baja), yang satu berputar (rotor) dan yang lainnya dian (stator). Mekanisme penghalusan terjadi dengan adanya gaya geseran antara permukaan biji kopi sangrai dengan permukaan piringan dan sesama biji kopi sangrai (Samuel, dkk, 2014).

Alat penggiling biji kopi robusta tipe *flat burr mill* menggunakan motor listrik dengan spesifikasi alat, daya : 0,2 HP, tegangan : 220V / 150 Watt, putaran motor listrik : 2100 rpm. Dimensi alat, panjang : 19 cm, lebar : 11cm dan tinggi : 36 cm. Pada rotor diameter piringan penggiling sebesar 6 cm dan tebal 1,3 cm sedangkan pada stator diameter piringan penggiling 6 cm dan tebal 0,8 cm. Dimensi hopper bagian atas berdiameter 10,4 cm dan tinggi 11 cm, bagian bawah berdiameter 3,5 cm dan tinggi 1 cm (Samuel, dkk, 2014).

Bila dibandingkan dengan mesin penggiling lain yaitu mesin penggiling multifucer yang memiliki kapasitas untuk biji kopi robusta 16,39 kg/jam, dimensi alat, panjang : 55cm, lebar : 13cm dan tinggi : 62cm serta menggunakan motor listrik dengan daya 1,5 HP. Pada rotor diameter piringan penggiling sebesar 14 cm dan tebal 1 cm sedangkan pada stator diameter piringan penggiling 13 cm dan tebal 1 cm serta dimensi *hopper* bagian atas dengan diameter 18 cm dan tinggi 17 cm. Maka kapasitas, dimensi dan daya alat *flat burr mill* ini masih dikategorikan lebih rendah dibandingkan dengan penggiling multifucer (Sembiring, 2012).

Menurut Brennan dkk. (1990) mesin penepung berdasarkan gaya yang bekerja terhadap bahan dapat dibedakan menjadi empat tipe yakni: (1) penepung tipe palu (hammer mill), (2) penepung tipe bergerigi (disc mill), penepung tipe silinder (roller mill), dan (4) penepung tipe pisau (cutter mill). Penepung tipe disc lebih banyak digunakan untuk proses penepungan bahan baku yang mengandung serat rendah seperti biji-bijian. Beberapa keunggulan mesin penepung tipe disc antara lain: hasil giling relatif homogen, tenaga yang dibutuhkan lebih rendah, lebih mudah menyesuaikan diri dengan perbedaan ukuran bahan baku dan umumnya kecepatan putar piring penepung rendah atau dibawah 1.200 rpm.

Komponen utama mesin penepung tipe disc yang digunakan terdiri dari: (hopper), (2) rumah penepungan, dan (3) (lubang keluar tepung (output). Mekanisme kerja mesin penepung tipe disc pada prinsipnya adalah biji juwawut

dari hopper keluar secara kontiniu dan langsung ditumbuk oleh pisau penepung berbentuk balok dan berputar yang dikombinasikan dengan pisau penepung statis. Pisau penepung yang menumbuk biji juwawut berputar dengan kecepatan tinggi sehingga akan menghasilkan tepung dan akan terdorong oleh pisau dan keluar dari rumah penepung melalui saringan. Saringan dapat digunakan dengan berbagai ukuran berdasarkan ukuran mesh sesuai dengan ukuran tepung yang dibutuhkan.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

A. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

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

B. Materi Kegiatan

Materi kegiatan PKL I sebagaimana disajikan dalam Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Materi Kegiatan PKL I

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	▪ Merekap data alsintan bantuan	Informasi data pemerintah

	UPT dinas pertanian tingkat kecamatan	pemerintah 5 tahun terakhir ▪ Menghitung kapasitas kerja alsintan teoritis ▪ Menghitung kapasitas kerja alsintan lapangan	alsintan dilapangan
4	Proses optimalisasi pemanfaatan alsintan dilapangan	▪ Mengidentifikasi potensi lahan yang bisa ditanam ▪ Koordinasi dengan UPT dinas Pertanian untuk mobilisasi alsintan untuk mengelola lahan ▪ Menetapkan target harian pemanfaatan alsintan ▪ Relokasi alsintan yang tidak dimanfaatkan	Optimalisasi pemanfaatan alsintan dilapangan
5	Mengoperasikan alsintan dilapangan	▪ Mengoperasikan alat dan mesin Teknologi Hasil Pertanian ▪ Melakukan perawatan alat mesin Teknologi Hasil Pertanian	Pengalaman dalam mengoperasikan dan perawatan 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	laporan hasil analisis ekonomi kinerja alsintan
8	Mempelajari manajemen UPJA	❖ Identifikasi pelaksanaan manajemen UPJA (POACE)	Laporan hasil identifikasi manajemen UPJA

C. Prosedur pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan PKL I sebagaimana tertuang dalam Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Prosedur Pelaksanaan PKL I

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Metode
1	Koordinasi dengah kepala Dinas Pertanian dan koordinasi ke BPP	1 Hari	Kunjungan (Laporan terkait kegiatan PKL)
2	Mengumpulkan informasi data dan infomasi terkait dengan keadaan umum dari profil BPP, organisasi dan manajemen SDM	1 Hari	Koordinasi dan wawancara dengan petugas BPP dan pembimbing eksternal

3	Mengumpulkan informasi tentang data jumlah dan jenis alsintan yang ada di BPP	1 Hari	Koordinasi dan wawancara dengan petugas BPP dan pembimbing eksternal
4	Mengumpulkan informasi data pemanfaatan alsintan yang ada di BPP	1 Hari	Koordinasi dan wawancara dengan petugas BPP dan pembimbing eksternal
5	Proses optimalisasi pemanfaatan alsintan dilapangan	3 hari	Koordinasi dan wawancara dengan petugas BPP
6	Praktik operasional alsintan dilapangan	4 hari	Diskusi dan wawancara dengan operator alsintan
7	Penerapan prinsip keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dilapangan	4 hari	Diskusi dan wawancara dengan operator alsintan
8	Analisis ekonomi dan kinerja alsintan dilapangan	2 hari	Diskusi dan wawancara dengan UPJA/P3A/Gapotan/Poktan/KWT
9	Manajemen UPJA/P3A/Gapoktan/Poktan/KWT	2 hari	Diskusi dan wawancara dengan UPJA/P3A/Gapotan/Poktan/KWT
10	Kegiatan soczial	2 hari	Diskusi dengan pembimbing eksternal
11	Penyusunan laporan	3 hari	Konsultasi dengan pembimbing eksternal dan internal

BAB IV

HASIL PELAKSANAAN

A. Gambaran Umum



Gambar 1. BPP Kecamatan Ngadirejo 1

Tabel 3. Gambaran Umum BPP Ngadirejo

NO	URAIAN	ULASAN
1	Nomenklatur BPP	BPP Kecamatan Ngadirejo
2	Nama BPP dan Sejarahnya Pengadaan dan nama BPP	1. BPP Nujum Pait Kecamatan Ngadirejo 2. Pengadaan bangunan BPP Kecamatan Ngadirejo dilakukan tahun 2012 diatas tanah milik Pemerintah daerah dengan luas bangunan dan lahan demplot 0,4 hektar. 3. Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Ngadirejo diberi nama BPP Nujum Pait, nama tersebut diambil dari ketokohan seorang ahli nujum dari Kerajaan Majapait yaitu ki Jumprit yang konon dahulu menetap di desa tegalrejo Ngadirejo tepatnya di umbul jumprit yang juga merupakan mata air sungai progo. 4. Balai Penyuluhan Pertanian dibentuk sebagai bagian

		dari upaya pembangunan pertanian
3	Status Lembaga	Non Struktural
4	Kecamatan	Ngadirejo
5	Kabupaten	Temanggung
6	Provinsi	Jawa Tengah
7	Alamat Kantor	Jln Lingkar Utara No. 1 Ngadirejo Temanggung
8	GPS Point BPP	-7°14'11", 110°3'21", 916, 1
9	Alamat email	bp.ngadirejo@gmail.com
10	Nama Koordinator	Mukh Yani, S.TP, S.PKP, MSi
11	No HP Koordinator	081328781004
12	Jumlah Penyuluh ASN&THLTB	9 Orang
13	Jumlah Kelembagaan Petani A. Poktan B. Gapoktan C. KEP D. Lainnya	127 20 - KWT 22, LKM 20
14	Status Gedung	Milik sendiri
15	Kondisi Bangunan	Agak baik
16	Luasan BPP	0,2 hektar
17	Luas Lahan Percotohan BPP	0,2 hektar
18	Pemanfaatan Lahan Percontohan	Ada di dimanfaatkan Tidak ada lahan percontohan di lahan milik petan
19	Akses Jaringan internet	Ada tapi sinyal lemah
20	Pembangunan Dana & Tahun	FEATI Tahun 2012
21	Renovasi Pemeliharaan	DAK Tahun 2017
22	Komoditas Unggulan WKPP	Padi
23	Komoditas Pendukung lainnya di WKPP/Kec	Tembakau, cabe, jagung, bawang putih, bawang merah, domba, sapi

24	Foto dari depan	 BPP Ngadirejo Temanggung -7°14'12", 110°3'20", 921,5m, 62° 4 Jan 2021 14:05:00
25	Foto dari samping	 BPP Ngadirejo Temanggung -7°14'13", 110°3'21", 931,1m, 348° 4 Jan 2021 14:08:36
26	Foto dari Belakang	 BPP Ngadirejo Temanggung -7°14'11", 110°3'21", 916,1m, 223° 6 Jan 2021 11:08:10

Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Ngadirejo diberi nama BPP Nujum Pait, nama tersebut diambil dari ketokohan seorang ahli nujum dari Kerajaan Majapait yaitu ki Jumprit yang konon dahulu menetap di desa tegalrejo Ngadirejo tepatnya di umbul jumprit yang juga merupakan mata air sungai progo. Balai Penyuluhan Pertanian dibentuk sebagai bagian dari upaya pembangunan pertanian

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).

a1. Kondisi Umum

Tabel 4. Data Penggunaan Lahan di BPP Ngadirejo

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	

a2. Kelembagaan Penyuluhan

Tabel 5. Data Kelembagaan Penyuluhan

No	Kelembagaan Penyuluhan	Jumlah	Keterangan
1.	Pos Penyuluhan Desa (Posluhdes)	20	
2.	Gabungan Kelompok Tani	20	
3.	Kelompok Tani	127	
4.	Kelompok Wanita Tani	20	
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)	-	
11.	UP-FMA DESA	7	

a3. Petugas dan Instansi Penyuluhan

Tabel 6. Data Petugas di BPP Ngadirejo

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

B. Identifikasi Alsintan di Wilayah Kerja BPP Kecamatan Ngadirejo

Berdasarkan hasil identifikasi yang telah 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. Selain itu juga ada bantuan alsintan berupa hand traktor, cultivator, pompa air, dan sebagainya.

Tabel 7. Data Alsintan di BPP Ngadirejo

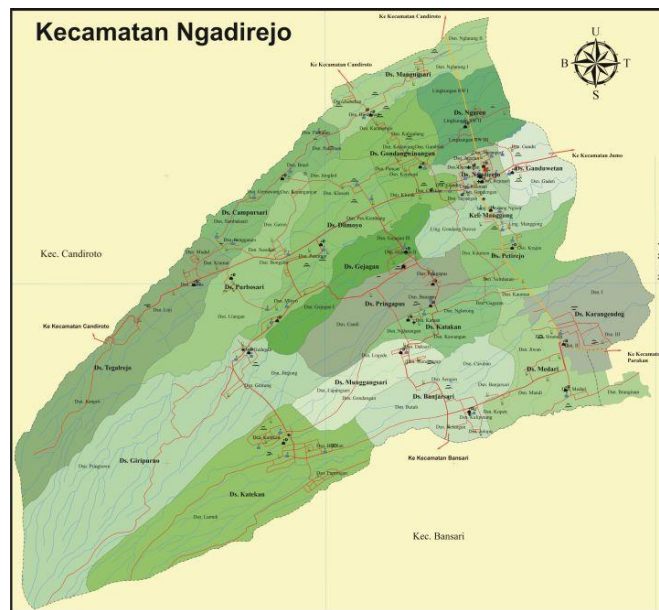
No	Jenis Alat/Mesin Pertanian	Kondisi Baik/Rusak Ringan	Rusak Berat	Jumlah (3)+(4)
1	Traktor roda dua	75	7	82
2	Traktor roda empat	1	0	1
3	Alat tanam padi (Transplanter)	1	0	1
4	Penyemprotan (hand sprayer dan power sprayer)	1765	25	1790
5	Pembersih gulma (power weeder)	35	0	35
6	Pompa air	48	0	48
7	Perontok 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

C. Pemanfaatan Alsintan di Wilayah Kerja BPP Kecamatan Ngadirejo

BPP Kecamatan Ngadirejo merupakan salah satu BPP paling aktif di Kabupaten Temanggung dan telah menjadi BPP percontohan. BPP Kecamatan Ngadirejo juga membina 20 Desa yang mana hampir semua poktan yang dibina merupakan poktan yang aktif. Setiap bantuan alsintan yang didapatkan poktan dimanfaatkan dengan baik. Baik poktan maupun gapoktan dibawah

binaan BPP Kecamatan Ngadirejo memiliki program kegiatan yang terstruktur dan pengelolaan alsintan yang baik. Hanya ada beberapa kendala terkait pemanfaatan alsintan dikarenakan kondisi topografi wilayah Kecamatan Ngadirejo yang berada di lereng Gunung Sindoro. Kondisi dataran yang miring, petakan sempit da terasering ini mengakibatkan pemanfaatan utamanya alsintan berukuran besar lebih sulit.

D. Optimalisasi Pemanfaatan Alsintan di Lapangan



Gambar 2. Peta Kecamatan Ngadirejo

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 taholun 2020 jumlah penduduk Kecamatan Ngadirejo sebanyak 56.921 jiwa dengan 28.706 laki-laki dan 28.215 perempuan.

Tabel 8. Komoditas Utama BPP Ngadirejo

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

Berdasarkan data tersebut, komoditas utama pangan yang terdapat di Kecamatan Ngadirejo adalah padi, jagung, cabai, tembakau dan kopi. Untuk kawasan Kecamatan Ngadirejo yang termasuk dalam kawasan dataran tinggi, komoditas Kopi yang banyak dibudidayakan yaitu varietas Arabika. Komoditas ini menjadi salah satu komoditas utama di Kecamatan Ngadirejo. Tanaman Kopi Arabika di Kab Temanggung, tujuan utamanya adalah Upaya Konservasi. Dan penanaman Kopi Arabika di Kab Temanggung diawali pada akhir tahun 1990an, dengan banyaknya bantuan Bibit Kopi Arabika untuk mendukung Konservasi. Setelah th 2010, petani di Daerah Tembakau semakin terasa betapa menguntungkannya keberadaan Kopi Arabika, maka perlahan-lahan petani di daerah Tembakau mulai mempunyai keinginan menanam Kopi.

Ada beberapa kesulitan dalam pemanfaatan alsintan besar seperti traktor dan sebagainya. terutama pada kawasan yang berada di lokasi lebih tinggi dengan topografi miring. Sehingga lebih memungkinkan penggunaan alsintan yang lebih kecil seperti cultivator atau lainnya. Namun untuk kawasan yang lebih tinggi di lereng gunung tidak dapat dilakukan pengolahan lahan menggunakan alsintan.

E. Pengoperasian Alsintan di Lapangan

Kegiatan praktik pengoperasian pada PKL I ini dilakukan pada pengoperasian mesin pasca panen. Dalam hal ini ada beberapa mesin yang mesin pengolahan kopi seperti pulper, mesin roasting, dan mesin penepung kopi.

Kopi sendiri merupakan salah satu komoditas unggulan yang ada di wilayah Kabupaten Temanggung selain tembakau. Komoditas kopi varietas robusta dari Temanggung sudah cukup dikenal di Indonesia. Pada beberapa tahun terakhir ini, kopi varietas arabika dari temanggung juga mulai dikenal dan banyak diminati masyarakat.

Pada kegiatan Praktik Kerja Lapangan I ini, kegiatan dilaksanakan di wilayah binaan Balai Penyuluhan Pertanian Ngadirejo, khususnya pada proses pengolahan pascapanen kopi. Kecamatan Ngadirejo merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Temanggung yang berada di lereng timur Gunung Sindoro dan merupakan penghasil kopi arabika.

e1. Proses Pengolahan Kopi

- 1) Proses pengolahan kopi arabika dimulai dari pemetikan yang dilakukan oleh petani. Pemetikan kopi arabika dipilih buah yang telah matang/berwarna merah. Dari petani, kopi akan dijual ke pengolah.



Gambar 3. Buah Kopi Basah

- 2) Ditangan pengolah, kopi hasil panen dari petani dilakukan proses pulping untuk pengolahan dengan metode honey. Proses pulping ini dilakukan dengan menggunakan mesin pulper. Setelah proses

pulping, buah kopi akan terpisah antara kulit buah dengan biji kopi. Mesin pulper kopi yang dioperasikan adalah mesin dengan penggerak motor bensin. Cara pengoperasian mesin pulper ini adalah dengan melakukan pengecekan terlebih dahulu pada mesin dan memastikan kondisi bahan bakar. Mesin dihidupkan untuk menggerakkan roller pada mesin yang dihubungkan oleh transmisi pulley dan v belt. Setelah mesin hidup, buah kopi dimasukkan melalui hopper dan buah kopi akan diproses hingga terkupas. Setelah terkupas, biji kopi akan keluar melalui lubang output depan, sedangkan kulit buah kopi akan keluar melalui lubang output bagian belakang. Biji kopi yang keluar melalui lubang output depan akan ditampung dengan menggunakan ember. Setelah selesai proses pulping, mesin dimatikan. Mesin pulper ini memiliki kapasitas sekali masukan 10 kg, dengan kapasitas pengoperasian kurang lebih 250 kg/jam. Motor yang digunakan adalah jenis LGX 160 dengan daya 5.5 HP.



Gambar 4. Proses Pulping

- 3) Biji kopi yang sudah terkupas dengan kondisi masih terdapat kulit ari kemudian dilakukan penjemuran. Penjemuran dilakukan dengan metode tradisional yaitu menggunakan terik matahari. Biji kopi diletakkan pada keping atau tray dan dijemur selama 5-10 hari jika cuaca terik. Namun apabila dalam kondisi cuaca yang kurang mendukung dapat mencapai 20 hari. Kondisi optimum biji kopi kering adalah dengan kadar air berkisar 11-12%.



Gambar 5. Pengeringan Kopi

- 4) Setelah biji kopi kering, kemudian dilakukan proses hulling atau pengupasan kulit dari biji kopi. Proses hulling ini biasa dilakukan dengan mesin huller/gilingan padi/selepan keliling. Dari proses ini, akan diperoleh produk berupa kopi beras.
- 5) Selanjutnya biji kopi beras akan dilakukan penyangraian/roasting. Proses roasting dilakukan dengan menggunakan mesin roaster. Biji kopi masuk kedalam mesin roasting setelah mesin dihidupkan dan pemanasan mencapai suhu sekitar 190°C - 200°C . Proses roasting berlangsung selama kurang lebih 13-15 menit. Berakhirnya proses roasting sesuai dengan selera atau menyesuaikan pesanan. Pengoperasian mesin roasting dimulai melakukan pengecekan kondisi mesin dan bahan bakar (gas). Mesin disambungkan pada stop kontak kemudian dihidupkan, begitupun dengan kompor gas juga dihidupkan. Setelah itu pemanasan mesin dilakukan hingga suhu mencapai sekitar 200°C . Setelah suhu mencapai 200°C , kompor dimatikan dan biji kopi dimasukkan melalui hopper dan ditunggu hingga terjadi penyesuaian suhu hingga $\pm 150^{\circ}\text{C}$. Setelah suhu berkisar 150°C , kompor kembali dihidupkan dan roasting berlangsung sekitar 12-15 menit. Suhu selama roasting optimum berkisar 195°C - 210°C . Setelah tercapai tingkat kematangan yang dikehendaki, biji kopi akan dikeluarkan melalui lubang output dan didinginkan agar tidak overcook. Setelah digunakan, mesin dan kompor dimatikan dan kemudian dibersihkan. Biji kopi yang telah dingin apabila belum akan dikonsumsi dapat disimpan dalam bentuk biji kopi roasting (roast bean) dengan dikemas menggunakan plastik klip.



Gambar 6. Poses Roasting Kopi

- 6) Setelah biji kopi dilakukan penyangraian, dilakukan pendinginan untuk selanjutnya digiling/ditepungkan. Proses penepungan dilakukan dengan menggunakan alat penepung. Tingkat kehalusan hasil penepungan juga disesuaikan selera maupun pesanan.

Proses penepungan dilakukan dengan cara menyambungkan pada stop kontak dan menghidupkan mesin. Selanjutnya biji kopi hasil roasting melalui hopper, dan biji kopi akan dihaluskan. Tingkat kehalusan dapat disesuaikan dengan mengatur melalui bagian roll pengatur. Setelah dihaluskan, kopi bubuk akan keluar melalui bagian output dan ditampung dengan wadah, kemudian di kemas menggunakan plastik klip atau disealer.



Gambar 7. Proses Penggilingan Kopi

F. Penerapan Prinsip Keamanan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3 di Lapangan

Dalam pengolahan yang dilakukan selama proses produksi kopi beberapa kegiatan sudah mengikuti prosedur K3 . Berikut identifikasi penerapan K3 dalam proses pengolahan Kopi Robusta pesangkalan :

Tabel 9. Penerapan K3

Kegiatan	K3 yang dilaksanakan	Resiko	Keterangan
Pengupasan kulit buah menggunakan mesin pullper	Pada saat pengoprasian mesin operator menggunakan masker serta pakaian yang sesuai.	Pengoperasian mesin ini sebaiknya operator juga mengenakan sarung tangan agar mengurangi risiko tangan terluka saat memasukan kopi kedalam hopper.	Penerapan K3 cukup namun perlu ditingkatkan kembali.
Penyangraian kopi menggunakan mesin roasting	Pada saat pengoperasian mesin roasting operator 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	Pada saat	Operator	Penerapan K3

kopi roasting	pengoperasian mesin, operator menggunakan masker	sebaiknya menggunakan masker untuk melindungi operator dari gangguan pernafasan karena berhubungan dengan partikel bubuk yang dapat mengganggu pernafasan jika terhirup serta melindungi produk dari kontaminasi oleh operator.	cukup namun perlu ditingkatkan kembali dengan menggunakan sarung tangan untuk melindungi operator dan menjaga higienitas produk.
---------------	--	---	--

G. Analisis Ekonomi dan Kinerja Alsintan di Lapangan

g1. 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
- $= \text{Rp } 460.000 \times (3:12)$
- $= \text{Rp } 115.000$

$$\text{Total fix cost} = \text{Rp } 115.000$$

❖ 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 = Rp 9.000 x 35 = Rp 315.000
- Biaya perawatan = Rp 300.000
- Biaya Tenaga kerja = Rp 25.000 x 90 Hari (3 jam bekerja per hari)
= Rp 2.250.000
- Total variable cost = Rp 315.000 + Rp 300.000 + Rp 2.250.000
= Rp 2.865.000
- ❖ Total biaya produksi
= Total Fix Cost + Total Variable Cost
= Rp 115.000 + Rp 2.865.000 = Rp 2.980.000
Biaya jasa pulping = Rp 10.000 per 60 kg
- ❖ Pendapatan = Pengoperasian Satu Musim x Biaya Jasa
= (35.000 kg : 60 kg) x Rp 10.000
= Rp 5.833.333,33
- ❖ Keuntungan = Pendapatan - Biaya Produksi

= Rp 5.833.333,33 - Rp 2.980.000

= Rp 2.853.333,33
- ❖ R/C Ratio = Pendapatan : Biaya Produksi

= Rp 5.833.333,33 : Rp 2.980.000

= 1,95

R/C > 1 artinya usaha jasa pulping kopi ini layak dikembangkan.

H. Manajemen UPJA (jika ada)

Manajemen Pengelolaan Alsintan Kelompok Tani Mulyo 3, Dusun Klesem
Desa Dlimoyo

- Perencanaan

Kelompok Tani Mulyo 3 Dusun Klesem memiliki rencana kerja dalam pengelolaan alsintan bantuan pemerintah. Diantaranya adalah

pengelolaan penyewaan traktor roda dua, serta pengolahan trichoderma dan pupuk organik untuk dimanfaatkan oleh anggota kelompok.

- Struktur Organisasi

Tabel 10. Keorganisasian Poktan Mulyo 3

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

- Alsintan Bantuan

1. APPO (2020), kondisi baik dan termanfaatkan
2. Traktor Roda 2 (2011), kondisi baik dan termanfaatkan
3. Alat Pengolahan Tricoderma, pupuk organik padat dan cair (2019&2020), kondisi baik dan termanfaatkan

- Pelaksanaan

Manajemen pengelolaan dijalankan secara bersama, Traktor roda dua dikontrak operator dan disewakan dengan sistem bagi hasil 50:50 dengan biaya jasa pengoperasian setiap 0,2 hektar seharga Rp 200.000. Uang penyewaan tersebut setengah bagian untuk operator dan setengah bagian lainnya untuk biaya solar atau bahan bakar, perawatan dan sisanya masuk kas poktan. Semua pengelolaan dilakukan bersama dan segala hasil diperuntukkan untuk kesejahteraan kelompok tani. Salah

satu hasil yang saat ini dalam proses adalah pembangunan gedung untuk penyimpanan alsintan.

- **Evaluasi**

Secara umum, pengelolaan alsintan pada kelompok tani Mulyo 3 ini sudah dijalankan dengan baik. Semua program yang ada sudah dilaksanakan sesuai dengan perencanaan. Administrasi dalam pelaksanaan program yang ada juga tertata dengan baik dan terperinci. Dan sistem keorganisasian pada poktan sudah terstruktur secara jelas.

I. Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan pengabdian masyarakat yang kami lakukan diantaranya adalah mengikuti kegiatan penyuluhan dan pertemuan yang dilakukan oleh penyuluh di BPP ke wilayah desa binaan. Selain itu, kami juga melaksanakan kegiatan pertanian (on farm) di lahan milik BPP yang ada di kawasan kantor BPP.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Dari hasil kegiatan praktik kerja lapangan dan identifikasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa BPP Kecamatan Ngadirejo telah melaksanakan tupoksi dengan sesuai dan semua program yang ada terlaksana dengan baik.
2. Pemanfaatan alsinan di wilayah binaan BPP Kecamatan Ngadirejo sudah cukup optimal, kecuali beberapa kawasan dengan kondisi topografi miring dan terasering yang sulit untuk dilakukan pengolahan lahan menggunakan alsintan.
3. Pada pengoperasian alsintan untuk pengolahan kopi, sudah menerapkan prinsip K3 seperti menggunakan masker dan melakukan pengoperasian mesin sesuai prosedur yang ada, namun perlu peningkatan dalam penerapan prinsip K3 saat pengoperasian mesin seperti menggunakan sarung tangan dan pengaman lain untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja.
4. Berdasarkan hasil analisis ekonomi pada pengoperasian mesin pulper, dihasilkan R/C ratio 1,95 yang menunjukkan bahwa dalam usaha jasa pulper kopi tersebut layak dijalankan/dikembangkan
5. Manajemen pengelolaan alsintan yang ada pada poktan dibawah binaan BPP Kecamatan Ngadirejo juga terbilang sudah cukup baik.

B. Saran

1. Diharapkan adanya pemerataan dan pemetaan yang lebih tepat dalam pemberian bantuan kepada petani sesuai dengan potensi wilayah.
2. Diharapkan adanya penyuluhan terkait teknologi pertanian kepada petani untuk lebih mengoptimalkan bantuan yang diberikan
3. Diharapkan adanya penyuluhan terkait standar operasional dalam penggunaan mesin pertanian agar dapat tercapai kesehatan dan keselamatan kerja

DAFTAR PUSTAKA

- Aldillah, Rizma. 2016. 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 Bogor Jawa Barat.
- Ciptadi dan Nasution (1985), Pengolahan Kopi. Fakultas Teknologi Institut Pertanian Bogor.
- Iqbal, Mohd, Teuku Firsia, and Said Amir Azan. "Pembuatan Mesin Penyangrai Pengolahan Kopi Arabica Gayo untuk Peningkatan Pendapatan Pengusaha Kopi." *Jurnal Pengabdian Aceh* 1.1 (2021): 38-45.
- Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia.2021.Petunjuk Teknis Praktik Kerja Lapangan.PEPI, Tangerang. 32 hal.
- Widyotomo, Sukrisno. 2010. Evaluasi Kinerja Mesin Pengupas Kulit Buah Kopi Basah Tipe Silinder Horisontal. Jurnal Enjiniring Pertanian Vol. VIII No. 1 Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan PKL I

No	Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pembekalan PKL I kepada Mahasiswa	27 April 2021
2	Pembekalan Teknis, Etika, Budidaya Tanaman dan Sosial Ekonomi	31 Mei - 4 Juni 2021
3	Penyusunan dan Bimbingan Proposal/Rencana kerja PKL I	28 April - 2 Juni 2021
4	Pelepasan PKL I	7 Juni 2021
5	Pelaksanaan PKL I	7 Juni - 7 Juli 2021
6	Monitoring PKL I	8 Juni - 6 Juni 2021
7	Penyusunan dan Konsultasi Laporan PKL I	8 Juni - 11 Juli 2021
8	Penyerahan Laporan PKL I kepada Penguji/Pembimbing	9 Juli 2021
9	Ujian PKL I	12 - 17 Juli 2021

Lampiran 2. Jurnal Harian Kegiatan PKL I

LEMBAR JURNAL HARIAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) I
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

Nama : RUDI WAHYONO

NIM : 07.16.19.016

Lokasi PKL : Kecamatan Ngadirejo Kabupaten Temanggung Provinsi Jawa Tengah, dan Balai Penyuluh Pertanian “Nujum Pait” Kecamatan Ngadirejo

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 pertemuan Kontak Tani Nelayan Andalan (KTNA)
3	Selasa, 8 Juni 2021			Penyuluhan dan identifikasi alsintan di Desa Medari

4	Rabu, 9 Juni 2021	 Kegiatan PKL 1 Hari ke 3 Desa Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah 56255, Indonesia 2021-06-09 13:39:48		Kegiatan penyuluhan kelompok tani dan kelompok wanita tani di desa Katekan
5	Kamis, 10 Juni 2021	 Kegiatan PKL 1 Hari ke 4 Desa Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah 56255, Indonesia 10/06/2021 10:02:14		Penyuluhan terkait pengendalian hama pada tanaman tembakau di Dusun Mloyo, dilanjutkan identifikasi alsintan di Desa Munggangsari
6	Jumat, 11 Juni 2021	 Kegiatan PKL 1 Hari ke 5 Desa Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah 56255, Indonesia 2021-06-11 08:11:37		Pembersihan lahan di BPP untuk persiapan penanaman sayuran
7	Senin, 14 Juni 2021	 Kegiatan PKL 1 Hari ke 6 Desa Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah 56255, Indonesia 2021-06-14 09:46:48		Penyuluhan Pekarangan Pangan Lestari (P2L) kepada penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) di Desa Katekan
		 Kegiatan PKL 1 Hari ke 7 Desa Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah 56255, Indonesia 2021-06-14 11:19:50		Penyuluhan Pekarangan Pangan Lestari (P2L) kepada penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) di Desa Munggangsari
8	Selasa, 15 Juni 2021	 Kegiatan PKL 1 Hari ke 8 Desa Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah 56255, Indonesia 2021-06-15 10:15:21		Identifikasi mesin dan demo pengoperasian mesin pengolahan kopi di Dusun Jumprit

		 Kegiatan PKL 7/15/2011 10:14:21:11844 15/06/2021 14:38:11		Penyuluhan dan praktik pengolahan produk diversifikasi yaitu dodol kacang merah di KWT Wisatasari, Dusun Liyangan
9	Rabu, 16 Juni 2021	 Kegiatan PKL Desa Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah 56255, Indonesia 16/06/2021 11:58:11		Menginput data alsintan di BPP
		 Kegiatan PKL Desa Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah 56255, Indonesia 2021-06-16 14:55:25		Pentuluhan kegiatan KWT dan indentifikasi alsintan di Desa Pringapus
10	Kamis, 17 Juni 2021	 Kegiatan PKL Desa Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah 56255, Indonesia 2021-06-17 14:21:22		Identifikasi alsintan di Desa Katekan
11	Jumat, 18 Juni 2021	 Kegiatan PKL Desa Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah 56255, Indonesia 2021-06-18 07:40:08		Munggel dan mritil tembakau di lahan BPP
		 Kegiatan PKL Desa Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah 56255, Indonesia 19/06/2021 10:12:26		Makan bersama penyuluh BPP setelah munggel dan mritil tembakau
12	Senin, 21 Juni 2021	 Kegiatan PKL Desa Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah 56255, Indonesia 21/06/2021 13:46:21		Praktik pengolahan dan pengoperasian mesin pengolahan kopi di Dusun Jumprit

				
				
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

(.....)

Lampiran 3. Lembar Konsultasi Praktik Kerja Lapangan I

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

NAMA : RUDI WAHYONO
LOKASI PKL : BPP NUJUM PAIT KECAMATAN NGADIREJO
PEMBIMBING INTERNAL : 1. Dr. Ir. Adi Prayoga, MP
2. Dr. Enrico Syaefullah, S.TP., M.Si
PEMBIMBING EKSTERNAL : Mukh Yani, S.TP, S.PKP., M.Si

No	Tanggal	Materi Konsultasi	Koreksi Pembimbing	Paraf Pembimbing

....., 2021

Yang membuat

(.....)