

**TEKNIK SAMBUNG STEK BIBIT PADA BUDIDAYA  
TANAMAN KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* Linn)  
di PTPN XII (Persero) KEBUN KALISAT JAMPIT  
AFDELING KAMPUNG BARU BONDOWOSO**

**LAPORAN  
PRAKTEK KERJA LAPANG  
(PKL)**



**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md) di  
Program Studi Produksi Tanaman Perkebunan**

**Oleh**

**TRIANE WAHYU LESTARI  
NIM A3211688**

**PROGRAM STUDI PRODUKSI TANAMAN PERKEBUNAN  
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
2014**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL DAN KEBUDAYAAN**  
**POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

---

**TEKNIK SAMBUNG STEK BIBIT PADA BUDIDAYA**  
**TANAMAN KOPI ARABIKA (*Coffea arabika* Linn)**  
**di PTPN XII (persero) KEBUN KALISAT JAMPIT AFDELING**  
**KAMPUNG BARU BONDOWOSO**

Telah Diuji pada Hari/Tanggal, Rabu 20 Juni 2014 dan  
Telah Dinyatakan Memenuhi Syarat  
Tim Penguji :

**Ketua,**

**Ir. Usken Fisdiana**  
**NIP. 196010211988112001**

**Anggota,**

**Anggota,**

**Ir. Ujang Setyoko, MP**  
**NIP. 196306071989031002**

**Ir. Sugiarto, MP**  
**NIP. 196102201988031**

Mengesahkan:  
**Direktur,**  
**Politeknik Negeri Jember**

Menyetujui:  
**Ketua Jurusan,**  
**Produksi Pertanian**

**Ir. Nanang Dwi Wahyono, MM**  
**NIP. 195908221988031001**

**Ir. Suwardi, MP**  
**NIP. 196206061990031003**

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Triane Wahyu Lestari

NIM : A3211688

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Laporan Praktek Kerja Lapang (PKL) saya yang berjudul ”Teknik Sambung Stek Bibit Pada Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabika Linn*) di PTPN XII (persero) Kebun Kalisat Jampit Afdeling Kampung Baru Bondowoso” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun.

Semua data dan informasi yang dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir laporan praktek kerja lapang.

Jember, 20 Juni 2014

Triane Wahyu Lestari  
NIM. A3211688



**PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN  
AKADEMIS**

**Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:**

**Nama** : Triane Wahyu Lestari  
**NIM** : A3211688  
**Program Studi** : Produksi Tanaman Perkebunan  
**Jurusan** : Produksi Pertanian

Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right) atas Karya Ilmiah **berupa Laporan Praktek Kerja Lapangan saya yang berjudul :**

**Teknik Sambung Stek Bibit Pada Budidaya Tanaman Kopi Arabika  
(*Coffea arabica* Linn) di PTPN XII (Persero) Kebun Kailsat Jampit  
Afdeling Kampung Baru Bondowoso**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember berhak menyimpan, mengalih media atau format, mengelola dalam bentuk Pangkalan Data (Database), mendistribusikan karya dan menampilkan atau mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Jember, Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas Pelanggaran Hak Cipta dalam Karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

**Dibuat di : Jember  
Pada Tanggal: 20 Juni 2014**

**Yang menyatakan,**

**Nama : Triane Wahyu Lestari  
NIM. : A3211688**

## **MOTTO**

- Berbuatlah terus menerus untuk kebijakan diri orang lain, jangan berhenti produktif
- Percaya dan yakin adalah kunci kehidupan
- Kamu tidak akan bisa berbuat banyak jika kamu hanya melakukan sesuatu ketika perasaanmu sedang baik

## **PERSEMBAHAN**

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada :

- 1) Pencipta alam semesta dan segala isinya, hanya karena kuasanya lah segalanya dapat tercapai dan terwujud.
- 2) Ayahanda dan ibunda yang telah banyak mencurahkan kasih sayang, pengorbanan serta do'a bagi kesuksesan ananda.
- 3) Adik da kakakku, juga selalu kebersamaan kita.
- 4) Yang telah mengisi ruang lingkup hati dengan segala kemesraan dan keindahan.
- 5) Almamaterku tercinta.

## ABSTRAK

TRIANE WAHYU LESTARI, Teknik Sambung Stek Bibit Pada Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica Linn*) Di PTPN XII (Persero) Kebun Kalisat Jampit Afdeling Kampung Baru Bondowoso, di bimbing oleh Ir.Usken fisdiana dan Setya Prabawa, SP.

Kopi arabika (*Coffea Arabica Linn*) merupakan salah satu komoditi pertanian yang tersebar diseluruh dunia. Kopi dihasilkan oleh negara-negara tropis dan dipasarkan ke seluruh dunia dengan pasar utama Negara di kawasan Uni Eropa dan Amerika Serikat. Tanaman kopi merupakan tanaman yang sangat familiar di lahan pekarangan penduduk pedesaan di Indonesia. Jika potensi ini bisa kita manfaatkan, tidaklah sulit untuk menjadikan komoditi ini menjadi andalan disektor perkebunan. Hanya butuh sedikit sentuhan teknis budidaya yang tepat, niscaya harapan kita menjadi kenyataan. Tehnologi budidaya tersebut, meliputi perisapan lahan, pembibitan, penanaman, penyulaman, penyiraman, pemupukan, pemangkasan, pengendalian hama dan penyakit, panen serta pengolahan hasil (Prabowo, 2007). Pembibitan yang digunakan adalah pembibitan secara generatif (biji) dan vegetatif (sambungan). Bahan tanam yang digunakan secara generatif sebagai bibit adalah dari biji sedangkan secara vegetatif bahan sambung (entres) diambil dari pohon induk atau kebun entres yang mempunyai sifat-sifat baik. Perbanyakan secara generatif lebih umum digunakan karena mudah dalam pelaksanaannya, lebih singkat untuk menghasilkan bibit siap tanam dibandingkan dengan perbanyakan bibit secara vegetatif (klonal). Teknik penyambungan batang kopi dapat dilakukan melalui tiga cara yaitu, sambungan celah (cleft grafting), sambungan rata (rata grafting) dan sambungan miring (kina grafting). Dari ketiga cara tersebut yang paling dianjurkan adalah cara sambungan celah karena lebih sering berhasil. Dan untuk dua cara lainnya kurang dianjurkan karena sering mengalami kegagalan.

*Kata kunci : Kopi, Teknik Penyambungan, Pemeliharaan Bibit, Penanaman Bibit,*

## RINGKASAN

**Teknik Sambung Stek Bibit Pada Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica* Linn) Di PTPN XII (Persero) Kebun Kalisat Jampit Afdeling Kampung Bondowoso**, Triane Wahyu Lestari, NIM A3211688, Tahun 2014, 71 hlm, Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Ir. Usken Fisdiana.

PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero), selanjutnya disebut PTPN XII, merupakan Badan Usaha Milik Negara dengan status Perseroan Terbatas. Saham perusahaan secara keseluruhan dimiliki oleh Pemerintah Republik Indonesia. PTPN XII merupakan perusahaan Agribisnis yang profesional, memiliki integritas yang tinggi utamanya dalam pengelolaan komoditi perkebunan. Karakteristik pengelola (insan) PTPN XII setia kepada perusahaan, selalu menjunjung tinggi dan menerapkan panduan tata nilai (sinergi, profesionalitas, integritas, responsibilitas, inovasi dan transparansi) yang berdaya asing tinggi dan mampu tumbuh kembang berkelanjutan. (Kanisius, 1988).

Praktek Kerja Lapang (PKL) bertujuan untuk melatih mahasiswa untuk terjun langsung dalam suatu kegiatan dalam dunia kerja dan mampu menjadi lulusan Ahli Madya (A.md) yang memiliki keahlian dan keterampilan mengenai budidaya dan pengolahan hasil tanaman kopi. Metode yang digunakan dalam kegiatan PKL ini adalah dengan praktek lapang, demonstrasi, wawancara, dan studi pustaka.

Berdasarkan kegiatan PKL yang telah kami lakukan maka dapat disimpulkan bahwa dapat memberikan pengetahuan dan wawasan yang luas kepada mahasiswa terutama dalam bidang budidaya, panen dan pengolahan hasil setelah panen.



## PRAKATA

*Alhamdu lillahi rabbil-‘aalamiin.* Segala puji hanya bagi Allah SWT., atas segala nikmat, Rahmat dan Hidayah-Nya yang selalu dilimpahkan atas hamba-Nya, baik nikmat lahir maupun nikmat batin, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan Praktek Kerja Lapang dengan baik dan tepat waktu.

Sholawat serta salam semoga senantiasa dianugerahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW., para keluarga, sahabat, serta orang-orang yang senantiasa berjalan diatas ajaran Allah dan sunnah Rasul-Nya.

Praktek Kerja Lapang yang berjudul “Teknik Sambung Stek Bibit Pada Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabika linn*) Di PTPN XII (Persero) Kebun Kalisat Jampit Afdeling Kampung Baru Bondowoso” ini dilakukan untuk memenuhi salah satu persyaratan pendidikan di Politeknik Negeri Jember Jurusan Produksi Pertanian (PP), Program Studi Produksi Tanaman Perkebunan (PTP). Namun demikian, sangat disadari bahwa Laporan Praktek Kerja Lapang ini masih jauh dari kesempurnaan yang tak lepas dari kesalahan dan kekurangan, sehingga diharapkan dapat diperbaiki dan disempurnakan dalam pembuatan Laporan Praktek Kerja Lapang selanjutnya.

Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ir. Nanang Dwi Wahyono, MM, selaku Direktur Politeknik Negeri Jember.
2. Ir. Suwardi, MP, selaku Kepala Jurusan Produksi Pertanian Politeknik Negeri Jember.
3. Ir. Usken Fisdiana selaku Dosen Pembimbing, yang dengan sabar telah banyak memberikan bimbingan, motivasi, dan masukan serta saran dalam proses pengerjaan PKL (Praktek Kerja Lapang) ini.
4. Ir. Irma Wardati selaku Dosen Wali, yang telah memberikan motivasi, bimbingan, masukan dan saran selama masa perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Produksi Pertanian Politeknik Negeri Jember yang telah memberikan pengetahuan selama masa perkuliahan.

6. Seluruh staf dan karyawan Program Studi Produksi Pertanian Politeknik Negeri Jember yang telah banyak memberikan bantuan selama perkuliahan.
7. Bapak Setya Prabawa,SP selaku pembimbing lapang dari PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Kalisat Jampit yang dengan sabar dan sepenuh hati membimbing dan membantu selama pelaksanaan PKL (Praktek Kerja Lapang).
8. Manager beserta staf-staf PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Kalisat Jampit, Bondowoso, yang telah banyak memberikan arahan untuk perbaikan laporan ini
9. Teman- teman Produksi Pertanian angkatan 2011 yang telah membantu dalam proses penyelesaian laporan ini.
10. Serta pihak-pihak lain yang tak dapat disebutkan satu persatu disini yang telah banyak memberikan bantuan demi selesainya PKL (Praktek Kerja Lapang) ini.

Jember, 20 Juni 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	4
1.3 Lokasi dan Jadwal Kegiatan.....	4
1.4 Metode Pelaksanaan.....	4
1.4.1 Praktek Lapang .....	4
1.4.2 Demontrasi .....	4
1.4.3 Wawancara.....	5
1.4.4 Studi Pustaka.....	5
<b>BAB 2. KEADAAN UMUM LOKASI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan .....	6
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan .....	7
2.3 Kondisi Lingkungan.....	9
2.3.1 Lingkungan Fisik .....	9
2.3.2 Lingkungan Non Fisik.....	9

2.4	Ketenaga Kerjaan .....	10
2.4.1	Fungsi Sosial .....	10
2.4.2	Jaminan Sosial .....	10
<b>BAB 3.</b>	<b>BUDIDAYA DAN PASCA PANEN KOPI ARABIKA.....</b>	<b>11</b>
3.1	Klasifikasi Dan Botani .....	11
3.1.1	Klasifikasi .....	11
3.1.2	Botani .....	11
3.2	Syarat Tumbuh .....	15
3.3	Persiapan Bahan Tanam.....	17
3.3.1	Penyediaan Benih.....	17
3.3.2	Seleksi Benih .....	19
3.3.3	Penyediaan Tempat dan Media Persemaian .....	20
3.3.4	Pembuatan Naungan .....	21
3.3.5	Penyemaian Benih .....	22
3.3.6	Penyemaian Tempat.....	22
3.3.7	Transplanting Bibit .....	23
3.3.8	Pemeliharaan Bibit .....	23
3.3.9	Grafting/Penyambungan .....	24
3.3.10	Seleksi Bibit .....	24
3.3.11	Pengangkutan Bibit .....	25
3.3.12	Penanaman Bibit .....	25
3.3.13	Sulaman .....	26
<b>3.5</b>	<b>Tanaman Tahun Akan Datang (TTAD X-1) .....</b>	<b>26</b>
3.5.1	Pemeliharaan Naungan Tetap Dan Sementara .....	26
3.5.2	Pemeliharaan Jalan Dan Saluran Air.....	27
3.5.3	Tanam Naungan Sementara .....	27
3.5.4	Pembuatan Ajir Lubang Tanam .....	27
3.5.5	Pembuatan Lubang Dan Penutupan Lubang Tanam .....	27
<b>3.6</b>	<b>Tanaman Tahun Ini (TTI) .....</b>	<b>28</b>
3.6.1	Pembersihan Lahan .....	28
3.6.2	Pemeliharaan Naungan Tetap Dan Sementara .....	28

3.6.3	Penanaman Bibit .....	28
3.6.4	Penilaian Tanaman .....	29
<b>3.7</b>	<b>Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) .....</b>	<b>30</b>
3.7.1	Penyiangan Gulma .....	30
3.7.2	Pengendalian Hama/Penyakit .....	30
3.7.3	Pemangkasan Bentuk Tanaman .....	32
3.7.4	Pangkas Bentuk Naungan .....	34
3.7.5	Pengolahan Lahan .....	36
3.7.6	Pemeliharaan Saluran Drainase .....	37
3.7.7	Pemeliharaan Jalan .....	37
3.7.8	Pemupukan .....	37
<b>3.8</b>	<b>Tanaman Menghasilkan (TM) .....</b>	<b>38</b>
3.8.1	Pemupukan .....	38
3.8.2	Penyiangan Gulma .....	39
3.8.3	Pengendalian Hama/Penyakit .....	41
3.8.4	Pangkasan Produksi .....	42
3.8.5	Pangkasan Naungan Tetap .....	43
3.8.6	Pengolahan Lahan .....	44
3.8.7	Pemeliharaan Saluran Drainase .....	45
3.8.8	Pemeliharaan Jalan .....	45
<b>3.9</b>	<b>Panen Dan Pasca Panen .....</b>	<b>45</b>
3.9.1	Panen .....	45
3.9.2	Pasca Panen .....	49
<b>BAB 4.</b>	<b>Tehnik Sambung Stek Bibit Tanaman Kopi Arabika.....</b>	<b>55</b>
4.1	Tempat Pembibitan .....	56
4.2	Pengadaan Batang Bawah Dan Batang Atas .....	58
4.3	Pelaksanaan Penyambungan (Sambung Stek) .....	60
4.4	Inventarisasi Sambungan .....	61
4.5	Pemeliharaan .....	62
4.6	Pembongkaran Dan Persiapan Angkut .....	65
<b>BAB 5</b>	<b>Kesimpulan Dan Saran.....</b>	<b>66</b>

5.1 Kesimpulan .....	66
5.2 Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>68</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Dosis Pemupukan Pada TBM .....	38
3.2 Jadwal Kegiatan Proses Penjemuran Matahari (Sun drying) .....	52
4.1 Sifat Agronomi Klon Kopi Robusta.....	59
4.2 Sifat Agronomi Varietas Kopi Arabika .....	60
4.3 Dosis Pemupukan .....	63
4.4 Jadwal Pemupukan .....	64

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
3.1 Sistem perakaran .....	11
3.2 Susunan Batang Percabangan .....	12
3.3 Bunga Kopi .....	14
3.4 Susunan Buah .....	15
3.5 Atap Persemaian Benih .....	19
3.6 Lubang Tanam .....	27
3.7 Teknik Penanaman .....	30
3.8 Pangkas Bentuk Pada Tanaman Kuat .....	33
3.9 Tahapan Penggalan Pangkas Bentuk .....	33
3.10 Pangkas Bentuk Pada Tanaman Lemah .....	34
3.11 Contoh Pengaturan Pemangkasan .....	35
3.12 Tinggi Percabangan Pohon Pelindung Tanaman Kopi .....	36



## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1 .....	68
Lampiran 2 .....	69
Lampiran 3 .....	71

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 latar belakang**

Kopi merupakan salah satu komoditi pertanian yang tersebar diseluruh dunia. Kopi dihasilkan oleh negara-negara tropis dan dipasarkan ke seluruh dunia dengan pasar utama Negara di kawasan Uni Eropa dan Amerika Serikat. Awal perkembangan kopi konsumsi bukan berupa kopi bubuk yang berasal dari biji, melainkan dari cairan daun kopi yang masih segar atau menggunakan kulit buah yang diseduh dengan air panas. Cita rasa tidak seenak kopi bubuk sehingga penggemarnya belum begitu meluas. Setelah ditemukan cara konsumsi kopi yaitu dengan menggunakan bubuk kopi yang berasal dari biji kopi masak kemudian dikeringkan dan dijadikan bubuk, konsumen kopi lebih cepat meluas (Anonimous, 2006).

Negara pemakai kopi pertama-tama adalah Arabia (Pertengahan abad XV) kemudian menyebar luas di Negara Timur Tengah, seperti Kairo pada tahun 1510 dan Konstantinopel (turki) sekitar tahun 1550. Selanjutnya pada tahun 1616 kopi mulai masuk Eropa yakni Venesia. Sedangkan di Inggris pemakain kopi baru mulai tahun 1650 (Wellman,1961).

Penyebaran tanaman kopi ke Indonesia dibawa seorang berkebangsawan Belanda pada abad ke-17 sekitar tahun 1646 yang mendapatkan biji Arabika mocca dan Arabika. Jenis kopi ini oleh Gubernur Jendral Belanda di malabar dikirim juga ke Batavia pada tahun 1696. Karena tanaman in mati oleh banjir, pada tahun 1699 didatangkan lagi bibit – bibit baru, yang kemudian berkembang disekitar Jakarta dan Jawa Barat, akhirnya menyebar ke berbagai bagian di kepulauan Indonesia (Gandul, 2010).

Kopi merupakan salah satu komoditi utama Indonesia. kopi menjadi penyumbang terbesar nilai ekspor dari sub-sektor perkebunan yaitu sebesar US\$ 723 juta atau sebesar 25,6% dari total nila ekspor sector pertanian. Namun setelah terjadi penurunan harga jual kopi dipasaran Internasional, pada tahun 2004

komoditi kopi hanya mampu menghasilkan US\$251 juta atau sebesar 10,1% dari total nilai ekspor sektor pertanian(AEKI,2004).

Posisi produksi kopi Indonesia di pasar Internasional mengalami penurunan. Sejak tahun 1987 hingga 1997 Indonesia menempati peringkat ke-4 produsen kopi setelah Brazil dan Kolombia. Namun setelah tahun 1997 posisi Indonesia tergeser ke peringkat ke-4 setelah Brazil, Vietnam dan Kolombia. Vietnam menjadi produsen utama kopi dunia karena memiliki produktivitas yang tinggi sekitar 3.000kg/ha dibandingkan rerata kopi produktivitas Indonesia sebesar 600kg/ha(Kustiari ,2007).

Pangsa pasar kopi terus tumbuh dari tahun ke tahun baik pasar dalam negeri maupun internasional. Tingkat konsumsi kopi pada tahun 1989 500gram/kapita, pada tahun 1995 hingga 1996 meningkat drastis menjadi 700gram/kapita. Konsumsi kopi domestik sebesar 800gram/kapita. Secara keseluruhan kebutuhan kopi dalam negeri sekitar 180.000 ton. Sedangkan pangsa pasar internasional terus tumbuh hingga pada tahun 2010 realisasi kebutuhan kopi oleh negara pengimpor 105 juta kantong atau sekitar 6,3 ton(AEKI,2011).

Tanaman kopi merupakan tanaman yang sangat familiar di lahan pekarangan penduduk pedesaan di Indonesia. Jika potensi ini bisa kita manfaatkan, tidaklah sulit untuk menjadikan komoditi ini menjadi andalan disektor perkebunan. Hanya butuh sedikit sentuhan teknis budidaya yang tepat, niscaya harapan kita menjadi kenyataan. Tehnologi budidaya tersebut, meliputi perisapan lahan, pembibitan, penanaman, penyulaman, penyiraman, pemupukan, pemangkasan, pengendalian hama dan penyakit, panen serta pengolahan hasil (Prabowo, 2007).

PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero), selanjutnya disebut PTPN XII, merupakan Badan Usaha Milik Negara dengan status Perseroan Terbatas. Saham perusahaan secara keseluruhan dimiliki oleh Pemerintah Republik Indonesia. PTPN XII merupakan perusahaan Agribisnis yang profesional, memiliki integritas yang tinggi utamanya dalam pengelolaan komoditi perkebunan. Karakteristik pengelola (insan) PTPN XII setia kepada perusahaan, selalu menjunjung tinggi dan menerapkan panduan tata nilai (sinergi, profesionalitas, integritas,

responsibilitas, inovasi dan transparansi) yang berdaya asing tinggi dan mampu tumbuh kembang berkelanjutan. Namun, perluasan perkebunan kopi tidak hanya terbatas pada perusahaan perkebunan besar saja, akan tetapi pada saat ini perkebunan yang dikelola oleh rakyat juga semakin luas. Ini terbukti pada tahun 1974/1975 luas areal kopi rakyat mencapai  $\pm 90\%$  dari seluruh areal tanaman kopi di Indonesia yang tersebar di beberapa daerah yaitu Aceh, Sumatera Selatan/Lampung, Bali dan Sulawesi Selatan. Sedangkan daerah yang diusahakan oleh perusahaan perkebunan besar adalah Jawa Timur dan Jawa Tengah dengan luas areal mencapai  $\pm 97\%$  dari total luas perkebunan kopi di Indonesia. Dengan demikian yang menghasilkan bahan ekspor bukan hanya perkebunan besar, akan tetapi perkebunan kopi yang dikelola oleh rakyat juga berpotensi untuk menghasilkan kebutuhan ekspor kopi Indonesia. Dari hasil ekspor ini, Indonesia mendapatkan devisa dalam jumlah besar, sehingga dapat dipergunakan untuk membeli alat-alat dan bahan industri yang belum dibuat. Di samping itu tanaman kopi mempunyai fungsi sosial sebab dengan adanya perkebunan kopi akan membuka peluang kerja bagi masyarakat sehingga berdampak pada penurunan angka pengangguran (Kanisius, 1988).

Praktek kerja lapang ini juga merupakan bagian yang menyangkut proses belajar berdasarkan pengalaman disistem belajar di bangku kuliah dan praktek di dalam kampus. Mahasiswa secara perseorangan dipersiapkan untuk mendapatkan pengalaman atau ketrampilan khusus dari kenyataan dilapangan dalam bidangnya masing – masing. Dari pengalaman tersebut diharapkan mahasiswa memperoleh keterampilan yang semata-mata tidak bersifat teoritis saja, akan tetapi lebih pada ketrampilan yang bersifat keahlian yang meliputi keterampilan fisik , intelektual secara baik dan benar, kemampuan budidaya tanaman secara pasca panen .

Selama melaksanakan kegiatan praktek kerja lapang ini, mahasiswa diharapkan dapat mengerjakan tugas keseharian ditempat PKL, yang menunjang keterampilan akademis yang telah diperoleh di bangku kuliah dan bisa menghubungkan pengetahuan akademis tersebut dengan keterampilan di lapang penempatan PT. PERKEBUNAN NUSANTARA XII ( persero ) di perkebunan

kopi arabika kalisat jampit ini berdasarkan pada kedekatan materi praktek dan materi kuliah yang telah didapat.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan Praktek Kerja Lapang (PKL) ini adalah :

1. Menambah pemahaman mahasiswa mengenai kegiatan perusahaan perkebunan kopi arabika di PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso.
2. Melatih mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan yang telah diperoleh dari kegiatan praktek kerja lapang (PKL).
3. Memantapkan keterampilan dan pengetahuan untuk menambah kepercayaan dan kematangan dirinya.
4. Meningkatkan pengalaman mahasiswa agar mampu mengembangkan teori dan praktek.
5. Mengembangkan kemampuan mahasiswa berfikir kritis untuk melihat permasalahan yang ada serta mampu mengatasinya.
6. Mempersiapkan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja.

## **1.3 Lokasi dan Jadwal Kegiatan**

Kegiatan Praktek Kerja Lapang ( PKL) dilaksanakan di PTP Nusantara XII kebun kopi kalisat jampit afdeling Kampung Baru, Bondowoso, kegiatan ini dimulai pada tanggal 3 Maret sampai 3 Juni 2014.

## **1.4 Metode Pelaksanaan**

Metode pelaksanaan yang dilakukan mahasiswa dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapang adalah sebagai berikut :

### **1.4.1 Praktek Lapang**

Ikut serta secara aktif untuk melakukan pekerjaan di lapang selayaknya seorang tenaga kerja (karyawan). Metode ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan teknik dalam budidaya kopi arabika sesuai baku teknis yang benar.

#### 1.4.2 Demonstrasi

Melakukan kegiatan budidaya dalam skala kecil yang diadakan untuk keperluan praktek Kerja Lapangan (PKL) mahasiswa. Metode ini sangat berguna untuk mahasiswa agar dapat mengetahui pekerjaan di kebun yang telah dilakukan.

#### 1.4.3 Wawancara

Mahasiswa melakukan wawancara atau tanya jawab pekerjaan yang belum dikerjakan maupun yang sudah dikerjakan dikebun antara lain,kegiatan pangkas lepas panen (PLP) yang dikerjakan setelah panen racutan.

#### 1.4.4 Studi pustaka

Mencari informasi dari literatur yang ada untuk mendapatkan data data sebagai penunjang dalam pelaksanaan PKL dan pembuatan laporan. Studi pustaka juga digunakan dalam penyusunan laporan untuk mahasiswa.

## **BAB 2. KEADAAN UMUM LOKASI**

### **2.1 Sejarah Singkat Perusahaan**

Unit Usaha Strategis Kalisat Jampit awalnya adalah kebun milik warga Belanda dengan nama N F. Mij E Van London Kalisat Jampit hingga 11-12-1957. Selanjutnya kebun ini mengalami beberapa perubahan kepemilikan, yaitu:

1. Tanggal 12-12-1957 dikuasai Negara dan diberi nama PPN Baru (BPU-PPN) melalui surat nomor 229/UM/57 bertanggal 10-12-1957, sampai dengan tanggal 31-01-1960.
2. Tanggal 01-02-1960 berubah nama menjadi Pre Unit Budidaya B sampai dengan 31-12-1960.
3. Tanggal 01-01-1961 melalui surat No. 171/1961-LN dirubah lagi menjadi PPN kesatuan Djatim VII, sampai dengan tanggal 31-08-1963.
4. Sejak tanggal 01-09-1963 perusahaan memakai nama PPN aneka tanaman XII (melalui surat no 27/63/LN 1968/48) sampai 12-04-1968.
5. Berdasarkan surat no. 14/1968-LN 1968/27, Per 13-04-1968 berganti nama Menjadi PN Perkebunan XXVI dengan kedudukan kantor Idreksi di jalan Imam Bonjol No. I/3 jember sampai 15-09-1972.
6. Perubahan status dari perusahaan Negara menjadi Persero berlaku sejak tanggal 16-09-1972, berkedudukan di jalan Gajah Mada 249 Jember sampai 31-03-1994.
7. Berdasarkan SK dari Materi Pertanian RI, maka per 01-04-1994 berubah status menjadi perseroan terbatas perkebunan group Jawa Timur, dengan alamat kantor pusat di jalan Merak I Surabaya sampai 10-03-1996.
8. Dengan terbitnya PP-RI No. 17 tahun 1996 tanggal 28-02-1996 (Akte Notaris harun Kamil SH, Jakarta, No, 45 Tanggal 11-03-1996) maka sejak 11-03-1996 direkstrukturasiasi menjadi PT> Perkebunan Nusantara XII (Persero) berkantor pusat di jalan Rajawali No. 44 Surabaya sampai sekarang.

## 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan

PT. Perkebunan XII (Persero) USS Kalisat Jampit Kampung Baru dipimpin oleh Administratur kebun yang membawahi beberapa Asisten, mulai Wakil Administratur, Asisten Tanaman (ASSTAN), Assisten Teknik dan Pengolahan Kesehatan. Masing-masing Afdeling dipimpin oleh kepala bagian Asisten dibantu mantri Kebun, mandor dan juru tulis.

Kebun Kalisat Jampit Kampung Baru dipimpin oleh seorang manajer yang merupakan wakil direksi yang ditempatkan di kebun, sedangkan direksi sendiri berkedudukan di Surabaya, dalam tugas sehari-harinya Manajer dibantu oleh wakil Manajer (WAMAN), ASSAKU, Assisten Tanaman Kebun (ASSTAN) dan kepala bagian Pengolahan (ASSTEKPOL).

Masing-masing jabatan diatas mempunyai tugas yang berbeda-beda sesuai dengan tingkatannya sebagai berikut:

### A. Manager

Merupakan pimpinan tertinggi pada suatu kebun yang tugasnya sebagai berikut:

1. Merupakan wakil direksi yang bertindak atas nama direksi dalam batas kewenangannya.
2. Mengelola suatu faktor produksi, menyusun rencana kerja dan rencana anggaran kebun dan menjalankan kebijakan peraturan direksi.
3. Memimpin secara aktif dan mengembangkan pelaksanaan kerja yang disahkan oleh direksi. Bertanggung jawab atas modal pendapatan untuk dipergunakan dalam pencapaian perusahaan.

### B. Wakil Manager

Bertanggung jawab kepada Manager, tugasnya yaitu:

1. Menyusun rencana kerja bulanan yang disesuaikan rencana anggaran dan belanja yang meliputi segala kegiatan kebun serta mengikuti acara dalam pelaksanaannya.
2. Mengawasi, mengikuti, meneliti biaya pemeliharaan, transportasi, biaya pembibitan agar tidak terjadi pemborongan.

### C. Assisten Keuangan dan Umum (ASSAKU)

Bertanggung jawab kepada Manager dibantu beberapa karyawan yang bertugas



1. Berkewajiban menyelesaikan dan melaksanakan pekerjaan yang berhubungan dengan tata personalia, keuangan dan produksi sesuai dengan kebijakan Manajer.
2. Memberikan pengawasan kepada bawahan kantor, mengusahakan pengangkatan dan pemindahan bawahan.
3. Sebagai pembina administrasi baik pusat maupun unit yang lain.

#### D. Asisten Teknik dan Pengolahan (ASSTEKPOL)

Merupakan pimpinan di bidang pengolahan dan teknik yang bertanggung jawab pada Manajer. Tugasnya yaitu sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan dan mengikuti pekerjaan yang berhubungan dengan teknik pengolahan
2. Melaksanakan administrasi teknik pengolahan secara tepat dan sesuai dengan kebijakan Manajer sesuai pedoman yang berlaku.
3. Menyusun Rencana Kerja Bulanan dan kebutuhan bahan bulanan untuk keperluan kerja bulanan dan selanjutnya mengikuti secara mingguan dari pekerjaan yang ada.
4. Mengawasi dan mengikuti kegiatan proyek secara teknik administrasi.

#### E. Asisten Tanaman (ASSTAN)

Merupakan pimpinan dalam suatu Afdeling dan suatu bagian kebun yang bertugas:

1. Mengelola dan mengkoordinasi pekerjaan yang berada dibawah pengawasan baik secara teknis maupun administrasi dengan kebijakan Manajer
2. Melaksanakan administrasi di wilayah yang meliputi produksi, pemeliharaan, tanaman, pengupahan dan pendistribusian barang.
3. Menjalankan intruksi langsung yang berasal dari atasan dalam hal mengelola kebun wilayahnya.
4. Memberikan penilaian karyawan serta mengusulkan pengkatan dan pemindahan karyawan.

## 2.3 Kondisi Lingkungan

Kondisi lingkungan kalifat jampit adalah sebagai berikut:

### 2.3.1 Kondisi Lingkungan Fisik

Lokasi kebun kalifat jampit terletak di desa Kampung Baru, kecamatan Sempol, kabupaten Bondowoso, provinsi Jawa Timur. Kebun kalifat jampit merupakan salah satu kebun dari sejumlah kebun milik PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Surabaya. Jarak kebun  $\pm 60$  Km dari kota Bondowoso dan dari Jember  $\pm 90$  Km.

Kebun Kalifat Jampit berada pada ketinggian tempat  $\pm 1.000$  m dpl. Berdasarkan survei tanah di kebun Kalifat Jampit dominan tanah Latosol, Andosol dan Regosol, kemiringan dari 6% s/d 34%. Tipe iklim berdasarkan Schimide dan Fergusson digolongkan dalam tipe iklim C dan D (Schimide, Fergusson) dengan curah hujan 2.727mm/th. Suhu udara maksimum jumlah hujan basah 7 bulan, jumlah kering 3-5 bulan.

### 2.3.2 Kondisi Lingkungan NonFisik

Tenaga kerja diperkebunan digolongkan dalam tiga bagian yaitu, karyawan harian bulanan, karyawan harian tetap dan karyawan harian lepas. Tenaga harian lepas bekerja hanya pada waktu tertentu saja. Misalnya waktu panen atau waktu pengolahan kopi. Bila tidak ada panen dan pengolahan kopi, biasanya mereka akan berladang atau mencar pekerjaan di kota.

Para karyawan pengolahan di pabrik dibagi dalam tiga jenis yaitu digolongkan berdasarkan ketrampilan yang dimiliki yaitu :

1. Non Skill ( termasuk buruh kasar)
2. Semi Skill (asisten mandor)
3. Skill ( Mandor, keamanan)

Mengenai upah karyawan tergantung dari hasil panen kopi yang diperoleh, misalnya jika panen kopi melimpah maka gaji pegawai dan karyawan bisa tiga kali lipat dan diakhir tahun mendapatkan pembagian Sisa Hasil Usaha (SHU) Tunjangan Hari Lebaran.

## **2.4 Ketenaga Kerjaan**

### **2.4.1 Fungsi Sosial**

Fungsi sosial perkebunan yang ada dikebun Kalisat jampit diupayakan untuk meningkatkan kesejahteraan karyawan melalui peningkatan jasa kesehatan serta sarana serta tempat tinggal yang dilengkapi penerangan (listrik), sumber air, Masjid dan juga sarana olah raga, perkebunan juga memberikan tunjangan jasa produksi kepada para karyawan atas dasar mereka ikut serta dalam meningkatkan produksi perkebunan dan cuti tahunan 12 hari serta cuti panjang 30 hari.

Pendidikan formal juga diberikan oleh perkebunan meliputi TK, SD, SMP dan SMA yang berfungsi untuk meningkatkan sumber daya manusia. Keberadaan perkebunan itu sendiri memberi manfaat bagi masyarakat yaitu berupa lapangan pekerjaan dan jaminan sosial. Pekerja umumnya berasal dari sekitar kebun. Fasilitas perumahan diberikan kepada pekerja yang sudah menjadi karyawan tetap perkebunan dengan fasilitas yang diberikan berupa listrik, puskesmas, dan fasilitas olah raga.

Suasana aman dan semangat gotong royong senantiasa ditemui dalam kehidupan karyawan. Sebagian besar penduduk menganut agama Islam yang selalu aktif menjalankan perintah agama yang diwujudkan dengan kegiatan diantaranya, Tahlilan, Taba'an dan Pengajian-pengajian. Toleransi antar umat beragama juga cukup baik disarankan.

### **2.4.2 Jaminan Sosial**

Perkebunan berusaha menciptakan dana untuk meningkatkan kesejahteraan karyawan melalui fasilitas dan jaminan sosial sebagai berikut :

1. Santunan kesejahteraan gratis dan pengobatan di balai pengobatan/Puskesmas
2. Perumahan dengan fasilitas penerangan listrik dan instalasi air.
3. Sarana pendidikan formal, rumah Peribadatan dan keamanan karyawan.
4. Asuransi Tenaga Kerja (ASTEK) bagi semua pegawai dan karyawan atau harian tetap cuti tahunan selama 12 hari.

## BAB 3. BUDIDAYA DAN PASCA PANEN KOPI ARABIKA

### 3.1 Klasifikasi dan Botani

#### 3.1.1 Klasifikasi :

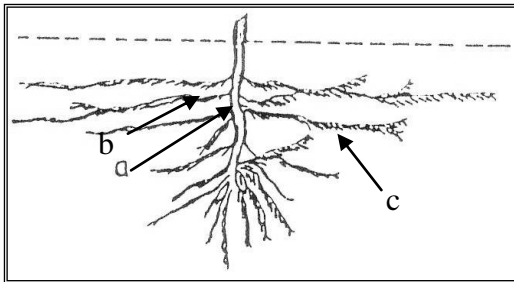
Kingkom	: Plantae
Subkingkom	: Tracheobionta
Super Devisi	: Spermatophyta
Devisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub kelas	: Asteridae
Ordo	: Rubiales
Famili	: Rubiaceae
Genus	: Coffea
Spesies	: <i>Coffea Arabica L</i>

#### 3.1.2 Botani Kopi Arabika

##### a. Akar

Tanaman kopi berakar tunggang, lurus ke bawah pendek dan kuat, dengan panjang 45-50 cm. Pada akar tunggang tersebut terdapat 4-8 akar samping dengan panjang 1-2 m. Selain itu banyak pula akar cabang samping dengan panjang 0,5-1 m horizontal, sedalam kurang lebih 30 cm dan bercabang merata. Didalam tanah yang sejuk dan lembab, akar cabang berkembang lebih baik, sedang didalam tanah yang kering dan panas akar akan berkembang ke bawah (gambar 3.1)

( PTPN XII, 1997 ).



Gambar 3.1 Sistem perakaran kopi

Keterangan : a. akar tunggang, b. akar sekunder, c. akar tensier

### b. Daun

Daun kopi mempunyai bentuk daun bulat telur, ujungnya agak meruncing sampai bulat. Daun tersebut tumbuh pada batang, cabang dan ranting tersusun berpasangan( PTPN XII, 1997 ).

Pada batang atau cabang yang tumbuh tegak lurus, susunan pasangan daun berselang-seling pada ruas-ruas berikutnya. Sedang daun yang tumbuh pada ranting dan cabang mendatar, pasangan daun terletak pada bidang yang sama (PTPN XII, 1997 ).

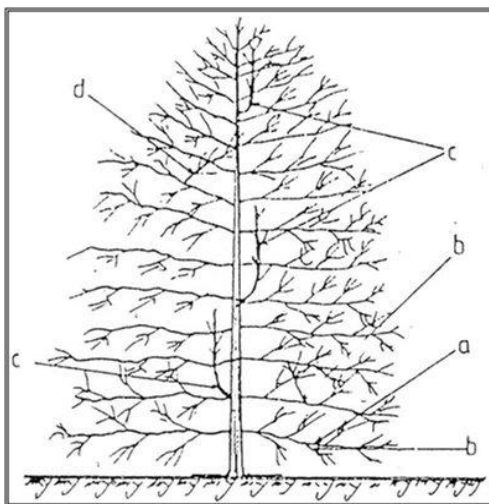
### c. Batang dan Cabang

Batang yang tumbuh dari biji tersebut disebut “Batang Pokok”, dan beruas-ruas, yang tampak jelas pada saat tanaman itu masih muda. Pada tiap ruas tumbuh sepasang daun yang berhadapan, selanjutnya tumbuh dua macam cabang, yakni :

1. Cabang orthotrop, cabang yang tumbuh tegak lurus atau vertical dan dapat menggantikan kedudukan batang bila batang dalam keadaan patah/dipotong.
2. Cabang plagiotrop, cabang atau ranting yang tumbuh kesamping atau horizontal, cabang ini merupakan tempat tumbuh bunga atau buah.

Pada tanaman yang lebih tua, terdapat pula cabang kipas yang tumbuh menyerong diantara tengah dan horizontal. Percabangan ini merupakan tempat tumbuh bunga dan buah (Gambar 3.2)

( PTPN XII, 1997 ).



Gambar 3.2 Susunan batang dan cabang

Keterangan : a. cab plagiotrop primer, b. cab plagiotrop sekunder, c.cab orthotrop, d. cab kipas

#### d. Tunas

Pada tanaman kopi terdapat dua macam tunas, tunas seri dan tunas legitim.

##### 1. Tunas Seri

Tuna sseri disebut juga tunas reproduksi. Pada batang atau ketiak daun tersusun 4-5 tunas seri yang tidak terlihat dengan mata biasa. Dalam pertumbuhannya,tunas seri akan mereproduksi cabang-cabang seperti batang aslinya yang disebut cabang arthotrop, yang biasa juga disebut cabang produksi. Cabang produksi ini tumbuh dari cabang tadi, kedudukannya sama dengan batang pokok.

##### 2. Tunas Legitim

Tunaslegitim terdapat pada disetiap ketiak daun, beberapa millimeter di atas tunas reproduksi. Tunas ini dapat tumbuh sebagai cabang yang arah pertumbuhannya mendatar atau horizontal. Cabang demikian disebut “cabang plagiotrop”, sebab cabang ini berasal dari tunas legitim dan merupakan cabang yang langsung tumbuh dari batang, maka disebut “cabang primer”. Dari cabang tersebut tumbuh cabang sekunder.

Pada umumnya cabang primer ini baru tumbuh pada ketiak pasangan daun yang kelima atau keenam. Sepanjang hidupnya cabang primer dari setiap ketiak daun hanya tumbuh sekali saja. Seandainya cabang primer diruas itu mati maka tidak tumbuh cabang primer lagi. Dengan demikian bila batang pokok itu dipangkas, yang paling banyak tumbuh adalah cabang orthotrop sebagai tunas vegetatif.

Susunan tunas pada cabang primer tidak berbeda dengan yang terdapat pada batang pokok. Tunas yang sifatnya sama dengan tunas primer pada cabang sekunder disebut “Tunas Sekunder”, sedang kuncupnya disebut “Kuncup Sekunder”. Pada cabang-cabang primer, tunas reproduksi dapat tumbuh sebagai cabang reproduksi. Kalau dibiarkan akan menjadi “Cabang Kipas”.

Pada masa generatif tunas reproduksi ini tidak tumbuh menjadi cabang, melainkan berubah menjadi primordi bunga. Pada kondisi tertentu akan menjadi vegetatif sekunder yang plagiotrop (“kuping lowo”) ( PTPN XII, 1997 ).

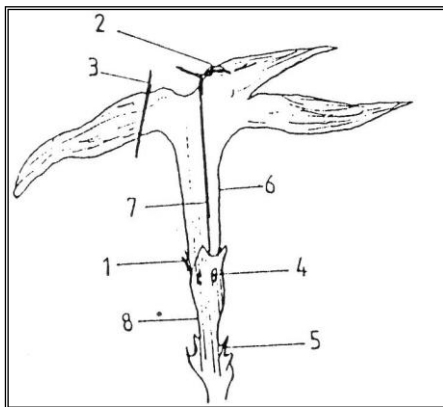
## e. Bunga dan Buah

### 1. Bunga

Bunga kopi tumbuh pada cabang primer atau cabang sekunder, tersusun berkelompok. Setiap kelompok terdiri atas 5-6 kuntum bunga yang bertangkai pendek. Pada tiap-tiap ketiak daun dapat tumbuh 4-5 kelompok bunga. Pada umumnya yang dapat menjadi buah 50-70% (PTPN XII, 1997). Sebelum mekar masih berbentuk primordia yang panjangnya 4-5 mm dalam keadaan dorman.

Kuntum bunga tersebut di atas mempunyai susunan sebagai berikut :

- a) Kelompok bunga berwarna hijau, berukuran kecil dan pendek .
- b) Daun mahkota bunga, terdiri dari 3-8 helai berwarna putih.
- c) Benang sari terdiri dari 5-7 helai, berukuran pendek.
- d) Tangkai putik berukuran kecil panjang, didalamnya terdapat 2 butir bakal biji.
- e) Bakal buah susunannya tenggelam, didalamnya terdapat 2 butir bakal biji (Dapat dilihat pada gambar 3.3).



Gambar 3.3 Bunga kopi

Keterangan :

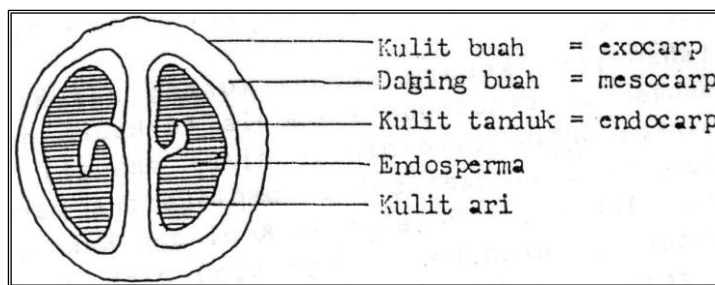
- |                |                  |                        |
|----------------|------------------|------------------------|
| 1. Tajuk bunga | 4. Bakal biji    | 7. Tangkai benang sari |
| 2. Putik       | 5. Bakal bunga   | 8. Tangkai bunga       |
| 3. Benang sari | 6. Dasar mahkota |                        |

### 2. Buah

Sebagian besar buah terdapat pada cabang primer atau sekunder sebagaimana halnya dengan bunga. Dari bunga sampai menjadi buah masak memerlukan 7-9 bulan. Buah kopi muda berwarna hijau, kuning setelah tua dan merah setelah

masak. Besar buah lebih kurang 1,5 x 1,0cm dan bertangkai pendek. Pada umumnya buah kopi mempunyai 2 keping biji. Biji tersebut mempunyai 2 bidang, yaitu yang datar(perut) dan bidang yang cembung(punggung).Apabila penyerbukan tidak sempurna maka terbentuk : kopi lanang, *Poly Embrioni*, *Poly Spermae*, dan Biji Hampa. Tidak semua bakal buah (pentil) bisa menjadi buah sampai masak melainkan ada yang gugur setelah berumur 8-10 minggu masa kritis (Dapat dilihat pada gambar 3.4)

( PTPN XII, 1997 ).



Gambar 3. 4 Susunan buah

### 3.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kopi Arabika

#### 3.2.1 Iklim

- a. Kopi tumbuh baik pada zone 20°LU-20°LS
- b. Indonesia terletak antara 5°LU-10 LS
- c. Daerah kopi di Indonesia terletak 0°LU-10°LS (Sumsel, Lampung, Jawa, Bali,Sulsel)
- d. Sebagian kecil (Aceh, Sumut) terletak pada 0°- 5°LU
- e. Iklim yang banyak berpengaruh terhadap budidaya tanaman Kopi adalah sbbagai berikut :

1. Curah hujan

Distribusi curah hujan/bulan lebih penting dari pada jumlah curah hujan/tahun.Curah hujan optimal berkisar antara 2.000 – 3.000 mm per tahun dengan masa kering  $\pm$  3 bulan dengan hujan kiriman yang cukup. Di jawa sebagian besar daerah kopi termasuk iklim C yang agak kering (menurut SCHIMDT-FERGUSON). Di Sumatera sebagian besar termasuk iklim B yang agak basah.



Pada iklim B pembagian panen lebih merata dibanding iklim C karena daerah yang lebih kering rendemen lebih tinggi.

## 2. Temperatur

Temperatur dan elevasi mempunyai hubungan satu dengan yang lain sebagai tanam tropika, tanaman Kopi dipengaruhi oleh temperatur. Temperatur rata-rata berkisar antara 18– 28<sup>0</sup> C. Batas-batas temperatur menentukan penyebaran penanaman tanam kopi dan di khatulistiwa menentukan batas-batas elevasi. Di Indonesia elevasi optimal unit kedua jenis kopi adalah : Arabika = 1.000 – 1.500 m dpl. Batas elevasi terendah Arabika dibatasi oleh penyakit karat daun dan elevasi tertinggi /diatas 1.500 m dpl dibatasi serangan embun upas/frost. Makin tinggi elevasi, makin lambat pertumbuhan kopi , makin lambat masa non produktif. Elevasi berpengaruh pada besar biji, pada tempat yang lebih tinggi biji menjadi lebih besar.

## 3. Sinar matahari

Kopi termasuk short day plant , primordia bunga terbentuk apabila hari siang lebih pendek dari hari malam/ panjang penyinaran pendek (optimal 8 jam dan kritis 13-14 jam per hari). Di daerah khatulistiwa, amplitude (selisih) foto periodisitas kecil. Di Indonesia (pada 10°L.S ) hari terpanjang adalah 12 jam 43 menit (tanggal 21 Desember) sedang hari terpendek adalah 11 jam 3 menit (pada tgl 21 juni). Wilayah di bagian selatan khatulistiwa hari pendek dimulai tanggal 21 maret-23 september, sebaliknya wilayah bagian utara katulistiwa hari pendek dimulai 23 september-21 maret.

### 3.2.2 Tanah

Secara umum tanaman kopi menghendaki tanah yang gembur, subur dan kaya bahan Organik. Perakaran kopi relatif dangkal sehingga peka terhadap keadaan lapisan top soil. Adapun sifat tanah dibagai menjadi dua yaitu :

#### a. Sifat – Sifat Fisik

1. Kedalaman efektif tanah, memerlukan kedalaman lebih dari 100 cm sebagai media pertumbuhan akar tunggang.

2. Drainase (peresapan air ) dan aerasi harus baik. Tanah yang mempunyai air permukaan tanah kurang dari 100 cm akan menghambat perkolasi air dalam tanah
  3. Tekstur tanah berlempung (geluhan) dengan struktur tanah lapisan atas remah
  4. Kemiringan tanah kurang dari 45 %
- b. Sifat – sifat Kimia
1. Kadar Bahan Organik > 3,5 % atau kadar C > 2 % Nisbah C/N 10-12
  2. Kapasitas tukar kation (KTK) > 15 me/100g tanah
  3. Kejenuhan basa > 35 %
  4. pH tanah 5,5 – 6,5
  5. Kadar unsur hara minimum N 0,28 %, P (Bray I) 32 ppm, K tertukar 0,50 me/100g, Ca tertukar 5,3 me/100 g, Mg tertukar 1 me/100 g

### **3.3 Persiapan Bahan Tanam**

Persiapan bahan tanam merupakan hal yang sangat penting dalam melakukan budidaya. Jadi bahan tanam harus betul-betul siap dan tidak ada kendala pada waktu di lapang.

#### **3.3.1 Penyediaan Benih**

Pembibitan merupakan salah satu metode untuk perbanyak bahan tanam. Metode dan teknik pembibitan yang baik akan menghasilkan bibit yang subur dengan pertumbuhan yang lebih baik. Oleh sebab itu dalam pokok bahasan ini kami akan memperkenalkan metode dan teknik pembibitan serta hal-hal yang berkaitan erat dengan masalah pembibitan tanaman kopi. Penyediaan benih dilakukan dengan kegiatan persemaian yaitu. Langkah awal yang perlu dilakukan dalam kegiatan penyediaan benih adalah memperkirakan berapa kebutuhan benih yang akan ditanam. Kemudian telah diketahui kebutuhan benih, maka dilakukan pengambilan benih dari kebun benih. Hal-hal yang perlu dilakukan adalah :

- a. Syarat-syarat kebun benih
  1. Berasal dari kebun benih

2. Diambil buah kopi yang baik tidak dari dompolan di pucuk dan di pangkal cabang
3. Benih normal dan masak optimal
4. Dipetik/diambil pada waktu masa puncak panen

b. Kebutuhan Benih

- |                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| 1. Tanam                      | = 100%          |
| 2. Kebutuhan bibit di polibag | = 115%          |
| 3. Cadangan untuk sulaman     | = 5%            |
| 4. Sortasi bibit              | = 5%            |
| 5. Angkutan                   | = 5%            |
| 6. Kebutuhan kepelan          | <u>= 150%</u> + |
| 7. Kebutuhan benih            | = 165%          |

Keterangan = 1 Kg benih 2.000 s/d 2.500 keping

c. Perhitungan cara pembuatan benih

1. Generatif

Kopi diperbanyak secara generative yaitu dengan penyemai biji kopi yang merupakan cara yang cukup mudah dan sederhana.

- |                                |                   |   |                |
|--------------------------------|-------------------|---|----------------|
| a) Kebutuhan tanam pohon       | 10 Ha 2 x 2,5m    | = | 20.000         |
| b) Kebutuhan Bibit Prima pohon | 115% x 20.000     | = | 23.000         |
| c) Kebutuhan Polybag pohon     | 120% x 23.000     | = | 27.600         |
| d) Tanaman kepelan pohon       | 110% x 2760       | = | 30500          |
| e) Deder Benih                 | 125% x 3050       | = | 38120 biji     |
| f) Kebutuhan Benih             | 1 Kg x 2.500 biji | = | <u>38120</u> = |
|                                | 15.24 biji/Kg     |   |                |

## 2. Vegetatif

Perbanyakkan secara vegetatif yaitu dengan cara stek yang dilakukan dengan mengambil cabang-cabang plagiotrop pada kebun entres yang memiliki kelebihan baik dari produktifitas maupun dari daya tahan terhadap hama penyakit.

a) Kebutuhan Tanam	10 Ha 2 x 2,5	= 20.000
b) Kebutuhan Bibit dipolibag	115% x 2.000	= 23.000
c) Kebutuhan Polybag	125% x 23.000	= 28.750
d) Grafiting	140% x 28.75	= 40.250
e) Pindah Stek	110% x 40.250	= 44.275
f) Kebutuhan Stek	140% x 44.275	= 61.985

### d. Cara Pembuatan Benih

Didalam perkebunan kopi yang perlu diperhatikan adalah kesabaran dan ketelitian terutama dalam penyediaan benih. Benih dipilih harus tahu asal-usulnya, dompolan tengah, berukuran normal dan dalam keadaan masak optimal dan memiliki garis tengah yang lurus. Adapun pembuatan benih adalah sebagai berikut:

1. Pemisahan kulit dan daging buah secara manual (tangan atau kaki), mekanis (skala besar).
2. Dirambang untuk mendapat benih yang normal
3. Dibersihkan lendirnya dengan abu dapur, dicuci dengan air bersih. Skala besar diperam selama 1 hari satu malam (24 jam) kemudian dibersihkan dengan air bersih
4. Dikering anginkan 3-5 hari sehingga kadar air 35-40%
5. Sortasi (biji terkena bubuk buah/rusak/kosong dan biji tunggal)
6. Benih siap dipakai

#### 3.3.2 Seleksi Benih

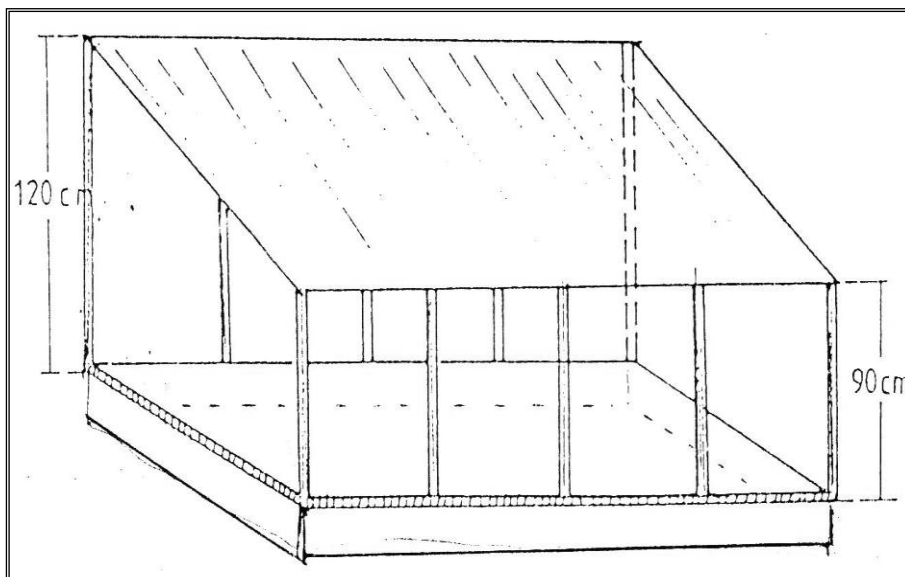
Setelah melakukan penyediaan benih, perlu didakannya penyeleksian benih supaya benih muda diketahui apakah benih terserang bubuk buah, rusak cacat/pecah, kosong/biji tunggal karena kondisi dan keadaan benih sangat berpengaruh pada pertumbuhan yang akan datang. Adapun seleksi benih adalah sebagai berikut :

1. Persiapan kotak/tempat dengan tanda kode, BB, BT, BR, BC Ket : BB (Bubuk buah), BT (Biji Tunggal), BR (Biji Rusak), BC (Biji Cacat)
2. Benih yang diambil mempunyai ukuran yang besar, tidak rusak/baik dan buah memiliki garis tengah yang lurus, jika benih mempunyai galur yang lurus maka daya tumbuhnya lebih cepat dan baik.
3. Seleksi benih sesuai dengan benih yang dibutuhkan, jika benih yang diseleksi berlebihan, maka benih yang lebih akan rusak akibat lama penyimpanan. Pelaksanaan penyeleksian benih Afdeling Kampung Baru dilalukan sesuai dengan permintaan kebun yang bertujuan menghindari biji rusak, busuk dan biji terserang hama.

### 3.3.3 Penyediaan Tempat dan Media Persemaian

Tempat dan media persemaian perlu disiapkan terlebih dahulu sebelum kegiatan persemaian dilaksanakan (Dapat dilihat pada gambar 3.5). Hal-hal yang harus dilakukan adalah :

- a. Persyaratan Media dan Tempat Persemaian
  1. Gembur, bebas hama penyakit, dekat sumber air, dekat pembibitan, mudah di awasi dan ukuran lebar 120 cm, panjang disesuaikan kebutuhan.
  2. Media dengan perbandingan Top soil : Pupuk Kandang 3:1



Gambar 3.5 Atap Persemaian Benih

Keterangan :

- a) Untuk tanah top soil Afdeling Kampung baru (Latosol)
  - b) Untuk pupuk kandang dan pasir  $\pm$  5-7 cm ketebalan
  - c) Untuk jalan 60 cm antara persemaian (tempat persemaian)
  - d) Diberi naungan menghadap ke Timur, tinggi muka 120 cm dan belakang 90cm
  - e) Pemberian Furadan dan Dithane dengan dosis 10-15 gram/m<sup>3</sup> untukantisipasi nematoda dan cendawan akar
  - f) Pemberian penahan bambu.
- b. Penyediaan tempat dan media persemaian dilakukan dengan beberapa ketentuan yaitu:
- 1. Dekat dengan jalan
  - 2. Dekat dengan sumber air

Diadakannya ketentuan diatas agar mempermudah pengangkutan dan perawatan selama kegiatan berlangsung, penyediaan tempat dan media persemaian di Afdeling Kampung Baru memakai sistem borongan per HKO 10 m.

#### 3.3.4 Pembuatan Naungan

Pembuatan naungan didalam pembibitan kopi sangat dibutuhkan untuk menjaga terjadinya sinar matahari secara langsung, supaya bibit tetap dalam keadaan segar dan sehat. Dan daun tidak mudah terbakar akibat sengatan matahari, melindungi terpaan angin secara langsung dan melindungi terjadinya frost (cuaca dingin/panas). Ketentuan dalam pembuatan naungan adalah ;

- a. Memotong bambu bagian depan (muka) 120 cm, 90 cm bagian belakang dan panjang tergantung populasi benih yang dideder
- b. Pembuatan atap dari alang-alang
  - 1. Tinggi depan (muka) 120 cm
  - 2. Tinggi belakang 90 cm
  - 3. Lebar  $\pm$  150 cm
  - 4. Panjang 4 m

### 3.3.5 Penyemaian Benih

Persemaian dilakukan pada bulan Agustus/September. Hal-hal yang dilakukan adalah:

- a. Menyiram terlebih dahulu media persemaian
- b. Benih di deder dengan jarak tanam 2x5 cm, bagian benih yang rata dibawah, dibenamkan setebal benih.
- c. Ditungup dengan mulsa (alang-alang) yang dipotong kecil  $\pm$  3 cm
- d. Kemudian lakukan penyiraman
- e. Dederan dipasang label/papan nama (tanggal tanam, jenis/varietas/klon, jumlah benih yang dideder/disemaikan).

Persemaian/deder benih dilakukan untuk memenuhi kebutuhan yang akan dipindah ke lapang. Syarat media dederan adalah, gembur, bebas hama penyakit, di usahakan dekat sumber air, dekat dengan pembibitan, dan mudah diawasi.

### 3.3.6 Tempat Pembibitan

Persiapan bedengan yang dilakukan untuk penanaman bibit. Alat dan bahan yang dibuthkan gergaji, parang, linggis, cangkul, bambu, kawat, waring-waring (berwarna hitam). Prosedur pelaksanaan :

- a. Melakukan pemetaan lahan yang akan dibuat menjadi tempat pembibitan,
- b. Mengukur panjang lahan 5,5 meter, serta lebar 3 meter sehingga membentuk sebuah persegi panjang.
- c. Menggali lubang pada tanah di setiap sudut dan tengah pada sisi panjang dengan menggunakan linggis sedalam 20 cm.
- d. Mengukur panjang bambu 5,5 meter dan 3 meter masing-masing sebanyak 2 buah
- e. Kemudian mengukur bambu 2 meter (1,8+ 0,2) untuk penyangga setiap sudut dan tengah sebanyak 6 buah, lalu bentuk kuncian pada atas bambu untuk menyambungkannya dengan bambu yang lain.
- f. Memasukkan keenam bambu berukuran 2 meter tersebut pada setiap lubang, kemudian padatkan tanah disekitar bambu.
- g. Memasang kedua bambu 5,5 meter, lalu kaitkan pada kuncian pada bambu 2 meter agar kuat dengan menggunakan kawat.

- h. Selanjutnya memasang kedua bambu untuk lebar dengan menggunakan kawat pada kuncian bambu tersebut, dan
- i. Memasang wiwiran (penutup dari plastik) pada bagian atas.

### 3.3.7 Transplanting Bibit

Transplanting Bibit dilaksanakan saat bibit berada pada fase stadium kepelan yaitu berumur  $\pm$  70-80 hari atau dalam fase kepelan awal yaitu berdaun dua. Hal-hal yang dilakukan adalah :

- a. Mengambil kepelan dari persemaian menggunakan solet, sebelumnya media persemaian disiram lebih dahulu supaya lebih gembur dan supaya akar tidak putus saat kepelan diambil/diangkat
- b. Saat pengambilan kepelan, posisi tangan menghadap ke atas dengan menjepit kepelan ditengah jari telunjuk dan jari tangan, usahakan posisi tangan lebih dekat dengan tanah (media)
- c. Sehari sebelum media di polibag disiram hingga jenuh lakukan lubang tanam ditengah polibag dengan diameter  $\pm$  4 cm menggunakan tugal
- d. Menyeleksi kepelan sebelum tanam (akar bengkok, kondisi kepelan dan bebas hama penyakit)
- e. Menanam kepelan, pastikan ditengah-tengah hingga leher akar dan tekan dari samping dengan solet sehingga padat.

Transplanting yang dilakukan di Afdeling Kampung Baru bertujuan untuk memindahkan bibit dari persemaian kopolibag, supaya kepelan tidak mengalami dengan ekstra hati-hati supaya akar kepelan tidak mudah patah saat kepelan didongkel dari persemaian.

### 3.3.8 Pemeliharaan Bibit

Pemeliharaan bibit perlu dilakukan secara teratur terutama pemupukan.

Pemupukan dilakukan pada setiap jadwal yang sudah ditentukan supaya bibit tetap tumbuh optimal dan sesuai dengan harapan. Hal-hal yang dilakukan adalah:

- a. Penyiangan, membersihkan gulma (tanaman liar) disekitar tanaman dan disekitar polibag.



- b. Penyiraman, penyiraman minimal dilakukan minimal 2 kali sehari saat kemarau dan  $\pm 1$  kali sehari saat musim hujan
- c. Pemupukan :
  - 1. Lewat tanah sesuai rekomendasi
  - 2. Dengan geer 200cc/pohon
  - 3. Lewat daun sebulan sekali dengan pupuk daun konsentrasi 0,3-0,5 cc/ ~~l~~

### 3.3.9 Grafting/Penyambungan

Grafting adalah penyambungan bibit dengan menggunakan antres yang dikehendaki. Dilakukan untuk menjaga kemungkinan hidup tahan lama atau tidak bisa tahan lama yang bertujuan untuk menghindari kerobohan pada tanaman. Penyambungan ini dilakukan dengan cara seleksi dengan batang bawah adalah dari jenis kopi Robusta karena jenis kopi Robusta perakarannya sangat kuat dan batang atas jenis kopi Arabika. Grafting yang dilakukan di Afdeling Kampung Baru 90% berhasil. Hal-hal yang dilakukan adalah :

- a. Mempersiapkan batang bawah (Robusta BP 308) dan batang atas (Arabika).
- b. Mensterilisasi pisau pokulasi sebelum memotong dan membuat celah, supaya tanaman tidak terinfeksi
- c. Memotong batang atas  $\pm 10$  cm dari media, dibuat  $\pm 3$  cm, potong batang atas 2 ruas  $\pm 7$  cm, kemudian diruncingkan  $\pm 3$  cm
- d. Kemudian diikat dengan tali plastik/goni
- e. Usahakan entres dan batang bawah, besar sama kedua sisinya.

### 3.3.10 Seleksi Bibit

Penyeleksian dilakukan sebelum bibit dipindahkan ke lahan, bertujuan untuk mengatasi akar bengkok dan bibit terserang hama penyakit, juga untukantisipasi terjadinya luka pada akar tanaman tersebut dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Bibit berumur  $\pm 10-12$  bulan
- b. Bibit harus sehat, bebas hama penyakit dan subur
- c. Tinggi  $\pm 40$  cm
- d. Minimal mempunyai 2 pasang cabang primer

Bibit dipilih yang jaguar yaitu berbatang besar, daunnya mengkilat, cabangnya banyak dan normal. Tanaman yang dipilih tidak bengkok dan kekar, serta tidak terserang hama penyakit dengan kriteria bibit rusak 5% dan cadangan bibit 5%

### 3.3.11 Pengangkutan Bibit

Sebelum pengangkutan dilaksanakan, menyiapkan tempat penampungan sementara dekat dengan tempat penanaman (biasanya disebut terminal). Menjelang musim hujan bibit sudah diangkat kekebun (empat penampungan bibit sementara/terminal). Pengangkutan dilaksanakan apabila bibit sudah diseleksi akhir. Bibit disiram dahulu sampai jenuh sebelum diangkat dikebun. Pengangkutan kelapangan dengan menggunakan keranjang. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah:

- a. Persiapan kendaraan (truk) satu kali angkut; 450 bibit.
- b. Penataan bibit di atas angkutan harus baik, tidak boleh ada tumpang tindih (ditumpuk).
- c. Pemindahan menggunakan keranjang.
- d. Penyediaan penampungan sementara didekat lokasi penanaman.
- e. Penataan bibit dipenampungan bertujuan untuk mempermudah penyiraman dan sirkulasi tetap baik.

Pengangkutan bibit dilaksanakan dengan menggunakan kendaraan tetapi dalam penggunaan kendaraan ini hanya sebatas dalam skala besar karena pengangkutan dengan menggunakan kendaraan sangat tidak efektif karena bibit mudah rusak. Sebaliknya pengangkutan bibit secara manual atau menggunakan tenaga manusia/kuda karena sangat efektif untuk menghindari kerusakan bibit.

### 3.3.12 Penanaman Bibit

Penanaman dilakukan apabila hujan sudah cukup yaitu dengan curah hujan harus mencapai 100 mm dalam 2 minggu, biasanya pada bulan November /Desember. Dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Coklakan dibuat sesuai ketentuan misalnya, coklakan sebelah kanan ajir, semua penanaman harus sama (sebelah kanan ajir) supaya jarak tanam dan keseragaman tetap baik.

b. Pelaksanaan penanaman :

1. Sebelum pencoklakan/penanaman ajir di ambil
2. Menyeleksi akar dengan memotong  $\pm 3$  cm bagian bawah polibag
3. Menyayat bagian samping polibag usahakan media tidak pecah
4. Meletakkan bibit pada lubang coklakan, kemudian isi sebagian coklakan dengan tanah, kemudian di petak
5. Memotong polibag bawah diletakkan di atas ajir tanam, potong polibag atas dikumpulkan sebagai kontrol

Penanaman bibit dilakukan awal musim hujan untuk mengatasi terjadinya stagnasi pada kopi dan mengurangi biaya dalam penyiraman bibit kopi.

### 3.3.13 Menyulam

Sulaman tanaman kopi dilaksanakan  $\pm 1$  bulan setelah tanam dilaksanakan. Hal ini bertujuan agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman sulaman tidak tertinggal dengan tanaman yang bukan sulaman. Hal-hal yang harus diperhatikan adalah :

- a. Menyulam dilakukan/dilaksanakan paling lambat satu bulan setelah tanam.
- b. Menyulam dilakukan pada tanaman yang mati, pertumbuhan tidak optimal atau tanaman yang kurus dan tanaman yang diserang hama penyakit. Contohnya, sulaman 15% dimana jika populasi 2000 pohon, harus 300 pohon batas maksimal sulaman dilakukan/dilaksanakan setiap triwulan, hitungan dibedakan atas pohon produktif, mati dan sulaman yang bertujuan untuk mengidentifikasi kematian pada tanaman berlangsung. Sulaman dilakukan pada saat tanaman kopi yang lain ada yang mati atau terserang hama penyakit yang tidak dapat diatasi.

## 3.4 Tanaman Tahun Akan Datang (TTAD X-1))

### 3.4.1 Pemeliharaan Naungan Tetap Dan Sementara

- a. Naungan tetap dan sementara bebas gulma
- b. Menjelang tutup lubang tanaman, dilaksanakan rempes, dan hasil rempesan dimasukkan kedalamnya sebagai bahan organik.
- c. Penyulaman dilaksanakan pada awal musim hujan
- d. Naungan tetap agar kekar, ketinggian diatur bertahap, tidak langsung 3 m.

### 3.4.2 Pemeliharaan Jalan Dan Saluran Air

- a. Penyelesaian pekerjaan pengerasan jalan
- b. Penyelesaian pembuatan saluran air dan drainase

### 3.4.3 Tanam Naungan Sementara

- a. Ditanam menjelang musim hujan
- b. Pada tanah datar ditanam pada arah utara – selatan
- c. Pada tanah miring sesuai sabuk gunung
- d. Cara tanam :
  1. Ditanam pada guludan dengan diicir
  2. Sulaman dilaksanakan dengan seawal mungkin
- e. Pemeliharaan
  1. Penyiangan sebulan sekali selama 3 bulan
  2. Rempesan dilaksanakan menjelang tutup lubang tanaman pokok
- f. Kebutuhan benih naungan sementara ( disesuaikan daerah setempat )

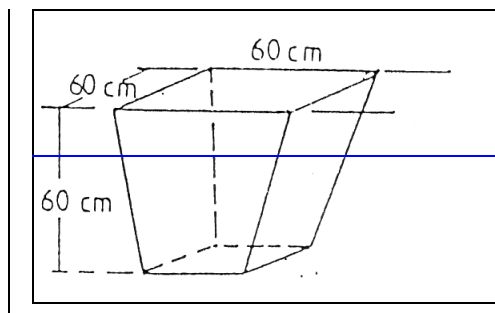
### 3.4.4 Pembuatan Ajir Lubang Tanam

- a. Pada tanah datar pembuatan anjir lubang berpedoman pada anjir kepala  
Tata tanam : = 2,0 x 2,5 m
- b. Pada tanah miring anjir lubang tanaman berpedoman sabuk gunung
- c. Diikuti inventarisasi dan dipetakan

### 3.4.5 Pembuatan Lubang (Gambar 3.6) Dan Penutupan Lubang Tanam

Ukuran lubang tanaman :

60 x 60 x 60 cm



Gambar 3.6 Lubang tanam

Keterangan :

- a. Setelah 2 – 3 bulan dari pembuatan lubang tanaman, diisi dengan bahan

organik hasil potongan gulma dan rempesan naungan sementara dan bahan organik lainnya.

- c. Pengisian lubang tanam dengan bahan organik dapat berupa bokhasi 10 25 kg / lubang
- d. 1 – 2 bulan sebelum tanam dilaksanakan tutup lubang tanaman, untuk tanah
  - kurus, 1/3 bagian bawah dengan top soil, 1/3 bagian berikutnya perlu ditambahkan pupuk kandang / kulit kopi dengan dosis 20 kg/lubang.
- d. Tutup lubang dapat dilaksanakan dengan 2 ( dua ) cara :
  - 1.Sistem Kenongan ( untuk lubang yang diisi B.O yang belum jadi kompos )
  - 2.Tutup lubang 2/3 bagian ( untuk lubang yang telah diisi kompos / bokhasi )

### **3.6 Tanaman Tahun Ini (TTI)**

#### **3.6.1 Pembersihan Lahan**

Menjelang musim tanam, lahan harus bersih dari gulma. Pemberantasan / pengendalian gulma dilaksanakan secara manual dan kimiawi.

#### **3.6.2 Pemeliharaan Naungan Tetap Dan Sementara**

- a. Naungan tetap dan sementara bebas gulma
- b. Menjelang tutup lubang tanaman, dilaksanakan rempes, dan hasil rempesan dimasukkan kedalamnya sebagai bahan organik.
  - a. Penyulaman dilaksanakan pada awal musim hujan
  - b. Naungan tetap agar kekar, ketinggian diatur bertahap, tidak langsung 3 m.

#### **3.6.3 Penanaman Bibit**

- a. Anjir tanaman dilaksanakan sesuai tata tanam
- b. Jumlah curah hujan bila sudah mencapai 100 mm dalam 2 minggu dapat dimulai penanaman. Untuk bibit yang dapat disiram sampai jenuh tanahnya, bibit dapat ditanam segera setelah hujan pertama jatuh.
  - a. Organisasi tanam tergantung kondisi medan, sebagai ancer – ancer disampaiakn sebagai berikut :

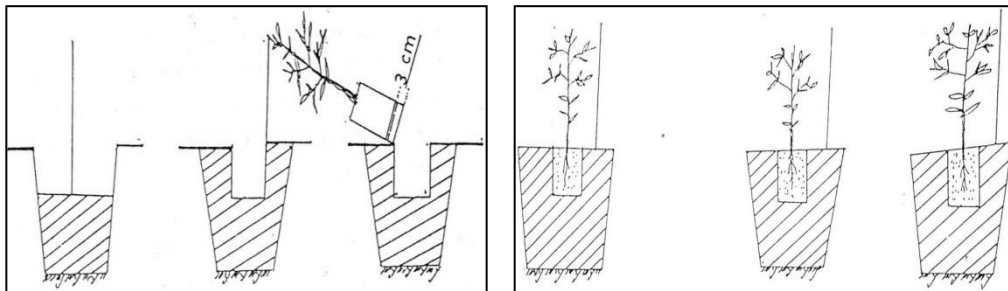
1. Tenaga ecer / angkut = 2 orang
2. Tenaga petak / coklak = 1 orang
3. Tenaga tanam = 1 orang
4. Tenaga perbaikan petak = 1 orang

Pada daerah – daerah berbukit/miring perlu diupayakan penggunaan alat pengangkut bibit seperti slerek yang pernah dicoba di Zeelandia.

- b. Diikuti inventarisasi dan dipetakan
- c. Satu orang petugas mengawasi 20 orang tergantung medan/lokasi.
- d. Sebelum bibit ditanam, anjir ditekan
- e. Menghindari adanya akar tunggang yang bengkok untuk itu dilaksanakan pemotongan bagian bawah polybag  $\pm 3$  cm
- f. Penanaman dilaksanakan dengan cara menyayat plastik polybag dari bawah keatas usahakan media tanah polybag tidak pecah, meletakkan bibit pada lubang coklakan, isi sebagian coklakan dengan tanah, plastic polybag ditarik keatas dan diisi tanah sampai penuh sambil dipadatkan kemudian dipetak dan diberi mulsa(Gambar 3.14).
- g. Pada saat tanam, diberi pemberian pupuk urea sebanyak 10 gr/phn, yaitu pupuk diletakkan pada saat penutupan tanah mencapai  $\frac{3}{4}$  bagian polybag, melingkar, kemudian ditutup tanah. Setelah selesai tanam, diikuti pemberian mulsa yang cukup tebal dilingkar pohon dengan sasaran :
  1. Menekan pertumbuhan gulma
  2. Menambah bahan organik
  3. Memperbaiki mikro iklim lingkaran pohon ( secara berkala pemberian mulsa diulangi / ditambah )
- h. Plastik polybag bekas potongan  $\pm 3$  cm diletakkan diatas anjir tanaman
- i. Plastik polybag bekas sayatan dikumpulkan sebagai control
- j. Sulaman dilaksanakan selambatnya sebulan setelah tanam
- n. Peralatan tanam : cangkul, keranjang, pisau, asahan, solet.

#### 3.6.4 Penilaian Tanaman

Penilaian dilaksanakan setiap 3 bulan sekali oleh team, dengan blangko



Gambar 3.7 Teknik Penanaman

### 3.7 Pemeliharaan Tanaman Belum Menghasilkan (TBM)

Pemeliharaan pada Tanaman Belum Menghasilkan TBM perlu dilaksanakan secara teratur agar pertumbuhannya normal, sehingga pada saat tanaman mencapai fase TM dapat berproduksi sesuai dengan harapan.

#### 3.7.1 Penyiangan Gulma

Penyiangan dilakukan untuk membunuh/membersihkan gulma disekitar tanaman pokok, supaya tidak mengganggu pertumbuhan tanaman pokok disaat berproduksi. Penyiangan Gulma yang dilaksanakan di PTPN XII Kalisat Jampit ini ada 2 macam, yaitu secara manual dan kimia. Namun, pada tanaman TBM hanya diperlukan secara manual. Hal tersebut dilakukan karena jika pada tanaman TBM dilakukan dengan cara kimia dikhawatirkan tanaman akan kerdil dan pertumbuhan terhambat. Pengendalian gulma secara manual disebut “Jombret”. Dilakukan secara rutin  $\pm 1$  bulan satu kali seluruh areal, termasuk di gawangan tanaman. Penyiangan pada piringan pohon (Kesrik) dilakukan dengan menyingkirkan semua gulma, selebar piringan pohon dilakukan dari arah dalam kearah luar piringan sehingga tanah bersih (Clean Weeding) dan digawangan sehingga akar gulma tidak tercabut. Peralatan yang digunakan yaitu sprayer, gelas ukur, masker, baju pelindung(mantel).

#### 3.7.2 Pengendalian Hama/Penyakit

Adapun tahapan pengendalian hama/penyakit adalah sebagai berikut:

1. Periksa peralatan yang akan digunakan (alat sprayer)
2. Aplikasi larutan yang digunakan 2cc/L hama dan 5 cc/L penyakit.

Kapasitas hand sprayer 15 liter

3. Menambahkan tekanan alat semprot maksimal 100 tekan
4. Penyemprotan dilaksanakan pada teman-teman, long-long (larikan kebawah) 1HKO 0,33 ha
5. Arah semprotan diarahkan kearah daun dari bawah ke atas
6. Hama dan penyakit yang disemprot/dikendalikan diantaranya ;
  - a. Belalang

Belalang menyerang daun muda, jika populasi tinggi, bibit dapat gundul. Pengendalian secara kultur teknis dengan melakukan penyiangan bersih dipembibitan dan daerah sekitar pembibitan. Pengendalian kimia dapat dilakukan dengan penyemprotan inteksida racun perut. Belalang Cyrus dapat menghindarkan tanaman dari serangan Belalang.

- b. Kutu daun (kutu putih dan kutu hijau)

Merusak bibit dengan menusuk-busuk menghisap cairan pada batang atau daun mudah. Pucuk daun mengering sehingga pertumbuhan bibit terhambat. Kutu daun mengering sehingga pertumbuhan bibit terhambat. Kutu daun mengeluarkan embun madu yang disukai semut dan merupakan tempat tumbuh cendawan jelaga pucuk/daun menjadi hitam. Pelaksanaan pengendalian dilakukan sendini mungkin, pengendalian dilakukan melalui cara :

1. Kultur Teknis

Mengatur kelembaban pembibitan dengan penyiraman atau mengatur atap bedengan sehingga kelembaban pukul 12.00 besar dari 70%.

2. Mekanis/Fisik

Membunuh kutu daun dengan tangan, hal ini dapat dilakukan jika serangan masih kecil. Mengendalikan semut untuk menekan penyebaran kutu daun. Dibuat sarangan-serangan telah diisi/huni semut, sarang diambil dan direndam dalam air panas untuk membunuh semutnya. Kemudian sarang diletakkan kembali.

3. Kimia

Dilakukan penyemprotan dengan inteksida bahan aktif metidation 40EC (0.2%) dengan dosis 1,2 ltr/ha. Dilakukan 3 kali setiap tahun, diaplikasikan langsung ke sasaran dengan alat semprot knapsack sprayer tekanan tinggi.



c. Karat Daun (*Hemileia vastatrix*)

Tanaman sakit ditandai oleh adanya bercak-bercak berwarna kuning muda pada sisi bawah daunnya, kemudian berubah menjadi kuning tua. Di bagian ini terbentuk tepung berwarna jingga cerah (oranye) dan tepung dan ini adalah uredospora jamur *H. vastatrix*. Bercak yang sudah tua berwarna coklat tua sampai hitam, dan kering. Daun-daun yang terserang parah kemudian gugur dan tanaman menjadi gundul. Tanaman yang demikian menjadi kehabisan cadangan pati dalam akar-akar dan rantingrangingnya, akhirnya tanaman mati.

Pengendalian dilakukan melalui cara :

1. Secara Kultur Teknis

Rekomendasi kultur teknis dalam usaha tani kopi telah disusun oleh Puslit Koka, yaitu menyiang gulma 2-3 kali, memupuk dua kali setahun (awal dan akhir musim hujan) dengan pupuk kandang dan NPK yang dosisnya disesuaikan dengan umur tanaman, memangkas tanaman (pangkas lepas panen, pangkas tunas/cabang tidak produktif, dan menghilangkan tunas-tunas air), serta mengatur intensitas naungan. Praktik kultur teknis yang benar dapat menurunkan kerusakan tanaman kopi oleh penyakit karat daun hingga 64% dan meningkatkan produksi 80% .

2. Secara kimia

Penyakit karat daun sulit dikendalikan sehingga penggunaan fungisida menjadi pilihan, terdapat 11 jenis bahan aktif fungisida yang direkomendasikan untuk mengendalikan penyakit karat daun kopi di Indonesia, yaitu siprokanazol, heksakanazol, triadimefon, triadimenol, benomil, tembaga oksiklorida, mankozeb, tembaga hidroksida, tembaga oksida, dinikonazol, dan propikonazol. Apabila diikuti dengan praktik kultur teknis yang benar, aplikasi fungisida dapat menurunkan tingkat kerusakan tanaman oleh penyakit karat daun sampai 64,9%. Sebaliknya, tanpa diikuti praktik kultur teknis yang benar, aplikasi fungisida hanya menurunkan tingkat kerusakan tanaman oleh penyakit karat daun 20%.

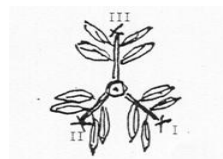
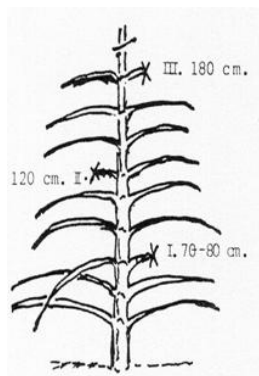
3.7.3 Pemangkasan Bentuk Tanaman

Pangkas bentuk pada tanaman kopi TBM berguna untuk membentuk dan mengatur cabang tanaman, sehingga tanaman diharapkan dapat berproduksi dengan baik pada saat menginjak fase TM, artinya ketinggian pohon terjangkau waktu

pemetikan buah, percabangan kuat dan tersebar merata, serta sirkulasi udara cukup. Untuk tujuan tersebut harus diusahakan tinggi pohon serta cabang yang optimum dengan cara pemangkasan sedini mungkin. Pada TBM dilaksanakan “Pangkas Bentuk” pada masa vegetatif.

a. Pangkas Bentuk pada TBM I

1. Kliping secara spiral (satu cabang dari sepasang cabang yang tumbuh dari batang untuk membentuk cabang sekunder (cabang reproduksi), pelaksanaannya pada akhir TBM I. Misalnya : USD, S Lini, HDT dan sebagainya.
2. Cabang yang diklipping minimal mempunyai 4 ruas secara berpasangan. Lihat pada gambar 3.8



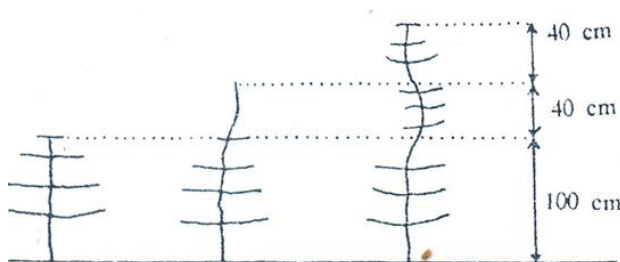
Pandang atas  
I, II, III = cabang primer  
yang disunat  
X = tempat penyutan ruas

Pandang samping

Gambar 3.8 Pangkas bentuk pada tanaman kuat

b. Pangkas Bentuk pada TBM II

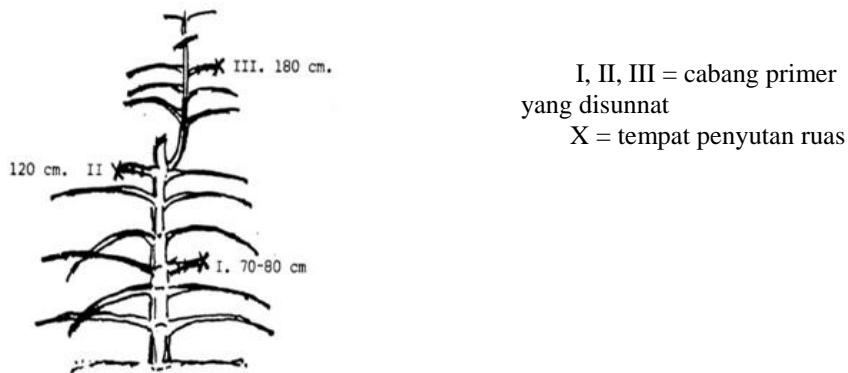
1. Meneruskan pekerjaan (Sunat) yang belum dikerjakan pada TBM I.
2. Topping (pemotngan tunas) dilaksanakan pada tanaman yang kurang jagur setinggi 120 cm (gambar 3.9)
3. Tanaman bebas dari wiwilan.



Gambar 3.9 Tahapan penggalan pada pangkas bentuk dengan 2 bayonet

c. Pangkas bentuk Pada TBM III

1. Pada awal TBM III memelihara bayonet ditempat yang telah ditoping, bila percabangan yang terbentuk telah kekar.
2. Topping dilaksanakan pada tanaman setinggi 160cm dan yang terakhir kalau perlu setinggi 180 cm.
3. Topping langsung setinggi 160cm pada tanaman yang pertumbuhannya subur dan yang terakhir kalau perlu setinggi 180 cm.
4. Topping setinggi 180 cm pada kondisi tanaman yang kurang jagur dilaksanakan pada TM I. Lihat pada gambar 3.10
5. Cabang teratas pada saat topping tidak mikul (cabang yang satu dipotong) .
6. Cabang-cabang yang tumbuh tanaman bebas dari wiwilan.

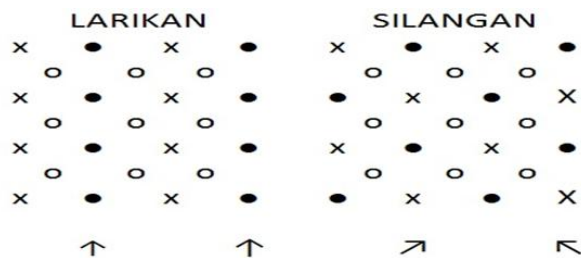


Gambar 3.10 Pangkas bentuk pada tanaman kopi yang lemah

#### 3.7.4 Pangkas Bentuk Naungan

Pangkas bentuk naungan ini dilakukan agar lingkungan disekitar tanaman tidak terlalu lembab atau pun tidak terlalu panas (mendapat sinar yang cukup). Pemangkasan naungan bertujuan untuk mengoptimalkan penyinaran matahari supaya pertumbuhan tanaman dapat tumbuh dengan optimal, dengan ketentuan tinggi percabangan  $\pm 2$  kali lipat dari tanaman kopi. Pemangkasan ini dilakukan pada awal musim penghujan, adapun caranya adalah memotong batangnya, Pemotongan ini dilakukan 50% dari jumlah pohon naungan. Pemenggalan ini dilakukan dengan secara bergiliran setiap tahunnya. Ini bisa dilakukan secara

larikan atau silangan. Hal ini untuk mengarahkan dan mendorong angin supaya memotong barisan klon yang berlainan. Lihat pada gambar 3.11

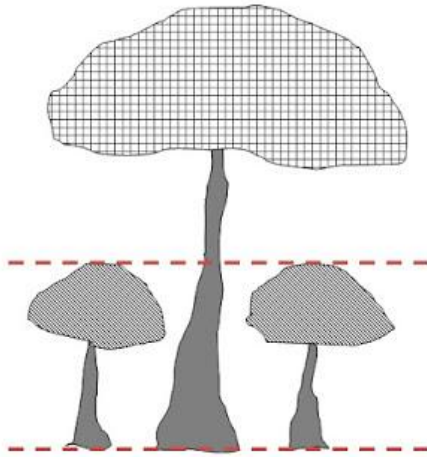


Keterangan: 1. 2. 3. 4.

1. Pohon kopi
2. Lamtoro dipenggal
3. Lamtoro tidak dipenggal
4. Arah angin

Gambar 3.11 Contoh Pengaturan Pemangkasan Naungan Tetap

Pengaturan ini kalau tidak kita gunakan sistem pemenggalan, kita juga bisa mempergunakan sistem rempesan, artinya, kalau pada musim penghujan maka akan banyak cabang-cabang yang tumbuh, maka pada akhir musim penghujan cabang-cabang tersebut akan di rempe (dipotong), ini untuk merangsang pembentukan Primordia bunga kopi. Rempesan ini terutama ditujukan pada pohon-pohon yang tidak dipenggal, namun juga pada pohon-pohon yang telah dipenggal pada awal musim penghujan. Itupun kalau pertumbuhan cabangnya terlalu banyak. Penjarangan dilakukan Apabila tanaman kopi telah menutup dengan pertumbuhan yang baik. Sehingga dapat memberi perlindungan satu dengan lainnya maka jumlah pohon pelindung dapat diperpanjang. Intensitas penjarangan ini tergantung dari jenis pohon naungan dan sistem jarak tanam kopi. Untuk mengatasi kemungkinan-kemungkinan diluar perhitungan, penjarangan ini dapat dilakukan dengan memotong lamtoro pada tinggi kurang lebih 1 meter. Hal ini dilakukan bahwa nantinya kalau dalam keadaan darurat masih bisa ditumbuhkan lagi. Dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Tinggi percabangan pohon pelindung tanaman kopi

### 3.7.5 Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan dilakukan dengan tujuan untuk menggemburkan tanah supaya tanaman dapat tumbuh subur. Adapun hal-hal yang dilakukan adalah:

- a. Pemeliharaan teras (Kebruk teras)
- b. Petak Kecroh (penggemburan) 2 kali menjelang pemupukan dan 1 kali menjelang kemarau
- c. Gadungan (membuat lubang) :
  1. Ukuran 60 x 40 x 30 cm
  2. Dalam 1 tahun 100% areal dikerjakan atau minimum 25%
  3. Dari populasi tanaman menjelang musim hujan
  4. Tiap tahun letak/posisi gadungan berubah
- d. Kebruk pendem

Dilaksanakan menjelang musim hujan. Dalam pembudidayaan tanaman kopi perlu diadakan pengendalian supaya pertumbuhan tanaman kopi tetap terjaga terutama pengecrohan yang dilakukan 2 kali menjelang pemupukan dan 1 kali menjelang kemarau, pengecrohan dilakukan bertujuan untuk mengoptimalkan pertumbuhan akar pada tanaman kopi.

### 3.7.6 Pemeliharaan Saluran Drainase

Pemeliharaan saluran air dilaksanakan pada awal dan akhir musim hujan. Saluran air dipelihara agar tetap berfungsi dan dialirkan kedalam kebun agar tanaman kopi mendapat cukup persediaan air pada saat musim kemarau.

Adapun hal-hal yang dilakukan adalah :

- a. Pemetakan disekitar tanaman
  2. Mencangkul denan kedalaman 5-10 cm, dekat teras dengan jarak 20 cm dari tanaman
  2. Dan tanah dikuburkan pada tanaman/guludan
- b. Memelihara saluran air agar tetap berfungsi
- c. Membersihkan kotoran dan semua yang menyumbat saluran air.

Setelah membuat saluran drainase, saluran perlu diadakannya pemeliharaan pada waktu pertama musim hujan dan akhir musim hujan yang bertujuan untuk menghindari terbenamnya drainase dari guyuran hujan.

### 3.7.7 Pemeliharaan Jalan

Pemeliharaan jalan bertujuan untuk mengantisipasi jalannya produksi perkebunan kopi, agar semua kebutuhan dikebun dapat terpenuhi sehingga tidak terjadi keterlambatan dalam pemeliharaan tanaman kopi itu sendiri, baik dalam pengangkutan pupuk. Tahapan-tahapan yang dilakukan adalah :

1. Pemeliharaan jalan dilakukan minimal 2 kali setahun dan satu kali setahun dan satu kali pada akhir musim hujan
2. Saluran air dijaga biar tetap bersih
3. Jalan kebun/gantangan dibersihkan secara manual

### 3.7.8 Pemupukan

Pemupukan ini bertujuan untuk menambah kadar unsur hara dalam tanah, sehingga tanaman tidak kekurangan hara yang diperlukan. Pemupukan dilaksanakan sesuai dengan dosis yang ditentukan oleh pemimpin perusahaan (perusahaan). Dosis pemupukan untuk TBM tahun ke 1 s/d 3 per tahun adalah sebagai berikut. Lihat tabel 3.1

Tabel 3.1 Dosis pemupukan pada TBM

TBM tahun ke	Dosis pupuk (gram/pohon)			
	Urea	TSP	KCL	Kiesrite
1	50	50	50	20
2	80	80	80	40
3	120	120	120	60

- a. Pelaksanaan pemupukan TBM dilakukan adalah :
  1. sebelum pemupukan, dilakukan penggemburannya (kecroh)
  2. pembuatan galur melingkar selebar tajuk daun terluar, dengan kedalaman 5-10 cm
  3. aplikasi pupuk sesuai dengan dosis
  4. penutupan pupuk dengan tanah menggunakan alat cangkul
- b. Manfaat Pemupukan
  1. Memperbaiki kondisi tanaman bila di pupuk optimal dan teratur maka tanaman memiliki daya tahan lebih besar terhadap kekurangan air (kemarau panjang), temperatur air, overdracht, toleran terhadap hama dan penyakit
  2. Peningkatan produksi dan mutu terhadap cabang buah bisa menjadi panjang, Cabang buah lebih banyak, rendemen lebih banyak.

### 3.8 Pemeliharaan Tanaman Menghasilkan (TM)

Tanaman menghasilkan dipelihara secara teratur dengan berbagai perlakuan agar dapat terus berproduksi secara optimal. Perlakuan tersebut diantaranya adalah sebagai berikut :

#### 3.8.1 Pemupukan

Pemupukan adalah usaha untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman dengan bahan pupuk. Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil, serta memperbaiki kondisi dan daya tahan tanaman terhadap perubahan lingkungan yang ekstrim.

Penanganan pemupukan di areal TM diperlukan karena dapat menentukan hasil produksi yang akan datang namun penanganan pemupukan TM tidak

tergantung pada pupuk kimia sintetis. Tetapi semuanya tergantung pada rekomendasi dari perusahaan yang berdasarkan analisa tanah dan daun.

Cara Pemupukan yaitu pupuk diaplikasikan di lubang pupuk kemudian tanah disekitar tanaman dipetak, tutup dengan tanah apabila tidak ada hujan. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk KOKA dengan kandungan N = 17, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 9, K<sub>2</sub>O = 14, MgO = 4, S = 3, TE = 1. Dosis yang digunakan pada setiap pohon yaitu 320gram/tanaman, sebelum dilakukan pemupukan terlebih dahulu dilakukan persipuk (persiapan pupuk) dengan membuat lubang pupuk berbentuk huruf I dengan arah lubang pupuk utara-barat. Pemupukan dilaksanakan sesuai dengan dosis yang ditentukan oleh pemimpin perusahaan.

### 3.8.2 Penyiangan Gulma

Penyiangan gulma bertujuan untuk mengendalikan gulma agar tidak terjadi persaingan hara dengan tanaman pokok. Penyiangan gulma yang dilakukan pada tanaman menghasilkan 2 cara, yaitu dengan cara manual (jombret) dan dengan cara kimiawi (CW). Adapun cara penyiangan gulma adalah sebagai berikut:

#### a. Penyiangan secara kimia

##### Perencanaan

1. Menentukan areal yang akan disemprot
2. Menyiapkan tenaga penyemprot sesuai dengan kebutuhan, berikut tenaga pengawasnya
  1. Menyiapkan alat berupa bak penampung air atau drum alat semprot (Knap sack tekanan rendah, atau mikrom herbi)
  2. Menyiapkan bahan berupa air bersih, herbisida dan perekat atau perata pada saat musim hujan
3. Pelaksanaan
  - a) Herbisida yang digunakan
    - 1) Gulma dominan berdaun sempit, digunakan herbisida dengan bahan aktif sulphosate atau glyphosate, dengan dosis 1.00-1.5 liter perhektar efektif per aplikasi
    - 2) Gulma dominan berdaun lebar, digunakan herbisida dengan bahan aktif 2,4 dengan dosis 1.5-2.0 liter per hektar efektif per aplikasi.



- 3) Gulma campuran (daun lebar dan daun sempit) , digunakan campuran herbisida glyphosate dan 2,4 D dengan komposisi  $\pm 3$  bagian glyphosat dan  $\pm 1$  bagian 2,4 dosis 1-1.5/Ha efektif per aplikasi.
- b) Cara pencampuran herbisida
  - 1) Mencampur herbisida dan perekat/perata dengan air hingga merata sesuai konsentrasi atau dosis yang telah ditentukan (seperti pencampuran herbisida pada pengendalian alang-alang).
  - 2) Tuangkan larutan tersebut ke dalam alat semprot yang telah disediakan hingga volume larutan tersebut hampir penuh.
  - 3) Melakukan penyemprotan pada areal yang ada pada rumput pengganggu
  - 4) Pada saat penyemprotan diharuskan para pelaksana (penyemprot, pencampur pestisida) memakai alat pengaman.
  - 5) Apabila terjadi hujan atau gerimis, maka penyemprotan harus dihentikan untuk itu perlu memprediksi cuaca pada pagi hari (setelah rol). Bila menunjukkan tanda-tanda akan terjadi hujan sebaiknya tidak dilakukan penyemprotan.
  - 6) Apabila penyemprotan akan dihentikan, 15 menit sebelum waktu berakhir, alat semprot yang dipakai harus dibersihkan terlebih dahulu dengan air bersih.
7. Pengawasan
  - a) Mandor dan sinder wajib mengontrol jalannya pekerjaan tersebut, apabila ada yang harus dibetulkan pada saat itu juga.
  - b) Mandor mencatat hasil kerja setiap harinya dan mengawasi pengambilan alat semprot ke gudang Afdeling.
- b. Penyiangan secara manual

Penyiangan tanaman kopi dilakukan bertujuan untuk membersihkan lahan dari gulma-gulma yang ada untuk mengurangi persaingan pertumbuhan pada tanaman kopi secara mekanis (dengan alat). Adapun caranya adalah sebagai berikut:

1. Jombret (Slasing) menyanggul gulma tanpa mengganggu akar gulma atau membuang bagian vegetatif dan generatif gulma yang berada di atas tanah.
2. Kesrik pendem, mencangkul gulma, kemudian seresah gulma dipendem, diujung perakaran tanaman kopi sehingga menjadi humus/bahan Organik yang berguna untuk tanaman kopi.

### 3.8.3 Pengendalian Hama/Penyakit

Hama dan penyakit yang menyerang tanaman kopi Arabika adalah:

#### a. Bubuk Buah (*Hyphotenemus hampei*)

Hama ini menyerang buah muda dan tua. Setelah menyerang buah tua, hama ini keluar karena tidak dapat berkembang. Buah muda yang terserang busuk, kemudian gugur. Buah yang terserang akan berhubung pada ujung buahnya, cara pengendalian hama ini adalah:

1. Secara manual : petik bubuk atau hasil lelesan dimasukkan dalam karung dan direbus dengan air mendidih
2. Secara kimiawi : menggunakan insektisida sistematik, tetapi biasanya hasil kurang memuaskan
3. Secara biologis : menggunakan parasit/peredator alami, misalnya *beauveria bassiana*
4. Kultur teknis : racut dan kopi harus bersih dan tepat waktu.

#### b. Jamur Upas (*Corticium salmonicolor*)

Ranting atau cabang yang terserang permukaan dilapisi oleh tepung dan benang yang berwarna merah jambu yang dapat menyebabkan rontoknya daun, kematian ranting serta cabang, pada stadium lanjut, warna merah jambu berubah jadi kelabu yang merupakan lapisan tipis depan pecah-pecah tak beraturan. Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *corticium salmonicolor*. Di daerah perkebunan, inang penyakit ini berasal dari tanaman teprhosia. Cara mengendalikan penyakit ini adalah cabang yang terserang dipotong 1 ruas kebelakang, kumpulkan potongan cabang dan dibakar.

c. Kutu Hijau (*Coccus viridis*) dan Kutuh Putih (*Pseudococcus citri rissio*)

Serangga ini kutu sisik kopi. Hama ini merupakan pemakan segala tanaman (poilfag) dan tersebar didaerah tropis dan subtropis, diantaranya Indonesia terutama didataran tinggi dan udara kering. Kutu ini ada yang hidup diatas tanah dan ada yang diakar. Hama yang diatas menyerang tunas, daun, buah, tangkai bunga, tangkai buah, batang dan lain – lain.

Pengendalian adalah :

1. Kultur teknis : mengatur pohon pelindung agar kelembaban terjaga
2. Kimiawi : menggunakan inteksida kontak dan sistematik
3. Hayati : menggunakan Predator alami

d. Nematoda

Biasanya menyerang bagian tanaman dibawah tanah terutama akar serabut yang aktif menyerap unsur hara dan air. Akar tersebut menjadi rusak, berwarna coklat membentuk luka. Akhirnya, akan menjadi busuk dan tanaman menjadi tidak mampu lagi menyerap unsur hara dan air terutama pada musim kering. Tanaman yang terserang tampak kerdil, pertumbuhan terhambat, ukuran daun dan cabang primer mengecil, daun tua menjadi kuning secara perlahan-lahan akhirnya mati. Pengendalian yang dilakukan adalah :

1. Menjaga kondisi tanaman tetap sehat
2. Tanaman yang terserang didongkel, akar-akarnya dibersihkan dan dibakar
3. Dibuat got isolasi sekitar pohon yang sakit 2 atau 3 pohon yang disebelahnya sudah dianggap ketularan. Got isolasi dibuat sedalam 80 cm dan lebar 40 cm. tanah galian dibuang kedalam (kearah pohon yang sakit), kemudian tanah galian diberi belerang 400 gr per lubang.

#### 3.8.4 Pemangkasan Produksi

Pangkas produksi biasanya dilaksanakan setelah panen raya selesai. Langkah awal memperhitungkan sisa cabang yang dipelihara, pemangkasan cabang-cabang diantaranya cabang tua (B), cabang orthotrop, cabang cacing, cabang sakit, cabang aventif yang tidak produktif dan cabang rusak. Pangkas

produksi bertujuan untuk menyeleksi cabang-cabang yang tidak produktif/tidak dibutuhkan dan mempersiapkan cabang-cabang produktif untuk produksi tahun berikutnya. Sehingga dengan adanya pangkas produksi, diharapkan produksi pada tahun berikutnya tetap optimal. Pangkas produksi meliputi :

1. PLP (pangkas lepas panen)

Pada prinsipnya cabang-cabang yang berlebihan harus selalu dipangkas agar cahaya matahari dapat masuk ke dalam tajuk dan peredaran angin tidak terhalang. Dengan demikian proses persarian juga lancar. Dilakukan pada bulan September dan November.

2. W.S (Wiwil Selektifm, wiwil halus)

Menghilangkan tunas-tunas yang muda, tegasnya pang cacing dan semua cabang yang halus. Dengan wiwil halus pembentukan primordia bunga dapat berlangsung lebih intensif (bulan 12, 2).

3. W.K (Wiwil Kasar)

Kegiatan menghilangkan trubus harus dilakukan secara rutin pada waktu masih sekecil mungkin, dengan interval 2 minggu dalam musim hujan dan 4 minggu dalam musim kemarau. Trubus (wiwilan) harus selalu dibuang karena sangat merugikan pertumbuhan cabang-cabang buah. (Bulan 3, 5, 7 dan 12).

### 3.8.5 Pemangkasan Naungan Tetap

Pada umumnya pertumbuhan pohon penaung waktu musim hujan banyak cabang pohon naungan telah tumbuh. Oleh karena itu sebaiknya dilakukan perempasan (dipotong) pada akhir musim hujan, hal ini mempunyai tujuan untuk merangsang pembentukan primordia bunga kopi. Untuk pangkasan bentuk diusahakan agar tinggi percabangan  $\pm 2$  kali tinggi pohon kopi untuk memperlancar peredaran udara. Oleh karena itu, semakin tinggi pohon kopi, harus semakin dipertinggi letak percabangan pohon naungan. Adapun macam pemangkasan adalah sebagai berikut:

1. Tokokan

Dilakukan pada awal musim penghujan, adapun caranya adalah memotong batangnya, pemotongan ini dilakukan 50% dari jumlah pohon naungan. Pemenggalan ini dilakukan dengan secara bergiliran setiap tahunnya.

## 2. Rempesan

Kalau pada musim penghujan banyak cabang-cabang yang tumbuh, maka pada akhir musim penghujan cabang-cabang tersebut akan di rempes (dipotong), ini untuk merangsang pembentukan Primordia bunga kopi. Rempesan ini terutama ditujukan pada pohon-pohon yang tidak dipenggal, namun juga pada pohon-pohon yang telah dipenggal pada awal musim penghujan. Itupun kalau pertumbuhan cabangnya terlalu banyak.

### 3.8.6 Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan dalam perbaikan sifat fisik tanah merupakan satu faktor yang tidak mudah dilakukan, karena untuk memperbaiki sifat tanah tersebut diperlukan waktu dan biaya yang cukup tinggi. Umumnya yang relatif mudah dilakukan adalah memperbaikinya secara tidak langsung, yaitu dengan menambahkan bahan organik. sehingga akan terjadi perubahan porositas tanah yang menyebabkan aerasi menjadi lebih baik.

Pengolahan lahan juga merupakan aspek operasional mengelola tanah agar tetap gembur, ada perbaikan aerasi dan dan terjadi proses oksidasi. Sehingga akan memperbaiki kuantitas oksigen dalam tanah. Pengelolaan lahan akan memberikan dampak yang lebih baik bila dikombinasikan dengan penyebaran mulsa, karena akan terjadi sinergi antara komponen tersebut dalam memperbaiki sifat fisik tanah.

Hal tersebut dapat dilakukan sebagai berikut :

#### a. Pemeliharaan teras pada lahan miring

Pemeliharaan teras dilakukan Karena untuk megurangi kecepatan aliran permukaan dan memperbesar peresapan air sehingga kehilangan tanah berkurang.

#### b. Pembuatan gondang-gandung (Rorak)

adalah lubang-lubang buntu dengan ukuran tertentu yang dibuat pada bidang olah dan sejajar dengan garis kontur. Fungsi rorak adalah untuk menjebak dan meresapkan air ke dalam tanah serta menampung sedimen-sedimen dari bidang olah. Langkah – langkah pembuatan rorak :

1. Pada tanah datar ukuran 100 x 40 x 30 cm, dengan zig-zag (gondang-gandung)
2. Pada tanah ukuran miring 60 x 40 x 30 cm, memotong atau sejajar terasan

3. Pekerjaan ini melanjutkan perlakuan di TBM
4. Setiap tahun dikerjakan 25% dari populasi pada saluran areal
5. Kebruk dilaksanakan satu kali ditahun pada akhir musim hujan 25% areal
6. Kesrik pendem dilaksanakan satu kali setahun menjelang panen

#### 3.8.7 Pemeliharaan Saluran Drainase

Membersihkan saluran air dari kotoran-kotoran seperti kayu, batu dan lain-lain. Jika tertimbun tanah, membersihkan dengan cangkul agar tepat berfungsi sesuai dengan ukurannya. Untuk menjaga tanah agar tidak terosi, buat tanggul kecil dari batu yang ditahan dengan kayu setinggi  $\pm 20$  cm dan berjarak 10 m antar tanggul. Tahap-tahap pekerjaannya adalah :

- a. Membuat petakan disekitar tanaman.
- b. Memelihara saluran drainase dimana membersihkan kotoran dan tanah yang menyumbat dan mengganggu fungsi saluran drainase.

#### 3.8.8 Pemeliharaan Jalan

Jalan dipelihara agar tetap berfungsi dengan baik. Gulma yang ada dijalan dibersihkan dengan cara dijombret (menggunakan parang panjang). Sedangkan tanah yang berlubang/tidak rata ditimbun dengan tanah dan batu hingga rata agar tidak menghambat transportasi kebun. Pemeliharaan jalan dikerjakan minimal dua kali setahun, awal musim hujan dan akhir musim hujan. Pekerjaan yang dilakukan adalah :

- a. Melakukan pengebrukan pada jalan yang rusak, becak dan tergenang air.
- b. Membersihkan jalan dengan cara manual untuk mengantisipasi jalannya produksi perkebunan kopi perlu diadakannya pemeliharaan jalan agar pengiriman dan pemasukan buah kopi ataupun pupuk berjalan lancar, dalam peeliharaan jalan ini tidak perlu diadakannya jalan aspal, jalan dengan ditata memakai batu-batuan kecil sudah cukup memadai asalkan perawatan jalan dilakukan dengan rutin sesuai dengan jadwal.

### **3.9 Panen dan Pasca Panen**

#### 3.9.1 Panen

Pemanenan buah kopi yang umum dilakukan dengan cara memetik buah yang telah masak pada tanaman kopi sekitar umur 2,5 – 3 tahun. Buah matang

ditandai oleh perubahan warna kulit buah. Kulit buah berwarna hijau tua adalah buah masih 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*). Tahapan proses panen adalah sebagai berikut:

a. Taksasi Buah

Taksasi buah adalah menghitung buah pada pohon dengan tujuan untuk mengetahui perkiraan hasil produksi pada suatu kebun. Hal-hal yang dilakukan dalam taksasi buah adalah :

1. Menggunakan contoh secara sistematis
2. Besarnya contoh diambil 0,20% untuk masing - masing Afdeling
3. Waktu pelaksanaan pada bulan Maret-April, taksasi dilaksanakan pada tiap blok/tahun tanam.
4. Menentukan prosesntase pohon berbuah, dilakukan pada pohon produktif yang jumlah buahnya 100 atau lebih.
5. Cara pengambilan contoh dengan kelipatan 15-20 pohon
6. Pohon yang disampel diberi tanda ajir
7. Pohon contoh tidak boleh diambil di bagian tepi/pinggir
8. Apabila dalam pengambilan sampling tepat pada kopi mati/sulaman, maka geser ke muka atau kesamping pada pohon kopi produktif
9. Menghitung jumlah kopi satu-persatu dengan menggunakan alat hand caunter. Catatan: buah kecil, buah kering, kuning dan merah tidak dihitung
10. Hasil hitungan tiap contoh, tiap blok/tahun tanam dihimpun dan dicari rata-rata gelondong per tahun tanam, kemudian dijadikan keping sampai ketemu kopi pasar.

Taksasi dilakukan pada setiap blok/tahun tanam dengan ketentuan pohon contoh, tidak diperbolehkan diambil dari bagian tepi karena pohon contoh (buah) yang sudah dihitung, secara tidak sengaja tersenggol oleh kendaraan atau tersenggol oleh benda-benda yang lain. Contoh perhitungan taksasi adalah sebagai berikut:

Blok	: A (Misalkan)
Tahun tanam	: 1985

Luas areal	: 20 ha
Jumlah pohon sampling	: 240 pohon
Rata-rata glondong/pohon	: 1000 butir
Jumlah pohon produktif berbuah	: 8000 pohon
Jumlah buah	: 80.000.000 glondong
Biji Tunggal (Round boon)	: 12 %
Biji Hampa (Voos boon)	: 3 %
a) Biji kopi hampa	
$3/10 \times 80.000.00 \times 0 \times 1 \text{ kp}$	= 0 kp
b) Biji kopi tunggal	
$12/100 \times 80.000.000 \times 1 \times 1 \text{ kp}$	= 9.600.000 kp
c) Buah berbiji ganda	
$85/100 \times 80.000.000 \times 2 \times 1 \text{ kp}$	= <u>136.000.000</u> kp +
Jumlah	= 145.600.000 kp

Jumlah perhitungan taksasi buah kopi

d)  $W_p : 1 \text{ kg} = 6.000 \text{ biji}$

$$W_p 90\% = \frac{90/100 \times 145.600.000 \times 1 \text{ kg}}{6.000 \text{ biji}} = 21.840 \text{ kg}$$

e)  $D_p : 1 \text{ kg} = 7.000 \text{ biji}$

$$D_p 10\% = \frac{10/100 \times 145.600.000 \times 1 \text{ kg}}{7.000 \text{ biji}} = 2.080 \text{ kg}$$

Jumlah = 23.920 kg

Rata-rata kg/ha = 1.196 kg

b. Teknis Pelaksanaan Panen

1. Persiapan lahan saat menghadapi panen, gulma/tumbuhan liar harus seminimal mungkin, supaya mudah untuk mengetahui buah yang jatuh.
2. Penentuan HKO/Tenaga
3. Pembagian blok (petik), areal dibagi 12 blok
4. Pembagian petak pada karyawan
5. Pelaksanaan panen (sistem Rot)



- a) Ngetam (pembagian jatah), mandor mengawasi 20-25 orang, pembagian areal dilotre pekbun  $\pm$  1 Ha. Setiap mandor mengetamkan pemetik perlarikan tam-taman dengan batas tam-taman pertama ditandai dengan bendera mandor. Areal yang direncanakan hari ini, diselesaikan hari ini. Selesai petik ditandai dengan bunyi kentongan.
- b) Pemetikan, pembersihan piringan pohon, leles, pasang alat petik, petik buah merah, leles dan pindah pohon.
6. Pemasangan papan TPH(tempat pemungutan hasil) dipondok dengan ukuran 25 x 40 cm dengan tulisan TPH Blok 1.
7. Sarana Petik, persiapan di Afdeling yaitu timbangan, kurang plastik, kurang angkut, alat petik perorang, hamparan dan bendera petik yaitu merah (bendera lokasi petik), kuning (bendera TPH), putih (bendera mandor), warna-warni (bendera mandor), warna kuning (bendera sortasi), petok, kentongan penyediaan air minum, tali rafia dan papan petik berisi tanggal, blok, hari petik, jumlah tenaga, harga dan estimasi produksi. Persiapan pemetik yaitu kocok, sabit kote-kote, sapu lidi/garuk, tangga.
8. Cheek List hasil  
Pengecekan sesuai dengan standar mutu petik, yaitu baik (apabila bersih), sedang (apabila tertinggal 1-5 butir) dan kurang (apabila > 5 butir).
9. Sortasi dan Penimbangan  
Persiapan hamparan (alas pilih) di TPH yang diberi tanda bendera per mandor. Setiap mandor menempati hamparan (alas pilih) yang sudah disediakan dengan tanda bendera per mandor di hamparan. dilakukan untuk memisahkan buah yang *superior* (masak, bernas, seragam) dari buah *inferior* (cacat, hitam, pecah, berlubang dan terserang hama/penyakit). Sortasi buah kopi juga dapat menggunakan air untuk memisahkan buah yang diserang hama. Kotoran seperti daun, ranting, tanah dan kerikil harus dibuang, karena dapat merusak mesin pengupas. Hasil sortasi tersebut diterima oleh mandor lalu ditimbang, kemudian hasil sortasi dicek ulang oleh Asstan dan mantri kebun. Setelah dinyatakan sesuai standar mutu, dimasukan kekarung pemetik. standar mutu tersebut adalah :

a) Buah merah (Superior)

95% (buah merah 93%, Bancuk 5%, hitam/kismis 2%)

b) Buah hijau dan hitam (interior) 5%

Pada saat panen raya akan datang persiapan untuk panen kopi harus diperhatikan dengan seksama agar pada saat panen pada waktunya, dan apabila waktu panen tertunda karena persiapan/pelengkapan kurang dalam pemanenan buah, salah satunya adalah kualitas/kuantitas buah akan menurun dan banyak yang salah satunya adalah kualitas/kuantitas buah akan menurunkan ekspor produksi kopi.

### 3.9.2 Pasca Panen

Buah kopi merah (*superior*) diolah dengan cara proses basah atau semi-basah, agar diperoleh biji kopi HS kering dengan tampilan yang bagus. Sedangkan buah campuran hijau, kuning dan merah diolah dengan cara proses kering. Hal yang harus dihindari adalah menyimpan buah kopi di dalam karung plastik atau sak selama lebih dari 12 jam, karena akan menyebabkan pra-fermentasi sehingga aroma dan cita rasa biji kopi menjadi kurang baik dan berbau tengik (*stink*). Tahapan proses setelah panen dengan cara di olah sampai biji kopi tersebut siap dipasarkan. Pengolahan pada proses ini ada dua yaitu :

a. Pengolahan Kering (Dry Process)

Pengolahan tanpa melalui fermentasi biji kopi yang menghasilkan rasa kopi netral. Mengingat kapasitas olah kecil, mudah dilakukan dan peralatan sederhana. Tahapan pasca panen kopi secara kering yaitu :

1. Buah kopi dimemarkan (kneuzer)

Buah kopi yang campuran hijau, kuning dan hitam kering dimasukkan ke alat kneuzer yaitu untuk mememarkan buah kopi sehingga buah kopi tersebut terkelupas, anatra kulit buah dan biji kopi dijemur pada saat bersamaan.

2. Pengeringan/Penjemuran

Buah kopi yang sudah dimemarkan harus sesegera mungkin dikeringkan agar tidak mengalami proses kimia yang bisa menurunkan mutu. Buah kopi dikatakan sudah kering apabila waktu diaduk terdengar bunyi gemerisik. Penjemuran dapat dilakukan dengan menggunakan alat para para, lantai jemur dan

terpal. Penjemuran langsung di atas tanah atau aspal jalan harus dihindari supaya tidak terkontaminasi jamur. Pengeringan memerlukan waktu 2-3 minggu dengan cara dijemur. Apabila udara tidak cerah, pengeringan dapat menggunakan alat pengering mekanis. Pengeringan sampai kadar air mencapai maksimal 10,5 - 11 %. Tahapan proses setelah penjemuran sama dengan pengolahan basah.

#### b Pengolahan Basah (Wet Process)

Pengolahan dengan proses fermentasi, biji-biji kopi yang menghasilkan rasa kopi khas olahan basah. Tahapan proses pasca panen kopi secara basah :

##### 1. Pengupasan Buah

Pengupasan buah dilakukan untuk mengupas kulit kopi melalui proses sebagai berikut :

- a) Sebelum proses *pulping* (pengupasan) dilaksanakan terlebih dahulu proses di bak *conestank*, yaitu bertujuan untuk memisahkan buah kopi merah yang baik tenggelam, dan bertujuan untuk memisahkan buah kopi merah yang baik tenggelam, dan yang jelek mengambang (Rambangan)
- b) *Pulping* adalah proses pengupasan buah dan pemisahan biji kopi dari kulit luar, dengan ketentuan biji kopi yang keluar dari pulper adalah kopi Home Skin (HS) yaitu buah kopi yang terkelupas kulit daging tetapi masih ada/terdapat kulit tanduknya dan masih dalam keadaan ada lendirnya. Proses pengupasan kopi ini menggunakan alat vis pulper dan angia pulper.

- 1) Ketentuan kopi HS yang tercampur kulit maksimum 5%
- 2) Kulit tanduk tidak banyak retak terkelupas atau pecah (maksimum 5%)
- 3) Kulit yang keluar tidak tercampur biji kopi
- 4) Biji kopi pecah (maksimum 2%)

##### 2. Fermentasi

Kopi yang akan difermentasikan harus dilepas dari daging buah. Dari proses pengupasan, kopi HS masuk ke bak fermentasi. Prosedur kegiatan adalah sebagai berikut :

- a) Memeriksa terlebih dahulu bak fermentasi dan tutup terpal
- b) Kopi HS basah berlendir dimasukkan ke dalam bak fermentasi dengan kapasitas 8 ton/unit kemudian ditutup terpal.

- c) Pencatatan temperatur kopi HS dimulai sejak terselesainya air dibuang kemudian ditutup terpal dengan suhu antara 18-20<sup>0</sup>C. Dan fermentasi dilakukan kurang lebih 36 jam
- d) Memeriksa tutup (terpal) di bak fermentasi.

### 3. Pencucian

Biji kopi setelah melewati mesin pencucian di alirkan ke lantai leter S yang bertujuan memeriksa kembali kopi yang ada lendirnya dan memisahkan kotoran yang masih tersisa kemudian dialirkan ke lantai penuntasan. Tahapan dan persiapan dalam proses pencucian antara lain :

- a) Menyiapkan alat sekat-sekat seperti got
- b) Mengecek bahan kopi HS basah dibak fermentasi dan mengalirkan air.
- c) Menyiapkan alat sorkot panjang
- d) Menghidupkan mesin Aqua Pulpa
- e) Memeriksa hasil biji basah, lecet (pecah)
- f) Mengarahkan hasil pencucian kelantai penuntasan
- g) Membilas kopi ampasan sisa dari HS basah (2 kali cuci)
- h) Membersihkan alat dan mesin setelah selesai kegiatan

### 4. Pengerinan (penjemuran)

Biji kopi HS yang telah ditiriskan selama 30 menit dipindahkan ke lantai penjemuran yang tujuannya untuk mengurangi kadar air sampai batas kadar air tertentu. Ketentuan pada proses penjemuran adalah sebagai berikut:

- a) Pengerinan ini bertujuan untuk menurunkan kadar air dalam biji kopi dari 52% menjadi 10,5-11%
- b) Kopi HS dari penuntasan diangkat kelantai jemur dengan tebal hamparan 8-10 cm dan dibedakan sesuai varietas kopi
- c) Dilakukan proses pembalikan setiap 1 jam dengan cara yaitu talur (meratakan) dan sakat (membuat guludan) dilakukan bergantian
- d) Dilakukan uji petik kadar air dengan penimbangan menggunakan berat per blek
- e) Pengerinan juga dapat dikombinasikan dengan pengerinan mekanis (Vis Dryer/mason)

- f) Penurunan atau penyimpanan kopi HS kering dikarung, ditimbang kemudian di staple (diberi alas dan label) .

Tabel 3.2 Jadwal Kegiatan Proses Penjemuran Matahari (Sun Drying)

No	Jam Kerja	Kegiatan Penjemuran dilantai jemur
1.	06.00 – 06.30	Buka terpal
2.	07.00 – 08.00	Tabur (Meratakan)
3.	08.00 – 09.00	Sakak (membuat guludan)
4.	09.00 – 10.00	Tabur
5.	10.00 – 11.00	Istirahat
6.	11.00 – 12.00	Sakak
7.	13.00 – 14.00	Tabur
8.	14.00 – selesai	Merapikan/terpal

Biji yang baru saja dicuci masih mengandung air  $\pm$  55%. Dengan jalan pengeringan kombinasi, kandungan air itu dapat diturunkan hingga 10,5 – 11%.

#### 5. Tempering (Pengkondisian)

Kegiatan pengkondisian ini dilakukan setelah proses pengeringan selesai yang bertujuan agar warna dan kadar air dalam biji merata serta tidak mudah pecah pada waktu pengerbusan. Untuk kopi Arabika tempering dilakukan selama 2 minggu.

#### 6. Pengerbusan

Pengerbusan bertujuan untuk mengupas kulit tanduk sehingga didapatkan kopi pasar yang bersih. Proses ini dilakukan dengan hati-hati karena jika ukuran mesin (*Huller*) terlalu rapat dapat menyebabkan biji pecah. Adapun proses pengerbusan sebagai berikut :

- a) Memeriksa mesin dan alat yang akan digunakan
- b) Memeriksa kadar air koi sebelum dimasukkan ke huller
- c) Hasil dari huller dimasukkan ke katador yang bertujuan untuk membersihkan biji kopi dari kulit tanduk dan ari yang masih tersisa.
- d) Mesin katador langsung berhubungan dengan mesin greder, dimana terdapat 3 jenis ayakan dengan ukuran masing-masing : x 6,5 mm, m 6 mm, dan s 5 mm.

- e) Memeriksa hasil Huller dan ayakan setiap jam. Catatan biji pecah maksimum 3%
- f) Mengecek hasil penggerbusan setiap akhir gerbus dan memberi label
- g) Membersihkan alat dan ruangan setelah kegiatan selesai.

#### 7. Pengayakan (greader) Dan Sortasi

Greader atau pengayak merupakan rangkaian alat yang terdapat dalam proses pengerbusan berfungsi memisah biji-biji kopi yang telah digerbus berdasarkan ukurannya. Terdapat 3 tingkatan alat pengayakan yang memisahkan masing-masing ukuran. Ayakan pertama memisahkan ukuran X atau besar (tidak lolos ayakan 6,5 mm), ayakan kedua memisahkan ukuran M atau sedang (tidak lolos ayakan 6 mm) dan ayakan ketiga memisahkan ukuran S atau kecil (tidak lolos ayakan 5 mm). Kapasitas greader adalah 1 ton kopi pasar / jam.

Sortasi bertujuan untuk memisahkan biji-biji kopi dengan cara manual menurut sistem nilai cacat dan standar mutu dengan mengacu pada SNI No.01-2907-1999. Teknik sortasi secara manual juga berguna untuk memisahkan biji dari cacat, kotoran, biji yang berbau serta benda-benda asing lainnya. Sortasi secara manual membutuhkan tenaga kerja yang terampil memiliki kejelian dan ketelitian yang cukup tinggi. Sortasi dilakukan oleh ibu-ibu istri karyawan tetap yang bekerja dan menetap di arel pabrik. Sortasi dilakukan setiap ada pesanan. Pabrik pengolahan Kopi Arabika PTP Nusantara XII kebun Kalisat-Jampit umumnya menyimpan biji kopi dalam bentuk biji kopi berkulit tanduk. Karena biji kopi lebih aman disimpan dalam bentuk biji kopi berkulit tanduk dari pada dalam bentuk kopi pasar. Hal ini dikarenakan masih terdapat lapisan kulit (kulit tanduk) yang melindungi bagian biji kopi.

#### 8. Pengemasan dan Pengkavlingan

Pengemasan kopi HS pasar menggunakan dua jenis karung, yaitu karung goni dan karung plastic (sak). Perbedaan penggunaan ini ditujukan pada segmen pasar, dimana pada pasar lokal menggunakan karung plastic dan pada pasar internasional menggunakan karung goni. Setelah pengemasan selesai, dilakukan pengkavlingan di gudang yang bertujuan untuk efisien dalam penyimpanan dan menyiapkan bahan untuk pengiriman.

- a) Pengemasan
  - 1) Menyiapkan alat dan membersihkan tempat yang digunakan
  - 2) Ceklist alat dan sarana yang digunakan
  - 3) Memeriksa karung (nomor karung, dan nomor kavling) dan mengecat keterangan yang dibutuhkan (karung HC green  $\pm$  750 gram dan karung plastik  $\pm$  150 gram)
  - 4) Menimbang kopi pasar @ 60kg/karung dan langsung dikemas
  - 5) Kopi siap dikavling
- b) Pengkavlingan
  - 1) Menyiapkan alat dan ruangan yang akan digunakan
  - 2) Memeriksa karung (nomor karung dan nomor kavling)
  - 3) Menata kavling, dimana dalam 1 baris kavling terdiri dari 50 karung sama dengan 3 ton
  - 4) Penataan diurutkan berdasarkan nomor kavling terdiri nomor karung
  - 5) Siap untuk dikirim sesuai permintaan

#### **BAB 4. TEKNIK SAMBUNG STEK BIBIT TANAMAN KOPI**

Kopi arabika dalam proses penyerbukan yaitu dengan silang, sehingga sangat sulit untuk menentukan jenis kopi yang sama dengan induknya. Untuk menanggulangi kekurangan bibit unggul, maka kebun Kalisat-Jampit melakukan proses pembibitan yang terletak di Afdeling Kampung Baru dengan luas total areal 2,3 ha yang terbagi atas areal pembibitan sebesar 15.650 m<sup>2</sup>, luas areal sambung 2.940 m<sup>2</sup> dan 4.312 m<sup>2</sup>.

Perbanyakan tanaman banyak dilakukan dengan berbagai cara, mulai dengan yang sederhana sampai rumit. Tingkat keberhasilannya pun bervariasi dari tinggi sampai rendah, keberhasilan perbanyakan tanaman tergantung pada beberapa faktor antara lain: cara perbanyakan yang digunakan, jenis tanaman, waktu memperbanyak, keterampilan pekerja dan sebagainya. Perbanyakan tanaman bisa digolongkan menjadi dua, yaitu perbanyakan secara generatif dan vegetatif. Bahan tanam yang digunakan secara generatif sebagai bibit adalah dari biji sedangkan secara vegetatif bahan sambung (entres) diambil dari pohon induk atau kebun entres yang mempunyai sifat-sifat baik. Perbanyakan secara vegetatif yaitu penyambungan batang bawah dan batang atas dari tanaman yang berbeda sedemikian rupa sehingga tercapai kombinasi yang akan terus tumbuh membentuk tanaman baru. Sambungan ini bukanlah sekedar pekerjaan menyisipkan dan menggabungkan suatu bagian tanaman, seperti cabang, tunas akar pada tanaman yang lain, melainkan sudah merupakan suatu seni yang sudah lama dikenal dan banyak variasinya (Sharock's (1672) dalam Wudianto (2002). Adapun perbanyakan secara vegetatif adalah sambung hipokotyl yaitu cara penyambungan batang atas pada hipokotil batang bawah (dibawah kotiledon) yang dilakukan pada waktu batang bawah masih dalam fase serdadu/kepelan. Sambung pucuk yaitu penyatuan pucuk (sebagai calon batang atas) dengan batang bawah sehingga terbentuk tanaman baru yang mampu saling menyesuaikan diri secara kompleks. Sambung stek yaitu penyatuan (sambung) batang bawah dan batang atas lalu sambungan tersebut ditanam pada media tanam.



## 4.1 Tempat Pembibitan

### 4.1.1 Syarat Tempat Pembibitan

Jika kita akan melakukan pembibitan tanaman ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi, di antaranya adalah:

#### a. Lokasi Pembibitan

Lokasi pembibitan yang baik haruslah merupakan lahan datar dan sistem pengairan yang baik. Tidak lupa lokasi pembibitan harus teduh dan terlindungi dari ternak agar bibit tidak rusak. Lokasi pembibitan juga harus dekat dengan sumber air dan airnya tersedia sepanjang tahun, terutama pada saat musim kemarau. Luas lokasi pembibitan disesuaikan dengan kebutuhan produksi bibit. Buatlah sistem lokasi pembibitan yang terpusat sehingga memudahkan dalam perawatan dan pengawasan sehari-hari.

#### b. Kesuburan Tanah

Kesuburan tanah diperlukan jika akan membuat kebun koleksi pohon induk dan kebun persemaian batang bawah. Hal ini sangat penting terutama dalam pertumbuhan dan produktifitas tanaman agar lebih optimal. Selain itu, kesuburan tanah juga akan menunjang kemudahan dalam memperoleh media semai dan media tanam seperti *polybag*. Bagaimanapun tanah yang subur lebih baik daripada mengusahakan tandah yang tandus untuk disuburkan.

#### c. Kondisi Iklim

Iklim berkaitan dengan cuaca, suhu, kelembaban. Setiap daerah memiliki kondisi iklim yang berbeda-beda sehingga tidak semua tempat sesuai untuk kebun pembibitan. Daerah yang ideal untuk lokasi pembibitan adalah daerah dengan suhu udara sejuk dan memiliki curah hujan cukup.

#### d. Sumber Daya Manusia

Untuk membuat kebun pembibitan tanaman diperlukan sumber daya manusia yang terampil, rajin, dan cinta tanaman.

#### e. Media Tumbuh

Hal lain yang perlu mendapatkan perhatian dalam mengelola pembibitan tanaman adalah media tanam atau media tumbuh agar menghasilkan bibit yang baik. Syarat media tumbuh yang baik adalah ringan, murah, mudah didapat, gembur, dan subur (kaya unsur hara).

#### 4.1.2 Pembuatan Naungan

Budidaya kopi bisa dilakukan baik didataran tinggi maupun rendah, tergantung dari jenisnya. Secara umum kopi menghendaki tanah gembur yang kaya bahan organik. Untuk menambah kesuburan berikan pupuk organik dan penyubur tanah di sekitar area tanaman. Arabika akan tumbuh baik pada keasaman tanah 5-6,5 pH. Guna pemberian naungan untuk mengatur intensitas cahaya matahari yang masuk. Adapun macam naungan adalah sebagai berikut:

##### 1. Naungan Alam (Lamtoro L2)

Hal yang harus disiapkan sebelum memulai budidaya kopi adalah menanam pohon peneduh. Pohon peneduh tumbuhan yang menghendaki intensitas cahaya matahari tidak penuh. Jenis pohon peneduh yang digunakan dalam pembibitan kopi di afdeling Kampung Baru adalah lamtoro, yang tidak membutuhkan banyak perawatan dan daunnya bisa menjadi sumber pupuk hijau. Tindakan yang diperlukan untuk merawat pohon pelindung adalah pemangkasan daun dan penjarangan.

##### 2. Naungan Buatan (terbuat dari waring)

Tanaman kopi merupakan tanaman yang tidak mampu bertahan apabila intensitas cahaya terlalu besar. Untuk itu diperlukan naungan agar intensitas matahari dapat dikurangi. Dalam pembibitan tanaman pemberian naungan dapat dilakukan dengan pemasangan waring (berwarna hitam/paranet) dengan tinggi 220 cm yang berukuran lebar 0,8 m, panjang menyesuaikan kebutuhan serta luasan areal pembibitan. Intensitas normal cahaya masuk pada pembibitan kopi yaitu 40-50%.

#### 4.1.3 Pembuatan Bedengan Pembibitan

Bahan tanam dipersiapkan lebih awal dari rencana pembibitan agar pada saat penanamn bibit lebih mudah. Bahan tanam dibuat dari tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2 : 1. Setelah bahan tanam siap lalu dimasukkan kedalam polybag berukuran 35 x 15 x 0,012 dan ditata rapi di bedengan bagian pembibitan. Di dalam rumah atap dibangun kerangka sungkup dari bambu yang dibuat melengkung membentuk setengah lingkaran menyerupai keranda mayat. Kerangka berukuran lebar 1,0 m, tinggi 0,6 m, sedangkan panjang disesuaikan dengan rumah atap. Bila kerangka sungkup dibuat banyak dan berjejer, maka jarak antar sungkup diusahakan sekitar 0,75 m.

## **4.2 Pengadaan Batang Bawah Dan Batang Atas**

### **4.2.1 Batang Bawah**

Batang bawah sebaiknya dipergunakan semai yang berasal dari benih klonal yang mempunyai sistem perakaran yang baik. Batang bawah diperoleh dari perkembangan biakan secara stek dari kebun entres. Untuk jenis batang bawah yang digunakan adalah klon robusta BP 308 yang mempunyai ketahanan terhadap nematoda, kekeringan serta mempunyai perakaran banyak. Akan tetapi jenis ini mempunyai sifat rakus terhadap unsur hara karena perakarannya yang kuat. Klon robusta BP308 telah di uji di laboratorium maupun di lapang oleh Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (PPKI).

Berdasarkan hasil pengujian dan observasi tersebut kopi robusta klon BP 308 telah dilepas oleh Pemerintah sebagai klon anjuran untuk batang bawah, sebagai salah satu cara untuk pengendalian nematoda parasit dengan penggunaan varietas tahan yaitu dengan SK Mentan No:65/Kpts/SR.120/1/2004.

PPKKI untuk kepentingan komersial mampu menyediakan bahan tanam BP 308 dalam bentuk stek, sambungan, dan hasil kultur jaringan. Jumlah bahan tanam yang mampu disediakan sekitar satu juta bibit per tahun, dan jumlah tersebut dapat ditingkatkan pada tahun-tahun yang akan datang.

Klon BP 308 untuk menjaga kemurniannya maka bahan tanam penjenis klon tersebut disimpan di kebun koleksi plasma nutfah PPKKI. Pemuliaan klon BP 308 pada awalnya ditujukan untuk mendapatkan klon yang mempunyai

produktivitas tinggi. Klon ini sebenarnya produksinya cukup tinggi (50 % lebih tinggi dibanding klon standar BP 42), akan tetapi satu sifat khas klon BP 308 yang tidak dimiliki klon-klon anjuran kopi robusta lain adalah persentase biji bulat (round bean) tinggi (62,5%) dan persentase biji normal rendah (37,5%). Sifat fisik biji inilah yang mendasari klon BP 308 kurang disukai apabila digunakan sebagai sumber produksi biji.

Batang bawah dapat disambung pada umur 10-12 bulan, ketika batang kira-kira setebal pensil. Untuk menghindari perubahan genetik dari pohon induk, maka Klon Robusta BP 308 diperbanyak secara klonal (bukan secara zailing).

Tabel 4.1 Sifat Agronomi klon Kopi Robusta BP 308

Klon Kopi	Sifat Agronomi
Klon BP 308	Perawakan: besar, kokoh; Percabangan: kuat, panjang ruas sedang; Helaian daun: membusur, permukaan daun bergelombang dan menyudut, tepi daun bergelombang tegas, pupus coklat muda kehijauan; Perakaran: melebar; Akar lateral banyak; Pembungaan: agak lambat; Buah: kecil tidak seragam, diskus kecil, buah muda beralur tegas, buah masak merah hati; Biji: kecil, banyak biji tunggal (62%); Produktivitas 1.400-1.600 kg/ha/th

Pemeliharaan batang bawah di afdeling Kampung Baru luasan kebun batang bawah 0,75 ha, dengan pemeliharaan dalam 1 pohon ada 8-10 batang/wiwilan yang dipelihara. Umur batang bawah yang siap disambung  $\pm 3$  bulan. Pemeliharaan pada batang bawah ini awalnya di kecroh (digemburkan), selanjutnya di wiwil dimana dipelihara yang layak disambung.

#### 4.2.2 Batang Atas (Entres)

Dikenal 2 macam entres, yaitu entres pucuk (top entres) dan entres cabang. Untuk penanaman biasanya dipakai entres pucuk yang berasal dari tunas – tunas air (wiwilan). Entres cabang, yaitu entres yang berasal dari cabang primer, akan tumbuh plagiotropik (ke samping), dan pada umumnya hanya dipakai untuk keperluan rehabilitasi pertanaman (tuinverenting). Kebun batang atas (entres) terletak di lokasi TM, karena kebutuhan menyesuaikan varietas apa saja yang

akan disambung. Pemeliharaan batang atas yaitu dengan cara diwiwil dan dimana bagian batang tersebut berumur  $\pm 3$  bulan.

Entres sebaiknya diambil dari kebun entres, karena entres dari tanaman produksi seringkali kurang baik (ros terlalu panjang dan lembek). Entres bisa diambil dari tunas – tunas air yang berumur  $\pm 3$  bulan, dan telah mengeluarkan cabang – cabang primer. Ruas yang baik ialah no.2 sampai dengan no.4, karena ruas no.1 pada umumnya masih terlalu muda sedang ruas yang lebih tua telah keras dan berkayu.

Di kebun Kalisat Jampit, entres di ambil dari kebun entres yang berada di Afdeling Kampung Malang dan Sempol yang sudah berumur 3 bulan dan diambil pagi-pagi sekali dan langsung disambung, tidak boleh dipakai untuk keesokan harinya supaya tidak layu dan kambium masih segar, sehingga kemungkinan penyambungan berhasik cukup tinggi.

Klon yang digunakan disesuaikan dengan permintaan kebun. Namun yang dijadikan batang atas (entress) adalah jenis USDA dan LINI S yang memiliki produktivitas tinggi dan pertumbuhannya baik. Varietas kopi arabika yang di tanam adalah jenis USDA, LYNI S dan HDT.

Tabel 4.2 Sifat Agronomi Varietas Kopi Arabika

Klon Kopi	Sifat Agronomi
Klon USDA	Perawakan: besar, kulit kecoklatan, ruas batang panjang, percabangan bagus Buah: pentil buah agak lonjong buah masak serempak, berat 100 butir kopi 150 gr Biji: seragam dan agak memanjang
L LYNI S	Perawakan: batang cepat membesar, ruas agak pendek. Buah: buah masak berwarna merah hati dan biji mempunyai berat 15,7 % kopi pasar
HDT	Perawakan besar dan mempunyai produksi tinggi

#### 4.3 Pelaksanaan Penyambungan (Sambung Stek)

Penyambungan merupakan salah satu cara perbanyakn tanamn yang dilakukan di Kebun Kalisat Jampit. Alat yang digunakan dalam penyambungan

pisau sambung tajam dan bersih, batu asahan halus, tali sambung (plastik es atau rafia), kain blanco untuk pembersih pisau sambung.

Penyambungan sebaiknya dilakukan pada awal musim penghujan akan tetapi penyambungan bisa dilakukan pada musim kemarau asalkan kebutuhan air tercukupi. Ada 2 teknik penyambungan yang biasa dilakukan , yaitu sambung celah (spleet ent) dan sambung tempel (plak ent), namun teknik yang dilakukan di Kebun Kalisat Jampit adalah sambung celah karena teknik sambung celah mempunyai presentase keberhasilan lebih tinggi dibandingkan dengan sambung tempel.

Saat yang baik untuk penyambungan adalah pagi hari jam 06.00 – 10.00. Batang atas dan batang bawah yang diambil pada pagi hari, untuk penyambungan pada hari itu juga (jangan bermalam). Penyambungan dilakukan dengan metode celah (V), dimana cara ini lebih berhasil. Cara penyambungannya adalah batang bawah dipotong setinggi 15 cm dari atas tanah, kemudian dibuat celah sepanjang 2-3 cm, sedangkan batang atas disayat hingga membentuk huruf (V) sampai panjang dua sampai 3 cm. Setelah itu harus ditempelkan tepat pada celah batang bawah, kemudian dibungkus dengan plastik lilin yang dililitkan dengan arah lilitan dari atas ke bawah dengan tujuan pericikan air yang terkena batang sambungan jatuh mengikuti arah lilitan plastik. Bahan tanam(sambungan) direndam dengan rooton yang telah diencerkan dengan air selama  $\pm 3$ menit, dengan tujuan merangsang pertumbuhan akar.

Setelah bibit selesai disambung lalu ditanam kemedial yang telah disiapkan, akan tetapi sebelum penanaman hal yang perlu dilakukan adalah:

- a. Media tanam disiram terlebih dahulu agar kondisi tanah tetap lembab
- b. Lalu media tanam ditugal sedalam 10-15 cm
- c. Setelah bibit ditanam, sungkup ditutup dengan rapat agar udara tidak masuk. Lalu di atas sungkup ditutup dengan tanah.

#### **4.4 Inventarisasi Sambungan**

Pengamatan hasil sambungan dalam sungkup dilakukan setelah satu bulan, sambungan hidup bila entres masih segar atau hijau dan bila sambungan mati

entres berwarna hitam. Sungkup dibuka/dilepas apabila tunas tumbuh yang cukup besar. Tali ikatan dibuka apabila pertautan telah kokoh dan tali ikatan mulai mengganggu pertumbuhan batang. Setelah bibit sambungan berumur 1 bulan didalam sungkup, di data kembali dan diseleksi bibit yang mati berapakah presentase. Tingkat keberhasilan bibit sambungan yang dilakukan di Kampung Baru 90%.

#### **4.5 Pemeliharaan**

Setelah bibit berumur 30 hari dilakukan pemeliharaan (penyiraman, penyiangan, pembasmian hama penyakit, pemupukan dan penyulaman). Pemeliharaan dilakukan untuk menjaga agar pertumbuhan bibit dibedengan tetap stabil. Hal-hal yang perlu diperhatikan saat pemeliharaan adalah:

##### **4.5.1 Penyiraman**

Teknik penyiraman yang dilakukan di Kebun Kalisat Jampit memakai Sprinkle Irigation yang dipasang dengan jarak 10 meter antar barisan dan juga dilakukan secara manual apabila penyiraman secara teknis tidak memadai. Pada saat musim penghujan, penyiraman dilakukan satu kali setiap hari akan tetapi pada saat musim kemarau penyiraman dilakukan dua kali sehari. Penyiraman tidak boleh berlebih karena akan mengakibatkan bibit menjadi busuk.

##### **4.5.2 Penyiangan**

Interval penyiangan disesuaikan dengan kondisi tanaman, penyiangan dimaksudkan supaya media tanam tetap bersih dan juga untuk meminimalisir terjadinya perebutan unsur hara sehingga bibit dapat tumbuh normal. Selain itu penyiangan dimaksudkan agar organisme pengganggu tidak berkembang disekitar pembibitan. Penyiangan dapat dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan atau koret Setelah melakukan penyiangan, media tanam dikecrok agar tanahnya menjadi.

##### **4.5.3 Pemupukan**

Pemupukan dilakukan untuk memenuhi unsur hara yang dibutuhkan tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan normal. Di Kebun Kalisat Jampit

pemupukan dilakukan setiap setiap bulan. Pada minggu I menggunakan pupuk lewat tanah (anorganik) dengan dosis yang sudah ditentukan (Tabel 4.3)

Tabel 4. 3 Dosis Pemupukan

Umur (Bulan)	Jenis Pupuk dan Dosis (gr)			
	Urea	SP36	KCl	Jumlah
1	1	0,25	0,25	1,5
2	1	0,25	0,25	1,5
3	1	0,25	0,25	1,5
4	2	0,5	0,5	3
Umur (Bulan)	Jenis Pupuk dan Dosis (gr)			
	Urea	SP36	KCl	Jumlah
5	2	0,5	0,5	3
6	2	0,5	0,5	3
7	3	1	1	5
8	3	1	1	5
9	3	1	1	5
10	4	1,5	1,5	7
11	4	1,5	1,5	7
12	4	1,5	1,5	7

Untuk menambah unsur hara pada bibit juga diberikan GEER dan pemupukan lewat daun Geer merupakan bahan yang terbuat dari campuran urine sapi, pupuk kandang dan urea dengan perbandingan 1 kg pupuk urea, 5 kg pupuk kandang, 10 liter urine sapi dan sisanya air samapai mencapai 100 liter. Pengaplikasian geer dapat dilakukan setiap 2 minggu 1 kali, dengan GEER 200 cc / bibit, diikuti dengan pengemburan tanah (Tabel 4.4)



Tabel 4.4 Jadwal Pemupukan

Perlakuan	Minggu			
	I	II	III	IV
Pupuk Lewat Tanah	X			
Geer		X		
Pupuk Daun			X	
Geer				X

#### 4.5.4 Pemberantasan Hama Penyakit

Pengendalian hama penyakit harus dilakukan secara dini apabila terlihat gejala serangan (misal karat daun, ulat dll) untuk menanggulangi kerusakan bibit sebelum dikirim kelapang. Pengendalian hama penyakit yang dilakukan di Kebun Kalisat Jampit yaitu secara kimiawi dan pengendalian hama terpadu. Setelah dilakukan pemeliharaan selama kurang lebih 10-12 bulan, bibit dapat ditanam dilapang pada saat musim hujan (bulan Januari-Agustus) dan bibit tidak akan ditanam pada saat musim kemarau. Seleksi, dilakukan setiap bulan terhadap bibit yang pertumbuhannya kerdil, terserang hama / penyakit dengan dicabut. Pemberantasan hama / penyakit dilakukan secara preventif. Adapun dosis pada perlakuan hama penyakit secara kimiawi sebagai berikut :

- Hama : dengan insektisida metidation 0,10 – 0,15 %  
 Nemathoda : dengan karbofuran / aldicarb 25 gr/m<sup>2</sup> atau  
 1,5 – 2,0 gr/pohon.

#### 4.5.6 Penyulaman

Fase bibit merupakan periode waktu pertumbuhan yang rentan (mudah terserang hama atau terinfeksi penyebab penyakit. Dapat juga terjadi stres karena kekurangan air pada musim kemarau atau cuaca panas. Periksa pertumbuhan bibit tersebut setidaknya seminggu dua kali. Setelah bibit berumur satu bulan, bila ada kematian pada pohon kopi segera lakukan penyulaman. Penyulaman dilakukan dengan bibit yang sama. Lakukan perawatan yang lebih intensif agar bibit sulaman bisa menyamai pertumbuhan bibit lainnya.

#### 4.5.7 Tahapan Pembukaan Sungkup

Ketika bibit berumur 30 hari, tutup atau sungkup dibuka setiap pagi sampai bibit berumur 90 hari. Hal dilakukan agar bibit mampu beradaptasi dengan lingkungan sehingga saat sungkup dibuka total bibit tidak mengalami stress. Tiga bulan sebelum tanam dilapangan naungan(sungkup) dibuka secara bertahap. Adapun tahapannya adalah :

Tahap I : 25 %

Tahap II : 50 %

Tahap III : 100 %

Setiap tahap selama 30 hari.

#### 4.6 Pembongkaran Dan Persiapan Angkut

- a. Disiapkan tempat penampungan sementara dekat dengan tempat penanaman
- b. Menjelang musim hujan bibit sudah diangkut ke lapangan setelah lebih dahulu dilakukan seleksi akhir dan disiram sampai tanahnya jenuh.
- c. Pengangkutan dari pembibitan kelapangan dengan kendaraan atau dengan tenaga manusia. Pemindahan bibit menggunakan keranjang.
- d. Hal yang perlu diperhatikan dalam pengangkutan :
  1. Daun / cabang jangan sampai rusak / patah, apalagi pucuk batangnya
  2. Tanah dalam polybag tidak pecah / tumpah
  3. Tiap jenis diangkut tersendiri
  4. Bibit tidak dalam keadaan "Flush"
  5. Sebelum dibongkar bibit dipupuk dulu & dilakukan pemberantasan hama penyakit
  6. Hindari menjinjing pinggir polybag dan batangnya
- e. Ditempat penampungan sementara (di lapangan), bibit ditata untuk memudahkan penyiraman dan sirkulasinya tetap baik.

## **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan praktek kerja lapang yang dilaksanakan di PTP N XII afdeling Kampung Baru, kebun Kalisat Jampit, Bondowoso, Jawa Timur dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Mahasiswa lebih memahami budidaya dalam teknik penyambungan pada tanaman kopi arabika dengan teknologi yang ada.
- b. Mahasiswa dapat melaksanakan dan memahami Perbanyakan tanaman kopi dilakukan dengan perbanyakan vegetatif.
- c. Pelaksanaan Panen menggunakan alat dan teknis pemanenan sesuai standart perusahaan.
- d. Pelaksanaan kultur teknis budidaya kopi, antara lain : pembibitan, persiapan lahan TTAD, penanaman TTI, perawatan TBM, dan TM (pengendalian gulma, pemupukan, dan pemangkasan) telah sesuai dengan standart perusahaan.
- e. Upaya dalam memperoleh hasil yang optimal dalam budidaya, semua kegiatan sesuai dengan kondisi keadaan kebun.

### **4.2 Saran**

- a. Mahasiswa sebaiknya dalam melakukan Praktek kerja lapang diharapkan membawa alat dan bahan yang dibutuhkan di tempat PKL.
- b. Mahasiswa sebaiknya lebih aktif dan data hasil dari wawancara dapat di dokumentasikan lebih terorganisir.
- c. Pembekalan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan tanaman hendaknya diberikan, agar referensi yang dikuasai lebih banyak dan termanfaatkan ketika Praktek dilapang.
- d. Pengawasan pada tenaga kerja perlu diperketat lagi untuk mendapat hasil pekerjaan yang diinginkan

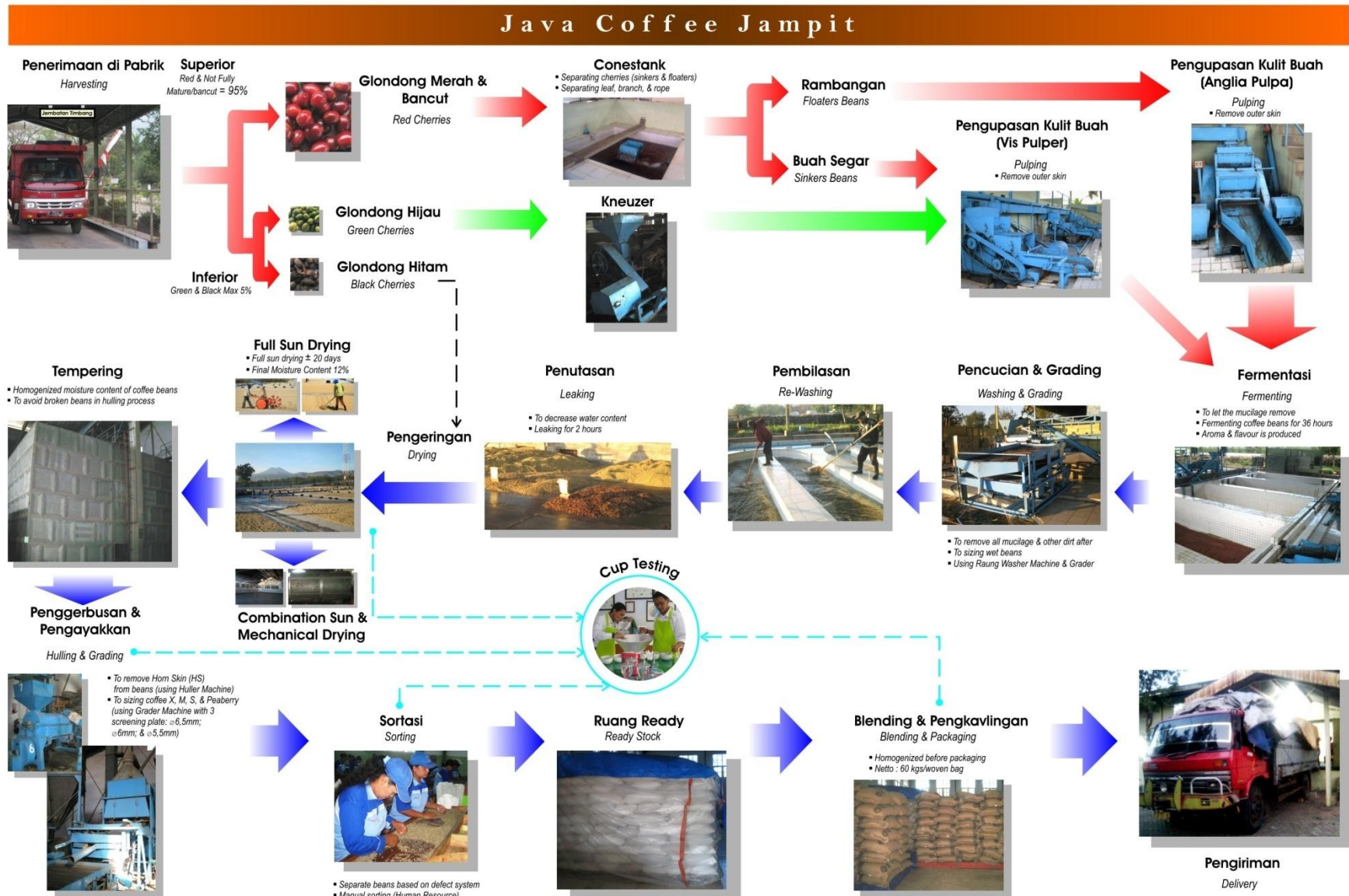
## DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1988. *Budidaya Tanaman Kopi*. Yogyakarta: Kanisius.
- AEKI."Mutu Kopi".Melalui [Http://www.aeki-aice.org](http://www.aeki-aice.org)[09/07/2014]
- AEKI (Asosiasi Eksportir Kopi Indonesia). 2011. *Statistik Kopi 2003-2005*.
- Anonimous. 1990. *Budidaya Tanaman Kopi*. Yogyakarta
- Anonimous. 2006. *Tanaman Kopi*. Aceh Tengah: Persatuan Petani Kopi Gaya  
Organik at blogspot.com
- Bastari, D Husni. 1997. *Pedoman Pengelolaan Kopi Arabika*. Surabaya : PTPN XII
- Gandul, 2010. *Sejarah Kopi*. <http://sekilap.blog.com/> 2010/01/05/sejarah  
kopi/diunduh 22 juli 2010. Posted by ajhiin Jan 05, 2010
- Kustiari, Reni. 2007. Perkembangan pasar kopi dunia dan implikasinya bagi  
Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* 25 (1):43-55.
- Najiyati, Sri Dan Danarti. 1990. *Kopi Budidaya Dan Penanganan Pasca Panen*.  
Jakarta: Penebar Swadaya
- Najiyati, Sri Dan Danarti. 2007. *Kopi Budidaya Dan Penanganan Pasca Panen*.  
Jakarta: Penebar Swadaya
- Prabowo, Yudi. 2007. *Budidaya Kopi*. Jakarta: Agrokomplek NASA
- Pracaya. 2007. *Hama Dan Penyakit Tanaman*. Jakarta : Penebar Swadaya
- PT. Perkebunan Nusantara XII ( Persero ). 1997. *Pedoman Pengelolaan Budidaya  
Kopi Arabika*, Surabaya
- PT. Perkebunan Nusantara XII ( Persero ). 2011. *Pedoman Pengelolaan Budidaya  
Kopi Arabika*, Surabaya
- PT. Perkebunan Nusantara XII ( Persero ). 2005. *Pengelolaan Kopi  
Arabika*,Bagian Teknik Dan pengolahan. Surabaya
- Wellman, F.L., 1961. *Coffee*. Leonard Hill, Ltd, London.



# LAMPIRAN I

## Diagram Alir Proses Pengolahan Kopi Arabika





## LAMPIRAN II



Gambar. 1 Pemotongan batang bawah



Gambar. 2 Pemotongan batang atas



Gambar. 3 Batang atas siap sambung



Gambar. 4 Proses penyambungan



Gambar. 5 Hasil sambungan



Gambar. 6 Membuat lubang tanam



LAMPIRAN II



Gambar 7 Kerangka Sungkup



Gambar 8 Perendaman bibit dengan rooton



Gambar 9 Penanaman Bibit Sambungan



Gambar 10 Penanaman Bibit Sambungan



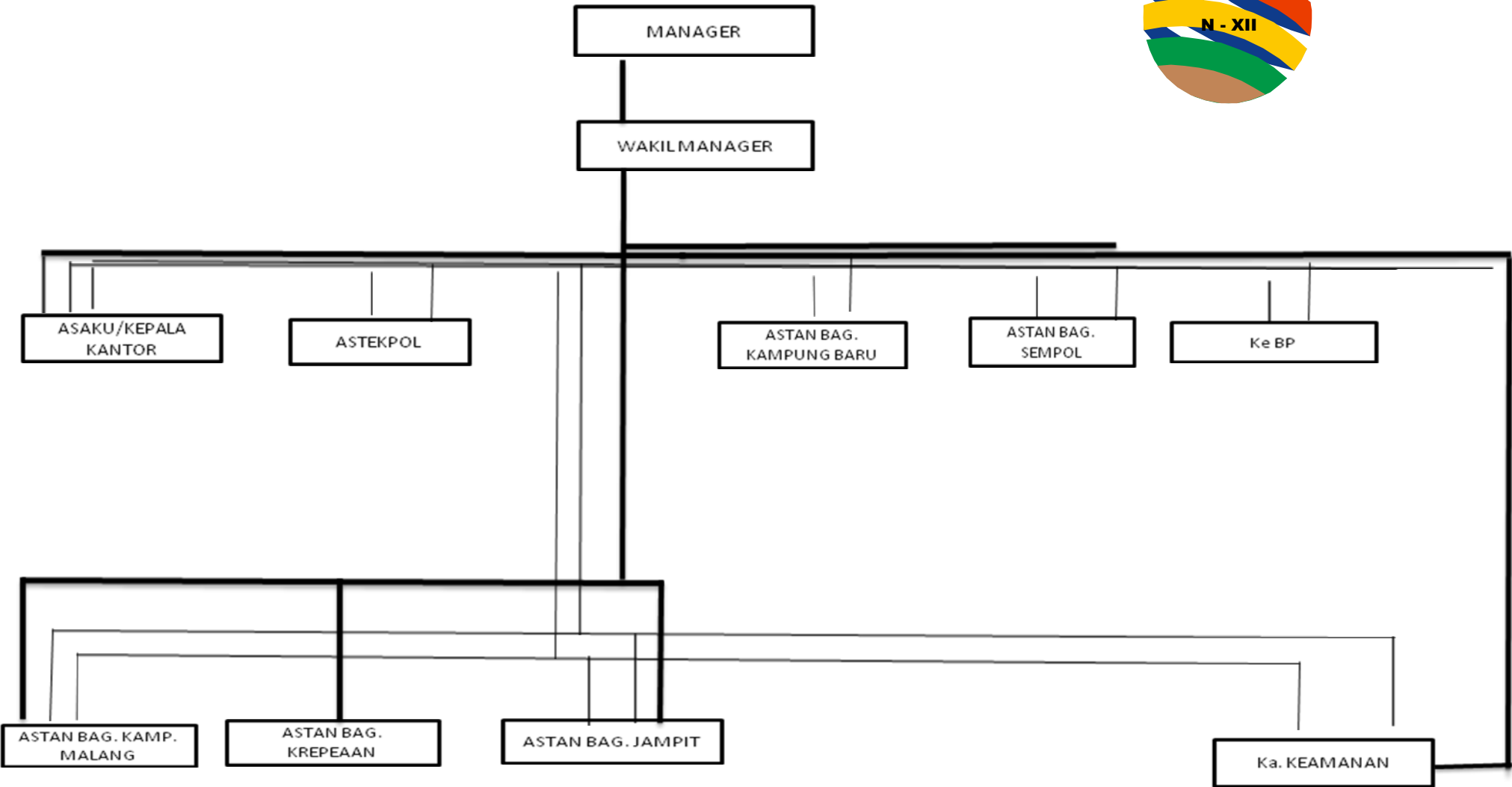
Gambar 11 Bibit Masih Disungkup



Gambar 12 Bibit Siap salur

LAMPIRAN III

Struktur Organisasi Kalisat Jampit



Keterangan :  
— : Garis Komando  
— : Garis Koordinasi