LAPORAN

INDIKASI GEOGRAFIS

KOPI ARABIKA BALIM WAMENA

Tim Peneliti

Dr. Ir. Ishak Musaad, M.P
Herman W. Tubur, SP, M.Si
Dr.Ir. Budi Santoso, M.P
Ir. Kunto Wibowo, M.P
Hans Mamboai, SP, M.A

BADAN PERENCANAAN DAN PEMBANGUNAN DAERAH

KABUPATEN JAYAWIJAYA

NOVEMBER 2016

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI i
DAFTAR GAMBAR iii
DAFTAR TABEL v
DAFTAR LAMPIRAN vi
I. **PENDAHULUAN**
1.1. Latar Belakang I-1
1.2. Tujuan I-4
1.3. Landasan Hukum I-5
II. **PEMOHON DAN KELEMBAGAAN**
2.1. Pemohon II-1
2.2. Masyarakat Perlindungan Indikasi Geografis Kopi Lembah Baliem Wamena (MPIG-KLBW) II-3
2.3. Keanggotaan dan Kartu Anggota II-4
2.4. Logo MPIG-KLBW II-6
2.5. Sekretariat II-6
III. **INDIKASI GEOGRAFIS KOPI BALIM WAMENA**
3.1. Nama Indikasi Geografis III-1
3.2. Nama Barang dan Standard Kualitas III-1
3.3. Sifat-Sifat Khas III-5
3.3.1. Sifat Fisik III-7
3.3.2. Citarasa Kopi Arabika III-9
3.4. Deskripsi Lingkungan Geografis III-16
3.4.1. Faktor Alam III-16
3.4.2. Faktor Tanaman III-16
3.4.3. Faktor Iklim III-20
3.4.4. Hidrologi III-22
3.4.5. Faktor Geologi III-23
3.4.6. Faktor Tanah III-26
3.5. Sifat Fisik dan Kimia Tanah Inceptisols Lembah Baliem III-29
3.6. Sejarah dan Adat Istiadat III-32
3.6.1. Faktor Manusia III-32

3.6.2. Sejarah Wilayah dan Masyarakat III-38
3.6.3. Asal dan Penyebaran Kopi Wamena III-40
3.6.4. Peran Sosial Budaya dan Ekonomi III-42
3.7. Batasan Kawasan III-48
3.8. Budidaya dan Pasca Panen Kopi Wamena III-50
3.8.1. Budidaya Kopi Wamena III-50
3.8.2. Pemanenan dan Pasca Panen III-63
3.9. Pengawasan dan Pembinaan III-90
3.9.1. Pengawasan dan Pembinaan Internal III-90
3.9.2. Pengawasan dan Pembinaan Eksternal III-93
3.10. Kode Keterunutan III-94
3.11. Tanda Indikasi Geografis III-95

DAFTAR PUSTAKA III-96

DAFTAR GAMBAR

2.1. Kartu Anggota MPIG-KLBW II-5

2.2. Logo organisasi MPIG-PTF II-6

3.1. Buah Kopi Arabika Asal Lembah Baliem WamenaIII-**Error! Bookmark not defined.**

3.2. Biji Kopi (*Green coffee*) Arabika Asal Lembah Baliem WamenaIII-**Error! Bookmark not d**

3.3. Biji Kopi Beras (Green Beans) Arabika Balim Wamena..... III-9

3.4. Rata-rata Citarasa Kopi Arabika Balim Wamena Petik Merah dari Biji Kopi Beras (*Green Beans*) III-13

3.5. Rata-rata Citarasa Kopi Arabika Balim Wamena dari Bubuk Kopi Produksi Beberapa Produsen Kopi di Kota Wamena..... III-14

3.6. Tanaman Kopi Arabika asal Asologaima, Jayawijaya III-18

3.7. Peta Geologi Kabupaten Jayawijaya (Sumber, UNIPA, 2016)..... III-25

3.8. Sebaran Jenis Tanah di Kabupaten Jayawijaya III-27

3.9. Sebaran Tanaman Kopi Dalam Kawasan IG..... III-50

3.10. Kegiatan Pembibitan oleh petani kopi di Desa Wagawaga Distrik Kurulu..... III-51

3.11. Morfologi tanaman kopi dengan tunas daun berwarna hijau (A) dan tunas daun berwarna hijau kecokelatan (B) III-55

3.12. Pertumbuhan tanaman kopi di kampung Yagara (A) dan Waga waga (B), Muliama (C), Piramid (D) dan Yalengga (E) III-58

3.13. Limbah sisa hasil olahan kopi III-60

3.14. Hama hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei).* III-61

3.15. Perangkap brocap trap..... III-61

3.16. Penyakit karat daun pada lokasi pengamatan..... III-62

3.17. Buah Kopi dengan Tingkat Kematangan yang Berbeda III-64

3.18. Buah kopi inferior yang ditemukan pada kebun petani..... III-65

3.20. Alat Pengupas Daging Buah Kopi (Pulp) Kapasitas Kecil pada Petani Kopi di Wamena..... III-69

3.21. Proses Penjemuran Biji Kopi oleh Petani Kopi di Wamena III-74

3.22. Alat Pengering Mekanis yang Dimiliki oleh Kelompok Tani Aluama Distrik Kurulu..... III-75

3.23. Biji Kopi HS yang Siap untuk Proses *Hulling* III-75

3.24. Mesin Pengupas Kulit Tanduk yang Dimiliki oleh Kelompok Tani Okesa dan Aluama, Wamena III-77

3.25. Limbah Kulit Tanduk Biji Kopi yang Dimanfaatkan untuk Pupuk III-77

3.26. Limbah Kulit Tanduk Biji Kopi yang dimanfaatkan untuk Pupuk III-78
3.27. Alat Penyangraian Kopi Mekanis yang Dimiliki oleh Kelompok Tani Aluama III-82
3.28. Mesin Penggiling Kopi Milik Kelompok Tani Okesa dan Aluama III-83
3.29. Mesin Pencampur (*Blending*) Milik Kelompok Tani Aluama III-83
3.30. Kopi Bubuk Produksi Lokal Wamena, (a) Kelompok Tani Okesa, (b) Kelompok Tani Aluama, (c) Koperasi Balim Arabika, dan (d) CV. Bina Tani Organik III-85
3.31. Saluran Pemasaran Kopi di Kabupaten Jayawijaya III-87
3.32. Produk Biji Kopi yang Dihasilkan Petani III-87
3.33. Produk kopi bubuk yang dihasilkan koperasi Balim Arabika III-89

DAFTAR TABEL

3.1. Standard Umum Kualitas Biji Kopi III-2

3.2. Syarat Mutu Khusus Kopi Arabika III-2

3.3. Syarat Mutu Kopi Robusta dan Arabika Berdasarkan Nilai Cacat III-2

3.4. Penentuan besarnya nilai cacat biji kopi III-3

3.5. Syarat Mutu Kopi Bubuk III-4

3.6. Rata-rata Panjang dan Lebar Buah Kopi Arabika asal Lembah Baliem Wamena..... III-**Error! Bookmark not defined.**

3.7. Karakteristik Fisik Biji Kopi (Green Coffee) Arabika Asal Lembah Baliem Wamena ..... III-**Error! Bookmark not defined.**

3.8. Senyawa-senyawa Volatil Dominan Pembentuk Aroma Kopi Arabika Balim Wamena III-11

3.9. Hasil Pengujian Citarasa Kopi Arabika Balim Wamena Petik Merah dari Kopi Beras (*Green Beans*) III-13

3.10. Hasil Pengujian Citarasa Kopi Arabika Balim Wamena Petik Merah dari Kopi Beras (*Green Beans*) III-14

3.11. Beberapa Komponen Iklim Kabupaten Jayawijaya III-21

3.12. Rincian *Landform* di Kabupaten Jayawijaya III-26

3.13. Beberapa Sifat Kimia Tanah Lembah Baliem Wamena III-30

3.14. Jumlah Penduduk dan Tingkat Kepadatan Penduduk Kabupaten Jayawijaya III-34

3.15. Sebaran Jumlah Penduduk Berdasarkan Umur Tahun 2016 ..... III-36

3.16. Sebaran Pengembangan Kopi Arabika dan Jumlah Produksi pada Tiap Distrik di Kabupaten Jayawijaya III-41

3.17. Intensitas penyinaran, lebar tajuk, jarak tanam, tinggi pohon dan lingkar batang. III-56

DAFTAR LAMPIRAN

1. Peta Administrasi Kabupaten Jayawijaya.....L-1
2. SNI Bubuk Kopi.....L-2
3. Hasil Uji Fisik & Kimia Kopi Beras L-3
4. Senyawa Volatil Kopi.....L-4
5. Hasil Uji Citarasa Kopi Beras L-5
6. Hasil Uji Citarasa Kopi Bubuk.....L-6

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia teletak di wilayah tropis sehingga mememiliki sumber daya alam yang beraneka ragam. Salah satu sumber daya alam Indonesia adalah produk perkebunan dengan ciri khas atau krakteristik tertentu yang menjadikan keunggulan produk di masing-masing daerah, baik dari sisi aroma, cita rasa, warna, ukuran maupun tekstur yang khas. Sebagai salah satu upaya perlindungan terhadap keaslian dan kekhasan produk yang dihasilkan oleh suatu daerah, serta dalam rangka meningkatkan daya saing produk di pasar domestik maupun global, maka perlu adanya kegiatan Indikasi Geografis (IG) untuk melindungi produk tersebut.

Kopi merupakan salah satu jenis tanaman penyegar yang dibudidayakan di berbagai wilayah di Indonesia seperti di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Bali, dan Papua. Masing-masing wilayah menghasilkan kopi dengan ciri yang khas, aroma dan rasa yang relatif berbeda. Perbedaan citarasa, dan aroma kopi sangat ditentukan oleh faktor genetik, lingkungan (geologi, tanah, dan iklim), tenik budidaya, panen dan pasca panen, serta teknik pengolahannya.

Salah satu kopi yang cukup dikenal di Indonesia, bahkan secara interansioal sangat diminati oleh konsumen adalah kopi Arabika Lembah Baliem Wamena. Keunggulan utama Arabika Lembah Baliem Wamena ialah teknik budidaya dilakukan oleh petani tradisional tanpa pupuk organik ataupun pupuk kimia sehingga produk kopi ini adalah kopi organik. Kopi Arabika Lembah Baliem Wamena juga memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut: (1) Tumbuh

sepanjang pegunungan Jayawijaya dengan ketinggian lebih dari 2500 m di atas permukaan laut. (2) Memiliki aroma dan cita rasa yang khas sehingga sering disebut *Papua Specialty Coffee;* (3) Digolongkan Kopi Organik berdasarkan proses pertumbuhan secara alami dan sertifikasi dari berbagia lembaga sertifikasi dunia seperti Rainforest Alliance, Control Union dan USDA; (4) tidak terasa asam karena memiliki kadar asam yang rendah sehingga aman dikonsumsi. Pupuk kimia, pestisida dan herbisida tidak digunakan untuk tanaman kopi ini, dan membuat kopi Lembah Baliem Wamena menjadi kopi yang langka, memilki aroma dan cita rasa yang khas sehingga perlu dilindungi melalui pengajuan pendaftaran Indikasi geografis.

Indikasi geografis merupakan bagian dari Hak atas Kekayaan Intelektual, namun dari segi dasar hukumnya masih menjadi satu kesatuan dengan UU No. l5 tahun 2001 tentang Merek. Hal ini yang menjadi penyebab istilah Indikasi Geografis kurang popular sebagaimana yang lain seperti paten, merek, hak cipta, selain itu juga jumlah produk yang dapat didaftarkan sebagai indikasi geografis tidak sebanyak produk yang mendapat perlindungan dari paten, hak cipta dan merk. Indikasi geografis mengatur tentang tanda suatu produk, sehingga tampak jelas kualitas atau karaker dari produk itu dipengaruhi secara esensial oleh tempat asalnya. Produk yang secara teoritis dilindungi indikasi geografis diantaranya produk pertanian, pangan, barang kerajinan, selama produk yang dihasilkan tersebut melekat dengan nama asal, kualitas dan karakteristik khas tempat asalnya.

Karakter kepemilikan indikasi geografis bersilat kolektif, sehingga indikasi geografis terhadap suatu produk tertentu tidak dapat dimiliki secara perorangan

dan/atau eksklusif. Perlindungan hukum terhadap indikasi geografis disyaratkan bahwa suatu produk yang memiliki potensi indikasi geografis harus didaftarkan oleh pihak yang diberikan kewenangan untuk mendaftarkan produk tersebut, manakala produk tersebut tidak didaftarkan maka tidak memperoleh perlindungan hukum indikasi geografis. Peran perlindungan Indikasi Geografis (lG) sangat penting, banyak fungsi dari pendaftaran indikasi geografis diantaranya melindungi masyarakat dari pemalsuan suatu produk. Produsen lokal membutuhkan perlindungan hukum terhadap nama asal produk agar tidak dipergunakan oleh pihak lain untuk melakukan persaingan tidak sehat. Semakin kuatnya persaingan pada era pasar global, maka keberadaan IG semakin diperlukan untuk dapat melindungi suatu ciri khas produk. Fungsi yang lain yang didapatdari pendaftaran indikasi geografis yaitu meningkatkan nilai ekonomis suatu produk yang mengandung indikasi geografis.

. Mengingat bahwa kopi Lembah Baliem Wamena yang dihasilkan di wilayah kabupaten Jayawijaya sebagai daerah asal dan daerah utama penyebaran kopi Papua memiliki ciri khas tersendiri, maka kebutuhan akan adanya perlindungan Kekayaan Intelektal berupa Indikasi Geografis (IG) terhadap produk kopi Lembah baliem Wamena yang dihasilkan dari wilayah Kabupaten Jayawijaya merupakan kebutuhan yang mendesak.

Perlindungan Indikasi Geografis produk kopi Wamena diajukan oleh Masyarakat Perlindungan Indikasi Geografis (MPIG Kopi Lembah Baliem Wamena) yang didukung oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Jayawijaya dengan menggunakan nama Kopi Lembah Baliem Wamena. Selanjutnya pasar akan

mengenal nama Kopi Lembah Baliem Wamena sebagai nama produk kopi dari jenis tanaman kopi yang terdapat di wilayah Geografis Lembah Baliem yang berasal dari wilayah Kabupaten Jayawijaya dan diolah di wilayah Kabupaten Jayawijaya dengan teknik pengolahan khas masyarakat Kabupaten Jayawijaya.

Penggunaan illegal nama Kopi Lembah Baliem Wamena oleh bukan anggota MPIG Kopi Lembah Baliem Wamena, atau oleh anggota MPIG tetapi tidak memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam Buku Persyaratan Kopi Lembah Baliem Wamena mendapat ancaman hukuman pidana maksimal 5 tahun penjara dan denda maksimal 1 milyar rupiah berdasarkan Undang Undang Republik Indonesia Nomor 15 tahun 2001 tentang Merek.

Dukungan Pemerinah Daerah Kabupaten Jayawijaya terhadap pengajuan permohonan untuk memperoleh Indikasi Geografis Kopi Lembah Baliem Wamena terdapat pada Surat Dukungan Pemerintah Daerah Kabupaten Jayawijaya.

1.2. Tujuan

Tujuan penyusunan Buku Persyaratan Indikasi Geografis ini adalah :

1. Memenuhi persyaratan permohonan untuk memperoleh Sertifikat Indikasi Geografis Kopi Lembah Baliem Wamena dari Pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Hukum dan Hak Azasi Manusia RI.
2. Memperoleh pengakuan Indikasi Geografis Kopi Lembah Baliem Wamena bagi produk Kopi yang dihasilkan dan diolah di kabupaten Jayawijaya. Perolehan pengakuan Indikasi Geografis diharapkan akan dapat mendukung peningkatan pemasaran produk Kopi Lembah Baliem Wamena melalui

jaminan kebenaran kualitas dan keaslian produk Kopi Lembah Baliem Wamena.

3. Menjadi pedoman masyarakat dalam melakukan budidaya, panen, pascapanen, pengolahan, penyimpanan dan pemasaran hasil yang baik untuk memperoleh kualitas terbaik produk Kopi Lembah Baliem Wamena sehingga akan mendukung pengembangan agroindustri Kopi Lembah Baliem Wamena, dan meningkatkan permintaan pasar Kopi dari Kabupaten Jayawijaya. Terlaksananya tata kelola kopi Lembah Baliem Wamena yang sesuai dengan buku Indikasi Geografis ini pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan petani dan pelaku usaha Kopi di kabupaten Jayawijaya.

1.3. Landasan Hukum

Peraturan dan ketentuan hukum yang dijadikan rujukan dalam penyusunan buku persyaratan Indikasi Geografis (IG) ini adalah:

1. Undang-undang Dasar 1945
2. Undang-Undang No. 15 Tahun 2001 tentang Merek
3. Peraturan Pemerintah Nomor 51 Tahun 2007 tentang Indikasi Geografis
4. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang sistim Budidaya Tanaman.
5. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2014 tentang Perkebunan.
6. Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 1995 tentang Pedoman Penanganan Pascapanen hasil pertanian asal tumbuhan yang baik (Good Handling Practices).

7. Peraturan Nomor 103 Tahun 2000 tentang Standardisasi nasional Indonesia.
8. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan.
9. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 58/Permentan/OT.140/08/2007 tentang Pelaksanaan Sistem Standardisasi Nasional Bidang Pertanian.
10. Keputusan Presiden Nomor 147 tahun 1996 tentang Penanganan Pasca Panen Hasil Pertanian.
11. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 35/Permentan/OT.140/7/2008 tentang Persyaratan dan Penerapan Cara Pengolahan Hasil Pertanian Asal Tumbuhan yang Baik (*Good Manufacturing Practices*).
12. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 44/Permentan/OT.140/10/2009 tentang Pedoman Penanganan Pascapanen Hasil Pertanian Asal Tanaman yang baik (*Good Handling Practices*).
13. Peraturan menteri Pertanian Nomor 20/Permentan/OT.140/02/2010 tentang Sistem Jaminan Mutu pangan Hasil Pertanian.
14. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 52/Permentan/OT.140/9/2012 tentang Pedoman Penanganan Pascapanen Kopi.
15. Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 50/Permentan/OT.140/8/2012 Tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian.

II. PEMOHON DAN KELEMBAGAAN

2.1. Pemohon

Kelembagaan dibentuk berpedoman pada Undang-undang Dasar 1945 pasal 33 (amandemen I), tentang Demokrasi Ekonomi, Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2001 tentang Merek mengenai IndikasiGeografis, dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2007 tentang Indikasi Geografis.

Dalam Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2001 tentang Merek mengenai Indikasi Geografis dan Peraturan Pemerintah No.51 Tahun 2007 dijelaskan bahwa Indikasi Geografis merupakan tanda yang menunjukkan daerah asal suatu barang yang karena faktor lingkungan geografis (faktor alam, faktor manusia, atau kombinasi keduanya) memberikan ciri dan kualitas tertentu pada barang yang dihasilkan.

Pengajuan permohonan untuk memperoleh Indikasi Geografis mengharuskan masyarakat pelaku usaha yang terkait dengan Indikasi Geografis tersebut membentuk kelembagaan yang akan bertindak sebagai pemohon, pelaku usaha, penjamin kebenaran kualitas, pengembang usaha dan pemasaran serta penjamin kualitas produk Indikasi Geografis. Kelembagaan tersebut juga berperan sebagai mitra Pemerintah dalam pengembangan dan pemanfaatan produk Indikasi Geografis untuk sebesar-besarnya peningkatan kesejahteraan pelaku usaha produk Indikasi Geografis tersebut.

Indikasi Geografis juga diakui secara internasional, sehingga memungkinkan dilakukannya permohonan pengakuan Indikasi Geografis di

negara-negara lain khususnya yang mengakui sistem Indikasi Geografis. Setelah mendapat pengakuan Indikasi Geografis di negara tersebut, maka produk Indikasi Geografis akan mendapat perlindungan terhadap pemakaian illegal Indikasi Geografis di negara tersebut. Hal yang sama berlaku pula bagi produk Indikasi Geografis luar negeri di Indonesia.

Peraturan Pemerintah No.51 Tahun 2007 tentang Perlindungan Indikasi Geografis menyebutkan bahwa permohonan Indikasi Geografis yang dapat diajukan oleh:

1. Lembaga yang mewakili masyarakat di daerah yang memproduksi barang yang bersangkutan.
2. Lembaga yang diberikan kewenangan untuk mendaftarkan Indikasi Geografis
3. Kelompok konsumen barang tersebut.

Dalam prakteknya untuk dapat memperoleh manfaat yang maksimal, maka permohonan Indikasi Geografis dilakukan oleh kelembagaan masyarakat yang mencakup ketiga kelompok tersebut dengan didukung oleh Pemerintah Daerah.

Perlindungan hukum Indikasi Geografis dapat diberikan apabila Indikasi Geografis tersebut telah terdaftar dan telah diterbitkannya sertifikat Indikasi Geografis oleh Kementerian Hukum dan HAM atas dasar permhonan pendaftaran yang dilakukan oleh kelembagaan pemohon dengan melampirkan Buku Persyaratan yang berisi ketentuan-ketentuan yang berkaitan dengan Indikasi Geografis tersebut, antar lain meliputi informasi tentang pengaruh faktor geografis, faktor alam serta faktor manusia yang mempengaruhinya.

Berdasarkan pemikiran tersebut serta adanya keinginan yang kuat dari masyarakat dan dukungan Pemerintah Daerah Kabupaten Jayawijaya untuk lebih meningkatkan produksi, jenis produk dan pemasaran Kopi Lembah Baliem Wamena untuk sebesar-besarnya peningkatan kesejahteraan masyarakat pelaku usaha Kopi Lembah Baliem Wamena, maka telah disepakati untuk membentuk kelembagaan yang diberi nama:

2.2. Masyarakat Perlindungan Indikasi Geografis Kopi Lembah Baliem Wamena (MPIG-KLBW)

Kelembagaan MPIG-KLBW yang telah dibentukinitelah didampingi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) melalui Divisi Layanan, Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan Publikasi Universitas Papua, dalam menyusun Buku Persyaratan Indikasi Geografis. Kelembagaan MPIG-KLBW mengusulkan pendaftaran Indikasi Geografis ke Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual Kementerian Hukumdan HAM Republik Indonesia.

Kelembagaan MPIG-KLBW dibentuk bersamaan dengan kegiatan Sosialisasi Indikasi Geografis dengan susunan Organisasi sebagai berikut:

Pelindung	:	Gubernur Provinsi Papua
Penasehat	:	Bupati Kabupaten Jayawijaya
		Dinas Perkebunan Provinsi Papua
		Dinas Perkebunan Kabupaten
		Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Jayawijaya
Penasehat	:	Dinas Koperasidan UKM Kabupaten Jayawijaya
		Bappeda Kabupaten Jayawijaya
		Badan Pemberdayaan Masyarakat Kabupaten Jayawijaya
		Kelompok petani Kopi Distrik Se-Kabupaten Jayawijaya

Ketua : Ditentukan kemudian
Wakil Ketua I : Ditentukan kemudian
WakilKetua II : Ditentukan kemudian
Sekretaris : Ditentukan kemudian
WakilSekretaris : Ditentukan kemudian
Bendahara : Ditentukan kemudian
Wakil Bendahara : Ditentukan kemudian
Bidang-bidang : Bidang Budidaya
: Bidang Pengolahan dan Pemasaran
: BidangPengawasanMutu dan Keterunutan
: Bidang Sarana
: Bidang Hukum dan Humas
: Bidang Kerjasama dan Organisasi

Pembentukan kelembagaan organisasi MPIG-KLBW untuk pertama kalinya dilakukan berdasarkan Surat Keputusan Bupati Jayawijaya. Selanjutnya MPIG-KLBW akan didaftarkan ke Notaris untuk mendapat pengesahan sebagai Badan Hukum dengan memiliki Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.

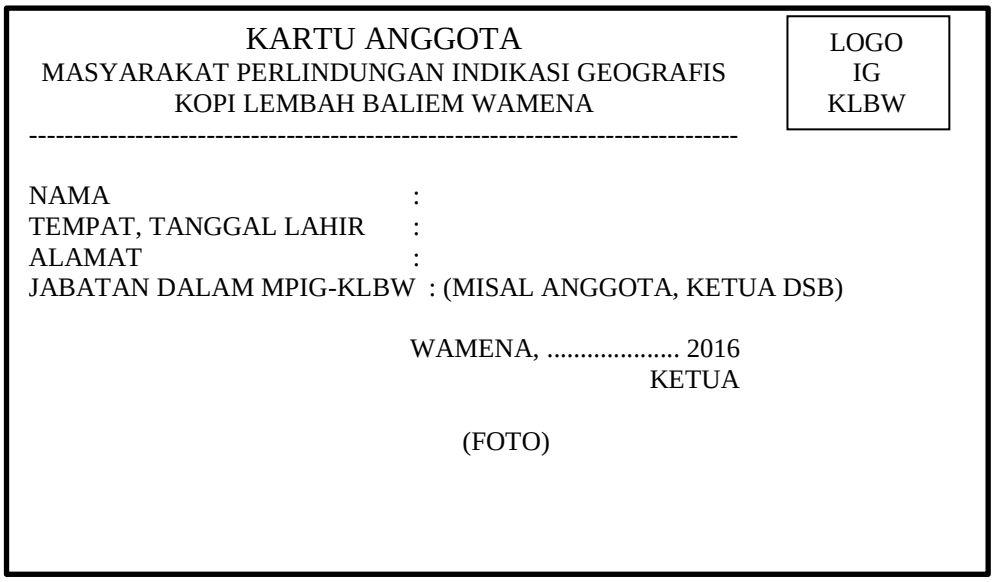
2.3. Keanggotaan dan Kartu Anggota

Anggota MPIG-KLBW adalah petani kopi yang tergabung dalam kelompok tani kopi, pengolah produk kopi, dan pedagang produk kopi yang bersedia dan berkomitmen melaksanakan segala ketentuan yang telah tertuang dalam Buku Persyaratan Indikasi Geografis Kopi Arabika Lambah Baliem Wamena dan bersedia dicabut keanggotaannya bila melanggar ketentuan yang diatur dalam Buku Persyaratan tersebut.

Dari keseluruhan petani kopi di Kabupaten Jayawijaya yang saat ini tercatat sebagai anggota MPIG-KLBW adalah ..... orang yang tergabung dalam ..... Kelompok Tani seperti terdapat pada Lampiran. Sedangkan pengolah produk

kopi yang saat ini tercatat sebagai anggota MPIG-KLBW adalah ..... kelompok dengan anggota .....orang seperti terdapat pada Lampiran. Pedagang produk Kopi Lembah baliem Wamena yang menjadi anggota MPIG-KLBW saat ini adalah .....orang sebagaimana terdapat pada Lampiran.

Setiap anggota mempunyai Kartu Anggota MPIG-KLBW dengan bentuk seperti pada Gambar 2.1


KARTU ANGGOTA
MASYARAKAT PERLINDUNGAN INDIKASI GEOGRAFIS
KOPI LEMBAH BALIEM WAMENA

LOGO IG KLBW

NAMA :
TEMPAT, TANGGAL LAHIR :
ALAMAT :
JABATAN DALAM MPIG-KLBW : (MISAL ANGGOTA, KETUA DSB)

WAMENA, ... 2016
KETUA

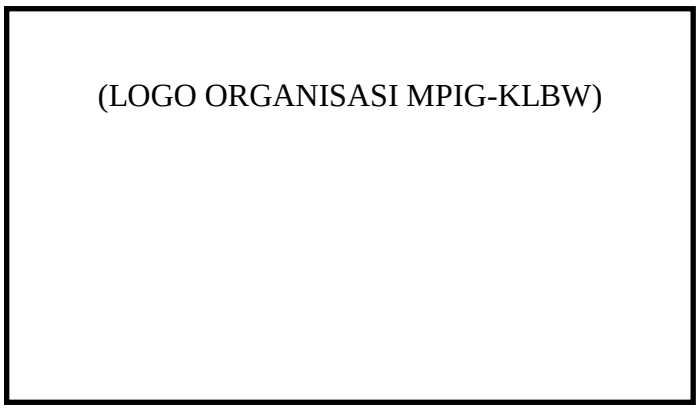
(FOTO)

Gambar 2.1. Kartu Anggota MPIG-KLBW

Keanggotaan MPIG-KLBW dapat bertambah sejalan dengan bertambahnya waktu dan meningkatnya pemahaman dan penguasaan teknik budidaya, panen, pascapenen, pengolahan, pengemasan dan pemasaran serta administrasi dan pengawasan untuk memperoleh kualitas produk Kopi sesuai uraian yang terdapat pada Buku Persyaratan Indikasi Geografis Kopi Lembah Baliem Wamena, dengan membuat dan mengajukan Buku Persyaratan Perubahan kepada Kementerian Hukum dan HAM Republik Indonesia.

2.4. Logo MPIG-KLBW

MPIG-PTF memiliki logo organisasi seperti terdapat pada Gambar 2.2:



Gambar 2.2. Logo organisasi MPIG-PTF

Logo organisasi ini digunakan dalam kegiatan dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi dan keuangan MPIG-KLBW. Penjelasan makna dari Logo.

2.5. Sekretariat

Sekretariat MPIG-KLBW saat ini beralamat di :

Bappeda Kabupaten Jayawijaya.

III. INDIKASI GEOGRAFIS KOPI WAMENA

3.1. Nama Indikasi Geografis

Budidaya tanaman kopi di Lembah Baliem Wamena telah lama dilakukan masyarakat setempat. Kopi yang dikembangkan selama ini adalah varietas Arabika karena lokasi Lembah Baliem terletak pada ketinggian sekitar 1.800 meter dpl. Oleh sebab itu nama indikasi geografis yang diusulkan adalah:

KOPI ARABIKA BALIM WAMENA

Atau dalam bahan Inggris

ARABICA COFFEE OF BALIM WAMENA

3.2. Nama Barang dan Standard Kualitas

Nama barang atau jenis produk yang menggunakan nama Indikasi Geografis Kopi Arabika Balim Wamena adalah :

1. Kopi biji gabah (berkulit tanduk) yang dihasilkan dengan cara olah basah.
2. Kopi beras/*green beans* (tanpa kulit tanduk) yang dihasilkan dengan cara olah basah.
3. Kopi sangrai (*roast beans*) dari kopi beras/*green bean* yang dihasilkan dengan cara olah basah.
4. Kopi bubuk yang diolah dari kopi beras/*green beans* yang dihasilkan dengan cara olah basah.

Dalam rangka untuk melindungi produsen dan mendukung perkembangan agroindustri serta untuk menunjang ekspor maka produk biji kopi di Indonesia telah ditetapkan standard kualitasnya. Acuan standard kualitas biji kopi di

Indonesia adalah Standard Nasional Indonesia (SNI) 01-2907-2008 yang meliputi penggolongan dan persyaratan mutu, cara pengujian, penandaan, dan pengemasan biji kopi jenis Robusta dan Arabika. Berikut pada **Tabel 3.1 – Tabel 3.4** disajikan standard kualitas biji kopi yang mengacu pada SNI tersebut dan penentuan besarnya nilai cacat biji kopi disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Standard Umum Kualitas Biji Kopi

No	Kriteria	Satuan	Persyaratan
1	Serangga hidup		Tidak ada
2	Biji berbau busuk dan atau kapang		Tidak ada
3	Kadar air	% fraksi massa	12,5
4	Kadar kotoran	% fraksi massa	0,5

Tabel 3.2. Syarat Mutu Khusus Kopi Arabika

No	Kriteria	Satuan	Persyaratan
Besar	Tidak lolos ayakan diameter 6,5 mm	% fraksi massa	Maksimum lolos 5
Sedang	Lolos ayakan diameter 6,5 mm dan tidak lolos ayakan diameter 6,0 mm	% fraksi massa	Maksimum lolos 5
Kecil	Lolos ayakan diameter 6,0 mm dan tidak lolos ayakan diameter 5,0 mm	% fraksi massa	Maksimum lolos 5

Tabel 3.3. Syarat Mutu Kopi Robusta dan Arabika Berdasarkan Nilai Cacat

Mutu	Persyaratan
Mutu 1	Jumlah nilai cacat maksimum 11
Mutu 2	Jumlah nilai cacat 12 sampai dengan 25
Mutu 3	Jumlah nilai cacat 26 sampai dengan 44
Mutu 4a	Jumlah nilai cacat 45 sampai dengan 60
Mutu 4b	Jumlah nilai cacat 61 sampai dengan 80
Mutu 5	Jumlah nilai cacat 81 sampai dengan 150
Mutu 6	Jumlah nilai cacat 151 sampai dengan 225

Tabel 3.4. Penentuan besarnya nilai cacat biji kopi

No	Jenis Cacat	Nilai Cacat
1	1 (satu) biji hitam	1 (satu)
2	1 (satu) biji hitam sebagain	½ (setengah)
3	1 (satu) biji hitam pecah	½ (setengah)
4	1 (satu) kopi gelondong	1 (satu)
5	1 (satu) biji coklat	¼ (seperempat)
6	1 (satu)kulit kopi ukuran besar	1 (satu)
7	1 (satu) kulit kopi ukuran sedang	½ (setengah)
8	1 (satu) kulit kopi ukuran kecil	1/5 (seperlima)
9	1 (satu) biji berkulit tanduk	½ (setengah)
10	1 (satu) kulit tanduk ukuran besar	½ (setengah)
11	1 (satu) kulit tanduk ukuran sedang	1/5 (seperlima)
12	1 (satu) kulit tanduk ukuran kecil	1/10 (sepersepuluh)
13	1 (satu) biji pecah	1/5 (seperlima)
14	1 (satu) biji muda	1/5 (seperlima)
15	1 (satu) biji berlubang satu	1/10 (sepersepuluh)
16	1 (satu) biji berlubang lebih dari satu	1/5 (seperlima)
17	1 (satu) biji bertutul-tutul	1/10 (sepersepuluh)
18	1 (satu) ranting, tanah atau batu kerikil berukuran besar	5 (lima)
19	1 (satu) ranting, tanah atau batu kerikil berukuran sedang	2 (dua)
20	1 (satu) ranting, tanah atau batu kerikil berukuran kecil	1 (satu)

Keterangan : - Jumlah nilai cacat dihitung dari contoh uji seberat 300 g.
- Jika satu biji kopi mempunyai lebih dari satu nilai cacat maka penentuan nilai
cacat tersebut didasarkan pada bobot nilai cacat terbesar

Sedangkan Standard Nasional Indonesia (SNI) 01-3542-2004 memuat tentang standard kualitas kopi bubuk. Menurut SNI tersebut, kopi bubuk adalah biji kopi yang disangrai (roasted) kemudian digiling, dengan atau tanpa penambahan bahan lain dalam kadar tertentu tanpa mengurangi rasa dan aromanya serta tidak membahayakan kesehatan. Syarat mutu kopi bubuk ditampilkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Syarat Mutu Kopi Bubuk

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			I	II
1	Keadaan:			
	1.1. Bau	-	normal	normal
	1.2. Rasa	-	normal	normal
	1.3. Warna	-	normal	normal
2	Air	% b/b	maks. 7	maks. 7
3	Abu	% b/b	maks. 5	maks. 5
4	Kealkalian abu	$\frac{ml \text{xN. NaOH}}{100\ g}$	57 – 64	min. 35
5	Sari kopi	% b/b	20 – 36	maks. 60
6	Kafein (anhidrat)	% b/b	0,9 – 2,0	0,45 – 2,0
7	Bahan-bahan lain	-	tidak boleh ada	boleh ada
8	Cemaran logam:			
8.1	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 2,0	maks. 2,0
8.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks. 30,0	maks. 30,0
8.3	Seng (Zn)	mg/kg	maks. 40,0	maks. 40,0
8.4	Timah (Sn)	mg/kg	maks.40,0/250,0*	maks.40,0/250,0*
8.5	Raksa (Hg)	mg/kg	maks. 0,03	maks. 0,03
9	Arsen (As)	mg/kg	maks.1,0	maks.1,0
10	Cemaran mikroba:			
10.1	Angka lempeng total	koloni/g	maks. 10^6	maks. 10^6
10.2	Kapang	koloni/g	maks. 10^4	maks. 10^4

Keterangan: *) Untuk yang dikemas dalam kaleng

Standard Nasional Indonesia (SNI) 01-2907-2008 tentang standard kualitas biji kopi dan Standard Nasional Indonesia (SNI) 01-3542-2004 tentang standard kualitas kopi bubuk selengkapnya berturut-turut disajikan pada **Lampiran 1** dan **Lampiran 2**.

Ringkasan hasil analisis terhadap mutu kopi Arabika Balim Wamena disajikan pada **Tabel 3.6**, sedangkan hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 3.**

Tabel 3.6. Hasil Pengujian Mutu Biji Kopi Arabika Balim Wamena

No	Karakteristik	Hasil				Metode Analisis
		Sampel-1	Sampel-2	Sampel-4	Ssampel-5	
1	Serangga hidup (Life insects)	T.A	T.A	T.A	T.A	SNI 01-2907-2008; 7.1
2	Biji berbau busuk dan kapang Rotted/Mouldy)	T.A	T.A	T.A	T.A	SNI 01-2907-2008; 7.2
3	Kadar air (%) Moisture content)	12,8	11,1	7,2	12,8	SNI 01-2907-2008; 7.2
4	Kadar kotoran (%) (Foreign matters)	0,0	0,02	0	0,03	SNI 01-2907-2008; 7.4.2
5	• Arabika ukuran besar tdk lolos ayakan No. 16 (%) (Large size, retained on sieve No. 16) • Arabika ukuran besar tdk lolos ayakan No. 15 (%) (Large size, retained on sieve No. 15) • Arabika ukuran besar tdk lolos ayakan No. 13 (%) (Large size, retained on sieve No. 1)	0	0	0	0	SNI 01-2907-2008; 7.4.1
6	Nilai Cacat (Defect number)	148,2	66,9	77,1	180	SNI 01-2907-2008; 7.4.2
7	Kadar kafein (%) (Caffein content)	1,39	1,06	1,05	1,36	AOAC 16TH Ed.
8	Kadar OTA (ppb) (OTA content)	2,01	0,0	0,0	2,14	Pitted et al. 1996 M-fied
Kesimpulan Mutu menurut SNI 01-2907-2008		Mutu 5, ukuran biji kecil	Mutu 4b, ukuran biji sedang	Mutu 4b, ukuran biji kecil	Mutu 6, ukuran biji kecil	

Dari hasil pengujian terhadap biji kopi Arabika Balim Wamena menunjukkan bahwa kadar serangga hidup, biji berbau busuk dan kapang, serta kadar kotoran berada dibawah persyaratan SNI 01-2907-2008. Hal ini artinya telah memenuhi persyaratan. Sementara Rata-rata kadar air biji kopi beras masih

sedikit melebihi standar SNI 01-2907-2008 yaitu maksimum sebesar 12,5%. Namun hal ini dapat diperbaiki dengan menggunakan jenis kemasan yang tepat sehingga uap air tidak dapat menembus kemasan serta dengan cara mengatur kondisi ruang penyimpanan (suhu, kelembaban, sirkulasi udara, dan cara peletakan biji kopi) yang sesuai dengan persyaratan.

Kadar kafein kopi Arabika Balim Wamena berkisar antara 1,31 – 1,39 % yang sedikit lebih tinggi dibandingkan kadar kafein kopi arabika pada umumnya yaitu rata-rata sebesar 1%,. Hasil analisis kadar Ochratoxin A (OTA) menunjukkan bahwa kopi Arabika Balim Wamena masih berada di bawah kadar minimal yang diperbolehkan khususnya di pasaran Uni Eropah, yaitu sebesar 5 ppb untuk kopi sanggrai dan sebesar 10 ppb untuk kopi bubuk. Seperti diketahui bahwa OTA diproduksi oleh jamur *Aspergillus ochraeceus* dan *Aspergillus niger* terutama pada biji kopi dengan kadar air lebih dari 14%. Apabila jamur tersebut telah memproduksi OTA maka racun tersebut tidak dapat dihilangkan pada tahap penyanggraian maupun pemanasan.. Dampak OTA bagi tubuh antara lain dapat memicu tumbuhnya sel kanker sehingga dapat mendapat perhatian serius. Oleh karena itu dengan mempertahankan kadar air biji kopi beras tetap berada < 12% maka akan terbebas dari OTA.

Secara keseluruhan, berdasarkan hasil analisis fisik diketahui bahwa ukuran biji kopi Arabika Balim Wamena berkisar dari sedang hingga kecil dengan tingkat mutu biji kopi berkisar antara grade mutu 4a hingga grade mutu 6, hal ini diyakini dapat ditingkatkan menjadi grade 2 atau 3 melalui penerapan budidaya, panen, pascapanen, dan pengolahan yang sesuai dengan standar teknis dan

dilakukan pendampingan secara intensif kepada petani dan para pengolah kopi serta adanya pengawasan dari Masyarakat Peduli Indikasi Geografis (MPIG) kopi Arabika Balim Wamena.

3.3. Sifat-Sifat Khas

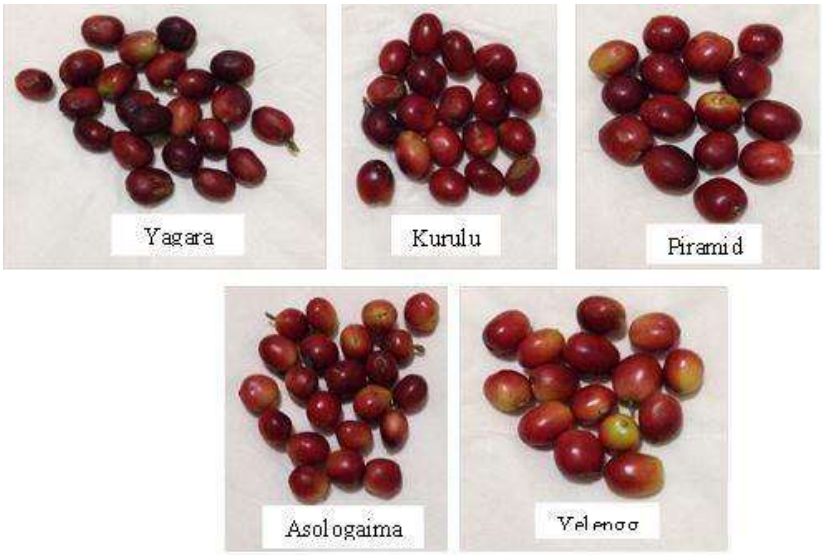
Kopi Arabika adalah varietas kopi yang dapat tumbuh baik pada daerah dataran tinggi. Menurut Ridwansyah (2003), komposisi kopi berbeda-beda tergantung pada jenis kopi, ketinggian tempat, tempat tumbuh, dan proses pengolahannya. Selanjutnya menurut Prastowo (2010), kopi Arabika tumbuh baik dengan citarasa tinggi pada ketinggian di atas 1000 m dpl.

Jayawijaya merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Papua yang terletak pada ketinggian sekitar 1.800 m dpl. Berdasarkan ketinggian tempat menunjukkan bahwa kopi Arabika asal Balim Wamena memiliki keunikan citarasa dibandingkan dengan kopi Arabika dari daerah lainnya yang tumbuh pada ketinggian di bawah 1.000 m dpl.

3.3.1. Sifat Fisik

Pengukuran ukuran buah dan biji kopi Arabika asal Lembah Balim Wamena dilakukan menggunakan buah kopi yang telah masak panen yaitu ditandai dengan berubahnya warna kulit buah kopi dari warna hijau menjadi warna merah, seperti ditujukkan pada Gambar 3.1. Selanjutnya dari hasil pengukuran (Tabel 3.6), diketahui bahwa rata-rata buah kopi Arabika Balim Wamena memiliki panjang 15,62 cm; lebar 12,77 cm. Sementara dimensi biji kopi beras (*Green Beans*) diperoleh panjang rata-rata adalah 10,15 mm, lebar 6,34 mm dan tebal 3,88 mm. Selanjutnya rata-rata berat 100 biji kopi beras (Tabel 3.7)

sebesar 17,18 g dengan persentasi keping biji dan kulit tanduk berturut-turut sebesar 81,64 % dan 18,36 %. Menurut Litbang Pertanian, rata-rata berat 100 g biji kopi kering dari beberapa varietas kopi Arabika unggul berkisar antara 15 – 19 g, dengan demikian berat kopi Arabika Balim Wamena masih berada dalam kisaran beberapa varietas kopi Arabika unggul Indonesia.



Gambar 3.1. Buah Kopi Arabika Balim Wamena Petik Merah

Tabel 3.7. Rata-rata Panjang dan Lebar Buah Kopi dan Dimensi Biji Kopi Beras Arabika Balim Wamena Petik Merah

Jenis sampel	Buah Kopi*)		Biji Kopi Beras (*Green Beans*) *)		
	Panjang buah (mm)	Lebar buah (mm)	Panjang biji (mm)	Lebar biji (mm)	Tebal biji (mm)
Sampel-1	15,39	12,30	9,83	6,27	3,57
Sampel-2	16,32	13,23	10,11	6,42	3,96
Sampel-3	14,73	12,36	10,29	6,58	4,14
Sampel-4	15,86	12,76	10,79	6,14	3,78
Sampel-5	15,80	13,18	9,75	6,31	3,93
Rata-rata	**15,62**	**12,77**	**10,15**	**6,34**	**3,88**

Tabel 3.8. Karakteristik Fisik Biji Kopi Beras (*Green Beans*) Arabika Balim Wamena Petik Merah

Jenis sampel	Berat 100 biji (g)	Persentase keping biji (%)	Persentase kulit tanduk (%)
Sampel-1	16,18	80,23	19,77
Sampel-2	18,21	81,58	18,42
Sampel-3	18,67	82,35	17,65
Sampel-4	16,50	82,39	17,61
Sampel-5	16,34	81,64	18,36
Rata-rata	**17,18**	**81,64**	**18,36**

Gambar 3.2. Biji Kopi Beras (Green Beans) Arabika Balim Wamena

3.3.2. Citarasa Kopi Arabika

Menurut Prastowo (2010), sebagian besar negara pengguna kopi, konsumsi kopi Arabika justru lebih besar dibandingkan kopi Robusta. Hal ini berkaitan dengan kebiasaan cara minum kopi, dimana dua-pertiga atau lebih campuran seduhan merupakan kopi Arabika, sedangkan sisanya adalah kopi Robusta.

Dengan demikian secara tidak langsung kebiasaan tersebut juga mempengaruhi pangsa pasar kopi dunia khsususnya pasar kopi Arabika.

Beberapa kandungan kimiawi yang terdapat di dalam biji kopi, antara lain: kafein yang berfungsi sebagai perangsang dan kaffeol sebagai unsur flavor; Ethyphenol yang berperan menimbulkan aroma khusus pada kopi dimana senyawa ini mirip dengan tara dan mengandung pheromone; Quinic acid yang memberikan rasa asam pada kopi; Dicaffeoylquinic acid, adalah salah satu zat aktioksidan yang dapat menangkal radikal bebas; Acetylmethylcarbinol, merupakan zat yang membuat kopi terasa gurih di lidah; dan Niacin yang sebenarnya memberikan respon yang kurang baik bagi tubuh karena dapat menyerap vitamin-vitamin dalam tubuh. Oleh karena itu meminum kopi hanya dianjurkan paling banyak 2-3 kali sehari.

Citarasa setiap jenis kopi berbeda-beda. Menurut Prastowo *dkk*. (2010), kopi Arabika akan tumbuh baik dengan citarasa yang bermutu pada ketinggian di atas 1000 m dpl. Kopi Arabika Balim Wamena tumbuh pada ketinggian sekitar 1.800 m dpl., diyakini memiliki keunikan citarasa dan bermutu tinggi. Menurut Buffo dan Freire (2004) menyatakan bahwa terdapat 2 kelompok senyawa citarasa yang dihasilkan dari proses penyangraian melalui reaksi Maillard, yaitu:(1) senyawa *volatile* ;dan (2) senyawa *non-volatile*. Senyawa volatile yang mudah menguap berkontribusi terhadap aroma yang tercium hidung, sedangkan senyawa non-volatile berkontribusi terhadap rasa (*taste*). Menurut Mondello *et al*. (2005) jenis maupun jumlah senyawa citarasa yang terbentuk pada proses penyangraian sangat tergantung pada variasi kandungan senyawa prekursor biji kopi beras.

Senyawa-senyawa volatil dominan yang terdeteksi pada biji kopi Arabika Balim Wamena disajikan pada **Tabel 3.9**.

Tabel 3.9. Senyawa-senyawa Volatil Dominan Pembentuk Aroma Kopi Arabika Balim Wamena

No.	Senyawa	No.	senyawa
1.	2-Heptenal, (Z)-	47.	2-Tetradecanol
2.	Nonanal	48.	Butyrolactone
3.	Tetradecane	49.	Benzene, 1,3,5-trimethyl-2-propyl-
4.	2-Octenal, (E)-	50.	Benzene, 1,3,5-trimethyl-
5.	Acetic acid	51.	2,4-Nonadienal, (E,E)-
6.	1-Octen-3-ol	52.	Ethyl salicylate
7.	Benzaldehyde	53.	trans-Geranylacetone
8.	Pyrazine, 2-methoxy-3-(2-methylpropyl)-	54.	Ethanone, 1-(2-hydroxy-5-methoxyphenyl)-
9.	1,6-Octadien-3-ol, 3,7-dimethyl-	55.	Benzene, (2-methyl-1-propenyl)-
10.	Phenol, 2-methoxy-	56.	2-Methylcyclopentanol, (E)-
11.	Benzaldehyde, 4-methyl-	57.	Pentadecane
12.	2-Octen-1-ol, (E)-	58.	2,3-Butanediol
13.	Benzeneacetaldehyde	59.	Phenol, 2-methoxy-
14.	Butanoic acid, 3-methyl-	60.	Pyrazine, 2-methyl-5-(2-propenyl)-
15.	Naphthalene	61.	Benzoic acid, 2-hydroxy-, methyl ester
16.	Methyl salicylate	62.	Butanal, 2-methyl-
17.	Naphthalene, 2-methyl-	63.	Hexadecanoic acid, methyl ester
18.	Phenylethyl Alcohol	64.	Pyrazine, 2,5-dimethyl-
19.	γ-Nonalactone	65.	5-Hepten-2-one, 6-methyl-
20.	3,4-Dimethoxystyrene	66.	Pyrazine, methyl-
21.	4-Undecene, 4-methyl-	67.	Pyrazine, 3-ethyl-2,5-dimethyl-
22.	2-Pentadecanone, 6,10,14-trimethyl-	68.	Pyrazine, 2-ethyl-3,5-dimethyl-
23.	2-Methoxy-4-vinylphenol	69.	1-Octanol
24.	Hexadecanoic acid, methyl ester	70.	Butyrolactone
25.	D-Limonene	71.	Benzene, 1,3-dimethoxy-
26.	2-Furfurylthiol	72.	Naphthalene, 2,6-dimethyl-
No.	**Senyawa**	**No.**	**senyawa**
27.	1-Hexanol, 2-ethyl-	73.	Naphthalene, 1,3-dimethyl-
28.	Furfural	74.	Naphthalene, 2,3-dimethyl-
29.	3,5-Octadien-2-one	75.	Hexadecanoic acid, ethyl ester
30.	Butyrolactone	76.	Propanal, 2-methyl-
31.	3,5-Octadiene, (Z,Z)-	77.	2-Hexanol, 5-methyl-
32.	Benzene, 1-ethyl-3-(1-methylethyl)-	78.	2-Octenal, (E)-

33.	Benzene, 4-ethenyl-1,2-dimethoxy-	79.	1-Propanol, 2-(2-hydroxypropoxy)-
34.	1,2,4-Trimethoxybenzene	80.	Hexadecane
35.	Caffeine	81.	3-Hexene, 3-ethyl-2,5-dimethyl-
36.	2-Propenoic acid, butyl ester	82.	1H-Pyrrolo[2,3-b]pyridine-2,6-dione, 3,3a,4,5-tetrahydro-
37.	1-Hexanol	83.	2-Pentadecanone, 6,10,14-trimethyl-
38.	2-Nonenal, (E)-	84.	2-Methoxy-4-vinylphenol
39.	2,3-Butanediol, [S-(R*,R*)]-	85.	Piperonal
40.	6-Methyl-3,5-heptadiene-2-one	86.	Butanoic acid, butyl ester
41.	Benzoic acid, 2-hydroxy-, methyl ester	87.	1-Pentanol
42.	Benzyl Alcohol	88.	Pyrazine, 2-methyl-3-(1-propenyl)-, (Z)-
43.	2-Propenoic acid, butyl ester	89.	Butanal, 3-methyl-
44.	Ethyl 2-(5-methyl-5-vinyltetrahydrofuran-2-yl)propan-2-yl carbonate	90.	Formic acid, octyl ester
45.	Propanal, 2-methyl-	91.	1-Propanol, 2,2'-oxybis-
46.	Furfural	92.	Cyclooctane, methyl-

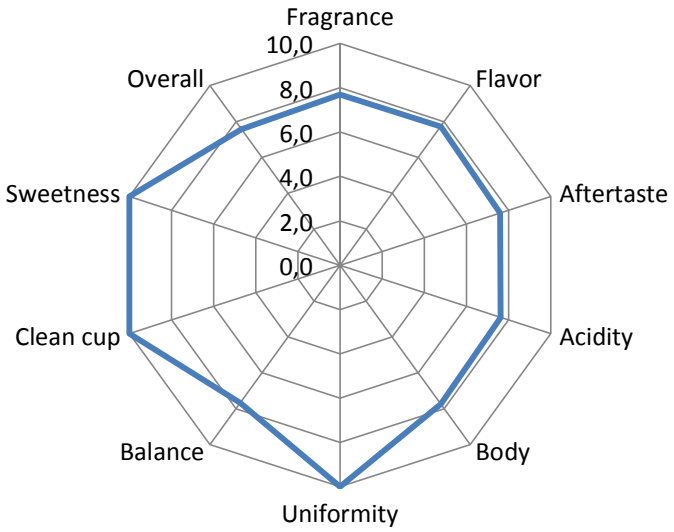
Secara keseluruhan dari hasil analisis telah diketahui bahwa senyawa-senyawa volatile dominan yang berkontribusi terhadap aroma kopi Arabika Balim Wamena sekitar 92 senyawa. Namun sebenarnya masih terdapat senyawa-senyawa volatil lainnya yang terdeteksi dalam jumlah kecil yang juga turut berperan dalam penentuan aroma pada kopi Arabika Balim Wamena. Secara lengkap seluruh senyawa-senyawa volatil yang berhasil terdeteksi dapat dilihat pada **Lampiran 4.**

Selanjutnya hasil uji citarasa yang dilakukan oleh Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia terhadap kopi beras (*green beans*) disajikan pada **Tabel 3.10** dan **Gambar 3.3**. Sementara hasil uji citarasa untuk kopi bubuk Arabika Balim Wamena produksi beberapa produsen kopi di Kota Wamena disajikan pada **Tabel**

3.11 dan Gambar 3.4. Sedangkan hasil pengujian selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 5** dan **Lampiran 6**.

Tabel 3.10. Hasil Pengujian Citarasa Kopi Arabika Balim Wamena Petik Merah dari Kopi Beras (*Green Beans*)

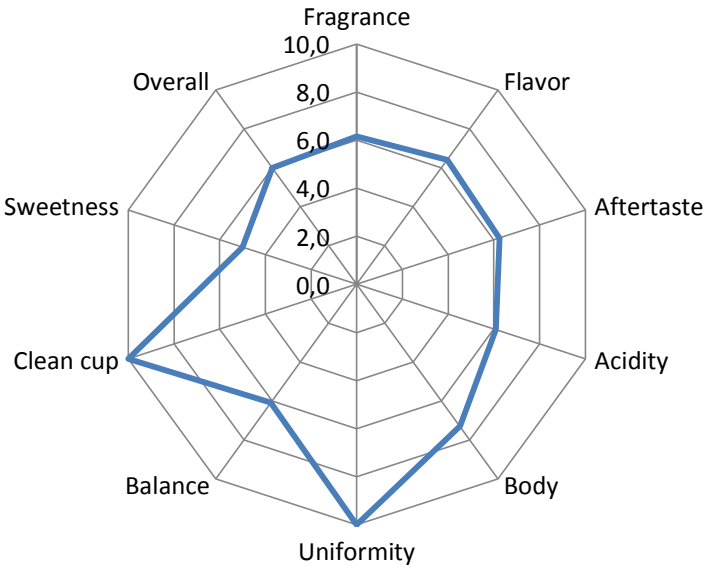
Karakteristik	Sampel-1	Sampel-2	Sampel-3	Sampel-4	Sampel-5	Rerata
Fragrance	7,75	8,00	7,50	7,75	7,50	7,70
Flavor	7,63	8,00	7,50	7,88	7,63	7,70
Aftertaste	7,75	7,88	7,50	7,63	7,25	7,60
Acidity	7,75	7,75	7,50	7,63	7,50	7,60
Body	7,88	8,00	7,50	7,63	7,75	7,80
Uniformity	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Balance	7,75	8,00	7,50	7,88	7,25	7,70
Clean cup	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Sweetness	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Overall	7,75	8,00	7,00	7,88	7,25	7,60
Final score	84,25	85,63	82,00	84,50	82,13	83,70



Gambar 3.3. Rata-rata Citarasa Kopi Arabika Balim Wamena Petik Merah dari Biji Kopi Beras (*Green Beans*)

Tabel 3.11. Hasil Pengujian Citarasa Kopi Arabika Balim Wamena Petik Merah dari Kopi Beras (*Green Beans*)

Karakteristik	Sampel Kopi Bubuk 1	Sampel Kopi Bubuk 2	Sampel Kopi Bubuk 3	Rerata
Fragrance	60,00	6,30	6,30	6,20
Flavor	6,50	6,50	6,30	6,40
Aftertaste	6,30	6,30	6,30	6,30
Acidity	6,00	6,30	6,00	6,10
Body	7,40	7,40	7,10	7,30
Uniformity	10,00	10,00	10,00	10,00
Balance	6,00	6,30	6,00	6,10
Clean cup	10,00	10,00	10,00	10,00
Sweetness	5,00	5,00	5,00	5,00
Overall	6,00	6,00	6,00	6,00
Final score	69,10	70,10	68,90	69,40



Gambar 3.4. Rata-rata Citarasa Kopi Arabika Balim Wamena dari Bubuk Kopi Produksi Beberapa Produsen Kopi di Kota Wamena

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa citarasa kopi Arabika Balim Wamena dari biji kopi beras menujukkan bahwa karakteristik sweetness, clean cup dan uniformity memperoleh skor maksimal. Dari lima sampel yang dianalisis diperoleh rata-rata skor overall sebesar 7,60. Hal ini menunjukkan bahwa citara kopi Arabika Balim Wamena pada kategori sangat baik (nilai keseimbangan citarasa sangat baik berkisar 7,00 – 7,75), dengan rata-rata nilai karakteristik lainnya berkisar antara 7,60 – 7,80. Selanjutnya *Final Score* yang diperoleh sebesar 83,70 telah berada di atas *Specialty Grade* yaitu sebesar 80,0. Selain itu, dari hasil pengujian diketahui pula ada citarasa spesifik yang muncul pada kopi Arabika Balim Wamena petik merah, seperti caramelly, herbal, astringent, nutty, chocolaty, spicy, choco milk, vanilla, earthy, smoky, dan dried fruit. Namun citarasa spesifik tersebut berbeda-beda untuk setiap sampelnya yang diduga dipengaruhi oleh kondisi agroekologinya.

Sementara untuk citarasa kopi dari kopi bubuk produksi beberapa produsen di Kota Wamena diperoleh skor maksimal hanya pada karakteristik clean cup dan uniformity sedangkan karakteristik lainnya berkisar antara 5,00 – 7,30. Rata-rata *Final Score* untuk kopi bubuk sebesar 69,38 dimana masih di bawah dari *Specialty Grade* yaitu sebesar 80,00. Namun skor ini akan dapat ditingkatkan melalui pendampingan, pembinaan, pengawasan dan penerapan sistem jaminan mutu internal oleh MPIG.

3.4. Deskripsi Lingkungan Geografis

3.4.1. Faktor Alam

Faktor alam sangat mempengaruhi ciri dan kualitas produk kopi Arabika Lembah Baliem Wamena sehingga memberikan cita rasa dan aroma yang khas dan dapat dibedakan dengan cita rasa dan aroma kopi yang berasal dari daerah lain. Faktor-faktor tersebut adalah faktor tanaman, iklim, geologi dan faktor tanah.

3.4.2. Faktor Tanaman

Klasifikasi tanaman kopi berdasarkan sistematika taksonomi tumbuhan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	: Tracheobionta (tumbuhan berpembuluh)
Superdivisi	: Spermatophyta (menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (berkeping dua, dikotil)
Subkelas	: Asteridae
Ordo	: Rubiales
Famili	: Rubiaceae (kopi-kopian)
Genus	: Coffea
Spesies	: Coffea arabica L
	Coffea robusta
	Coffea canephora

Tanaman kopi mempunyai empat kelompok yang meliputi 66 spesies, yaitu: Eucoffea (24 spesies), Mascarocoffea (11 spesies). Keempat kelompok (seksi) tersebut, seksi yang diusahakan secara komersial adalah Eucoffea. Seksi Eucoffea ini terdiri atas 5 subseksi yang meliputi 24 spesies. Struktur morfologi tanaman kopi meliputi organ utama yang terdiri atas akar, batang cabang, daun, bunga, buah, dan biji. Dalam budidaya kopi di dunia dikenal empat varietas yaitu: kopi Arabika, kopi Robusta, kopi Liberika, dan kopi Ekselsa. Namun hanya kopi Arabika yang akan dibahas selanjutnya.

Kopi Arabika

Jenis kopi yang pertama kali dibudidayakan di Indonesia adalah kopi Arabika. Kopi Arabika tumbuh sangat baik di daerah dengan ketinggian 1.000 sampai 2.100 meter di atas permukaan laut (dpl). Ketinggian tempat dari permukaan laut sangat berpengaruh terhadap produksi dan kualitas hasil kopi. Semakin tinggi lokasi tempat tumbuh kopi Arabika, maka cita rasa biji kopi yang dihasilkan semakin baik (Rukmana, 2014).

Perkebunan kopi jenis Arabika terdapat di beberapa daerah antara lain: Tapanuli Utara, Dairi, Karo (Sumatera Utara), Provinsi Aceh, Provinsi Lampung, beberapa provinsi di Sulawesi, Jawa, Bali, dan Papua. Jenis kopi Arabika memiliki banyak varietas dan ditanam secara komersial di Indonesia, baik oleh swasta maupun melalui usaha perkebunan rakyat. Kopi Arabika di Papua dibudidayakan oleh masyarakat lokal secara sederhana, dan termasuk kopi organik.

Gambar 3.5. Tanaman Kopi Arabika asal Asologaima, Jayawijaya

Struktur morfologi tanaman kopi meliputi organ utama yang terdiri atas akar, batang, cabang, daun, bunga, buah dan biji.

Akar

Tanaman kopi memiliki akar tunggang jika bibitnya berasal dari hasil pesemaian atau bibit sambungan (okulasi) yang batang bawahnya merupakan hasil semaian. Tanaman kopi yang bibitnya berasal dari stek, cangkok, atau okulasi yang batang bawahnya merupakan bibit stek tidak memilki akar tunggang sehingga relatif mudah roboh. Penyebaran akar tanaman kopi relatif dangkal, dengan kedalaman lebih dari 30 cm. Lebih dari 90% volume perakaran tanaman kopi terdapat pada kedalaman 0-30 cm dari permukaan tanah. Pertumbuhan tanaman semakin baik jika akarnya juga berkembang baik dan cukup menyerap

air, hara, dan udara. Struktur tanah yang baik dan bahan organik tanah yang cukup sangat menunjang perkembangan akar tanaman kopi.

Batang dan cabang

Pertumbuhan vegetatif tanaman kopi bersifat dimorfisma, yaitu pertumbuhan tegak (ortotropik) dan ke samping (plagiatropik). Batang dan tunas-tunas air (tunas wiwilan) pada umumnya tumbuh secara ototropik, sedangkan cabang-cabangnya tumbuh plagiotropik. Batang dan tunas air yang tumbuh ortotropik dapat menghasilkan pertumbuhan ortotropik dan agiotropik. Sebaliknya cabang-cabang yang tumbuh plagiotropik hanya menghasilkan pertumbuhan plagiotropi dan tidak dapat menghasilkan pertumbuhan ortotropik. Sifat-sifat pertumbuhan tersebut menyebabkan sambungan cabang dan setek cabang tidak dapat tumbuh ke atas, melainkan lebih banyak tumbuh ke samping.

Daun

Bentuk daun kopi bulat telur dengan ujung agak meruncing. Daun kopi tumbuh pada bagi cabang dan batang, serta pada cabang saling berhadapan dan berpasang-pasangan pada satu bidang. Daun yang terletak pada batang dan wiwilan saling bersilangan. Ukuran daun bervaiasi dapat melebar, tipis, dan lunak apabila intensitas cahaya terlalu sedikit. Ukuran daun dapat dijadikan sebagai indikator dalam pengaturan naungan. Daya fotosintesis pada tanaman kopi relatif rendah dibandingkan dengan tanaman rempah dan penyegar lainnya. Jumlah stomata (mulut daun) per satuan luas daun dipengaruhi oleh jenis kopi dan intensitas cahaya. Kerapatan jumlah stomata tertinggi yaitu kopi Robusta (302 –

388 stomata mm^2), kemudian Liberika (216 – 326 stomata/mm^2), dan yang terendah adalah jenis Arabika 148 – 185 stomata mm^2.

Bunga dan Buah

Tanaman kopi mulai berbunga umumnya pada umur tiga tahun. Bunga kopi terbentuk pada ketiak-ketiak daun dari cabang. Terdapat 4-5 tandan pada setiap ketiak daun. Masing-masing tandan terdiri atas 3 – 5 bunga sehingga jumlah bunga berkisar 12-25 kuntum per ketiak daun atau 24 – 50 kuntum, tergantung jenis kopi. Jumlah tadan pad kopi Arabika jumlah tandan relatif lebih sedikit sehingga dompolannya lebih kecil dari pada jenis Robusta. Jumlah bunga dapat mencapai lebih dari 6.000 – 8.000 kuntum per pohon pada kondisi optimum, tetapi bunga yang dapat menjadi buah hingga panen hanya 30 – 50%. Mahkota bunga kopi berwarna putih. Jumlah daun mahkota (petal) dan ukuran tangkai putik sangat bervariasi, tergantung jenis kopi. Kopi Arabika mempunyai 5 daun mahkota dengan tangkai putik lebih pendek dari pada benangsari.

3.4.3. Faktor Iklim

Iklim merupakan salah satu faktor penentu kesesuaian lahan untuk setiap komoditi dan tidak bisa diubah. Kesesuaian agroklimat ditentukan oleh komponen iklim terutama curah hujan, suhu, dan kelembaban udara. Iklim dan interaksinya dengan tanah akan menentukan kualitas lahan terutama menyangkut drainase, kadar lengas, aerasi, dan bahaya banjir. Ketinggian tempat berkorelasi dengan suhu udara dan intensitas sinar matahari.

Setiap jenis tanaman memerlukan unsur iklim dengan karakteristik yang berbeda dalam setiap fase pertumbuhannya. Fluktuasi unsur iklim pada periode

tertentu yang ekstrim menjadi faktor pembatas terutama pada fase kritis yang pengaruhnya sangat besar terhadap penurunan hasil tanaman.

Data hujan selama 20 tahun yang tercatat di stasiun Wamena menunjukkan bahwa curah hujan rerata tahunan berkisar 2.260 mm. Suhu rerata tahunan berkisar 19,0 ^{o}C, kecepatan angin 6,25 m detik^{-1}, rerata kelembaban udara relatif 79,9% sepanjang tahun dan mencapai maksimum pada bulan Desember dan Januari dan minimum terjadi bulan Juli. Rerata penyinaran tahunan 57,97%. Distribusi curah hujan bulanan hampir merata sepanjang tahun dengan curah hujan rerata bulanan 145,8 mm dan hari hujan rerata bulanan sebesar 13 hari (Tabel 3.12). Lembah Baliem berada di zona inter-tropikal. Tipe iklim ini dicirikan oleh adanya mouson yang dipengaruhi oleh pergerakan angin muson dan terdapat satu puncak hujan dalam satu tahun (BPT Papua, 2013).

Tabel 3.12. Beberapa Komponen Iklim Kabupaten Jayawijaya

Bulan	Suhu Udara (^{o}C)	Curah Hujan(mm)	Kelembapan Udara (%)	Penyinaran Matahari (%)
Januari	19,7	265	81	59,89
Februari	19,5	218	86	55,80
Maret	19,4	392	84	55,10
April	19,6	252	81	57,40
Mei	19,9	104	80	61,80
Juni	19,0	32	76	49,70
Juli	18,6	217	84	58,70
Agustus	18,8	144	83	56,91
September	18,8	146	84	61,80
Oktober	18,8	144	82	55,18
Nopember	19,56	67	78	65,30
Desember	19,6	282	83	58,11

Sumber: BPT, 2013

Suhu udara rata-rata di wilayah Kabupaten Jayawijaya selama tahun 2014 berkisar antara 15,60° C sampai 19,70^{o}C, atau lebih besar 0,7^{o} dibandingkan suhu

rerata. Suhu minimum tercatat 14,80° C. Sedangkan suhu maksimum mencapai 26,800C. Dibandingkan dengan tahun sebelumnya, rata-rata suhu udara di Jayawijaya sedikit lebih rendah. Selama tahun 2014, kelembaban udara rata-rata berkisar antara 79% sampai dengan 86%, sedangkan rata-rata tekanan udara berkisar antara 833,8 mb sampai dengan 836 mb. Curah hujan di Jayawijaya cukup bervariasi setiap bulannya. Curah hujan terbesar terjadi pada bulan September (163.8 mm) sedangkan terendah pada bulan September (81.2 mm). Rata-rata jumlah hari hujan selama 1 bulan ada sekitar 22 hari. Pada bulan Juni, hujan hampir terjadi dalam satu bulan. Diperkirakan bahwa di Jayawijaya kerap terjadi hujan (2 hari). Hal ini bisa saja terjadi karena kondisi topografi yang bergunung-gunung dan masih banyak perbukitan sehingga sulit dibedakan musim secara jelas.

Kopi Arabika tumbuh baik di daerah dengan ketinggian 700 – 1.700 m di atas permukaan laut, suhu 16 – 20°C. Iklim yang dikendaki adalah terdapat bulan-bulan kering (curah hujan < 100 mm per bulan) selama 3 bulan setiap tahun berturut-turut. Kopi Arabika sangat peka terhadap penyakit, terutama bila ditanam di daerah yang ketinggiannya kurang dari 500 m di atas permukaan laut.

3.4.4. Hidrologi

Kondisi hidrologi permukaan di Kabupaten Jayawijaya sangat dipengaruhi oleh dua sungai besar, yaitu S. Baliem dan S. Hablifurie. Sungai Baliem mengalir di bagian Selatan dari arah Barat laut ke Tenggara kemudian membelok ke Selatan dengan nama S. Vrien Chap yang bermuara ke laut Arafura. Beberapa anak sungai di sepanjang S. Baliem, antara lain adalah S. Toli, S. Dondaunim, S.

Tageel, S. Muntak, S. Kimbim, S. Po, S. Yu, dan S. Gopu yang mempunyai hulu di pegunungan Jayawijaya, anak sungai tersebut membentuk pola drainase dendritik, yang mengalir ke arah selatan dan bermuara ke S. Baliem. Sungai Baliem yang mengalir di lembah Baliem mempunyai topografi yang relatif datar, sehingga proses hidrologinya didominasi oleh sedimentasi dan membentuk pola drainase meander (BPT, 2013).

3.4.5. Faktor Geologi

Peta Geologi Lembar Wamena (3311) dan Rotanburg (3312) skala 1:250.000 (Puslitbang Geologi, 1995, BPT, 2013), menggambarkan bahwa Kabupaten Jayawijaya terdiri dari 9 formasi geologi, yaitu: (1) Aluvium (Qa), (2) Kipas Aluvium (Qt), (3) Formasi Makats (Tmm), (4) Batuan Gunung api Aiwewa (Tema), (5) Batuan Terobosan Timepa (Tmptd), (6) Batuan Malihan Dorewo (Td), (7) Batupasir Ekmay (Kue), (8) Batuan Ultra Mafik (Mu), DAN (9) Kembelangan tak terpisahkan (JKk).

Lembah Baliem terbentuk dari formasi Aluvium atau merupakan hasil sedimentasi sungai-sungai di Wilayah Pegunungan Tengah. Formasi ini merupakan endapan sungai yang menempati ketinggian <2000 m dari permukaan laut(dpl. Bahan aluvium berupa kerikil, pasir, lumpur, lanau, dan gambut yang mengandung sisa tumbuhan. Formasi ini terbentuk pada masa Kenozoikom, Zaman Kuarter, Masa Holosen. Endapan ini menempati secara luas lembah Baliem. Kipas Aluvium (Qt) merupakan konglomerat, breksi, dan pasir yang menempati ketinggian >1.200 m dpl. Formasi ini terbentuk pada masa Kenozoikom, ZamanKuarter, Kala Holosen. Bahan ini ditemukan di daerah antar

perbukitan dengan relief datar sampai berombak. Penyebarannya sporadis di bagian tengah wilayah studi. Kebun-kebun kopi masyarakat yang tersebar di beberapa distrik berada di wilayah ini dengan kemiringan lereng 3-8 %.

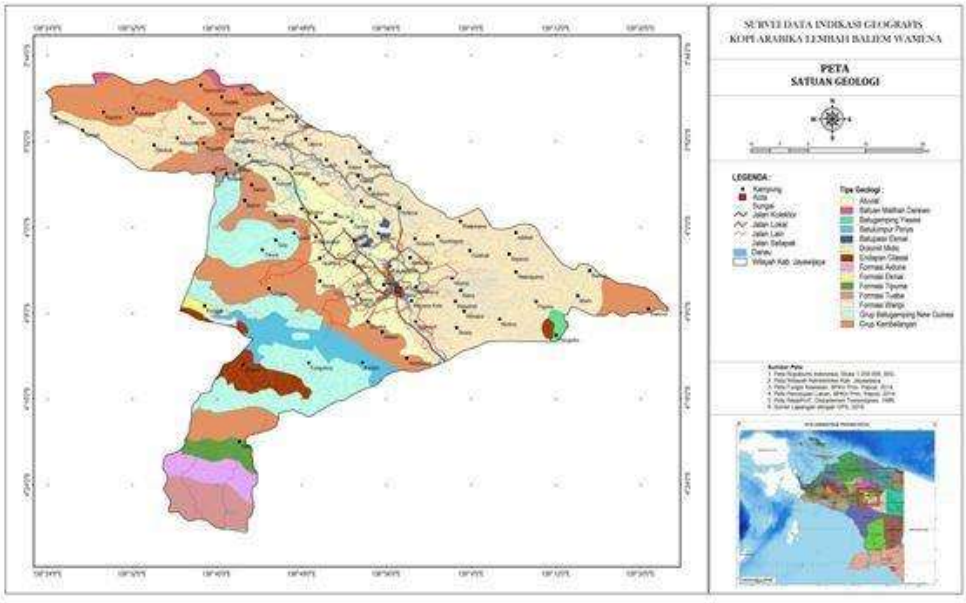
Formasi Makats (Tmm) berupa batupasir berselingan dengan batulanau dan batulempung berlapis baik. Formasi ini berumur Meosen Tengah dan secara tidak selaras ditutup oleh formasi Aurimi. Penyebaran formasi Makats sangat luas dan terkonsentrasi di sebelah timur laut sesar pegunungan Jayawijaya, tepatnya di sebelah utara sungai Sepik. Batuan Gunungapi Aiwewa (Tema) merupakan lava basal, diabas dan andesit, breksi, tufa yang berselingan dengan rijang, napal dan perlit tufaan. Formasi ini terbentuk pada masa Kenozoikom, Zaman Tersier, Kala Meosen Tengah-Eosen. Penyebaranannya berada di sekitar Kembu dan Wunin. Batuan Malihan Dorewo (Td) merupakan batuan yang telah mengalami tekanan dan suhu tinggi, membentuk batuan metamorfik (malihan). Formasi ini tersusun atas batusabak, filit, skis kuarsa mika, skis klorit. Formasi ini terbentuk pada masa Kenozoikom, ZamanTerseir, Kala Oligosen-Eosen. Penyebarannya berada pada selatan daerah studi yang berbatasan dengan Kabupaten Jayawijaya.

Batupasir Ekmay (Kue) berupa batupasir yang tersusun oleh kuarsa, terpilah sangat baik, nisbi tebal, perairan sejajar, silang siur, sisipan batugamping dan setempat terdapat sisipan batulempung, berumur Kapur akhir, diendapkan dlama lingkungan trnasisi pantai. Formasi ini terbentuk pada masa Mesozoikum, Zaman kapur akhir. Penyebaran batupasir ekmay memanjang mengikuti sesar di atas daerah Nipsan diapit oleh formasi kelompok kembelangan.

Kelompok Kembelangan Tak terpisahkan (JKk) merupakan bahan yang tersusun atas batulempung, batusabak, sisipan batulanau, setempat terdapat batugamping lumpuran dan batupasir. Formasi ini terbentuk pada masa Mezosoikom, Jaman Kapur-Jura Akhir. Pada tulisan ini hanya dibahas group Aluvial yang termasuk wilayah studi.

Grup Aluvial (A)

Landform aluvial (A) merupakan landform yang terbentuk akibat proses fluvial (aktivitas sungai), koluvial (gravitasi), atau gabungan dari proses fluvial dan koluvial. Penyebaran landform ini umumnya di sekitar jalur aliran sungai, pelembahan, dan dataran aluvial yang umumnya terkonsentrasi di lembah Baliem, Wamena seluas 46.453 ha atau 17,61%. Grup ini menurunkan subgrup tanggul sungai bermeander rawa belakang sungai bermeander, dataran aluvial, jalur aliran, dataran koluvial, dan depresi aluvial. Peta Geologi disajikan pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6. Peta Geologi Kabupaten Jayawijaya (Sumber, UNIPA, 2016)

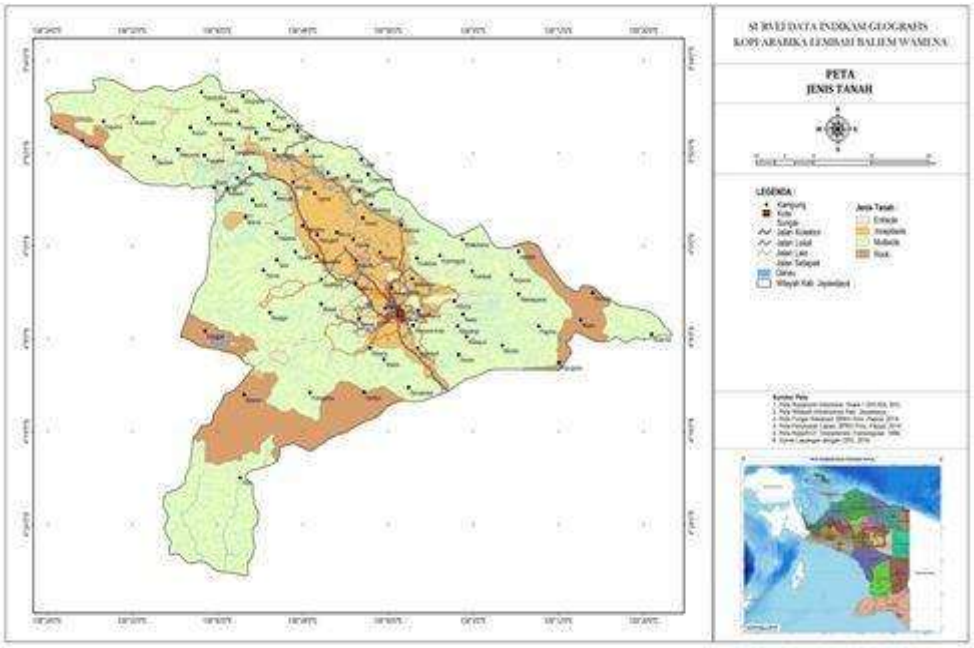
Tabel 3.13. Rincian *Landform* di Kabupaten Jayawijaya

No.	Landform	Luas	
		Ha	%
1.	Tanggul sungai bermeander	3.693	1,40
2.	Rawa belakang sungai bermeander	11.413	4,33
3.	Dataran aluvial	12.717	4,82
4.	Jalur aliran	1.573	0,60
5.	Dataran koluvial	16.333	6,19
6.	Depresi aluvial	723	0,27
7.	Dataran karst	1.434	0,54
8.	Perbukitan karst	32.277	12,23
9.	Pegunungan karst	51.182	19,40
10.	Perbukitan paralel	12.818	4,86
11.	Dataran tektonik berombak	281	0,11
12.	Dataran tektonik bergelombang	42	0,02
13.	Perbukitan tektonik	31.905	12,09
14.	Pegunungan tektonik	87.219	33,06
15.	Badan air/danau	229	0,09
	J u m l a h	263.840	100,00

Sumber: BPT, 2013

3.4.6. Faktor Tanah

Tanaman kopi Arabika dapat tumbuh baik pada tanah dengan topografi datar sampai bergelombang (0-8%), drainase yang baik, dan bahan organik tinggi. Perakaran tanaman kopi relatif dangkal sehingga peka terhadap kondisi lapisan tanah paling atas. Jenis tanah yang sesuai untuk tanaman kopi adalah Andosol, Entisols, Inceptisols, dan Mollisols. Sifat-sifat tanah yang sesuai untuk budidaya tanaman kopi adalah berstruktur remah, tekstur debu atau lempung berdebu sampai lempung, dan konsistensi gembur. Makin rendah kandungan liat semakin baik untuk pertumbuhan tanaman kopi. Keadaan pH tanah dengan kemasaman sedang sampai netral (pH 5,5-7,0) sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman kopi. karena sifat-sifat kimia maupun biologi tanah berada pada aras optimum.



Gambar 3.7. Sebaran Jenis Tanah di Kabupaten Jayawijaya

Lahan pertanaman kopi di Lembah Baliem Wamena, umumnya didominasi oleh Ordo **Inceptisols**. Inceptisols yang berkembang dari bahan induk Aluvium dapat ditemukan hampir menyeluruh pada sebagian besar Lembah Baliem dengan tingkat perkembangan tanah yang belum matang dan solumnya dalam. Sebaran jenis tanah disajikan pada Gambar 3.7.

Inceptisols adalah tanah – tanah yang dapat memiliki epipedon okhrik dan horison albik seperti yang dimiliki tanah Entisols, juga mempunyai beberapa sifat penciri lain (misalnya horison kambik) tetapi belum memenuhi syarat bagi ordo tanah yang lain. Inceptisols merupakan tanah yang belum matang (immature) yang perkembangan profilnya lebih lemah dibandingkan dengan tanah matang, dan masih banyak menyerupai sifat bahan induknya (Hardjowigeno,2010). Inceptisols mempunyai karakteristik dari kombinasi sifat-sifat tersedianya air untuk tanaman lebih dari setengah tahun atau lebih dari 3 bulan berturut- turut

dalam musim - musim kemarau, satu atau lebih horison pedogenik dengan sedikit akumulasi bahan selain karbonat atau silikat amorf, tekstur lebih halus dari pasir geluhan dengan beberapa mineral lapuk dan kemampuan manahan kation fraksi lempung ke dalam tanah tidak dapat diukur. Kisaran kadar C organik dan KTK (Kapasitas Pertukaran Kation) dalam tanah Inceptisols sangat lebar, demikian juga kejenuhan basanya. Inceptisols dapat terbentuk hampir di semua tempat, kecuali daerah kering mulai dari daerah kutub sampai daerah tropika.

Hasil pengamatan pada profil pewakil pada pertanaman kopi di Waga-waga dan Piramid pada tingkat Subordo dikategorikan sebagai Udept untuk lokasi yang memiliki drainase baik (kering atau tidak tergenang atau tidak jenuh air.). Pengamatan pada profil pewakil ditemukan kondisi drainase dua profil pewakil adalah cepat (tidak basah/tergenang). Sebagai penciri Subordo pada dua profil pewakil, yaitu Waga-waga dan Piramid di Distrik Pyramid; dan Distrik Wamena dalah Udept (Ordo Inceptisol dengan regim temperatur Isohipertermik).

Berdasarkan Klasifikasi tanah pada 5 (Lima) lokasi yaitu di Distrik Kurulu, Yagara, Yalengga, Piramid, dan Asologaima termasuk tanah Inceptisols. Jenis tanah Inceptisols yang menempati daratan terluas sepanjang Lembah Baliem. Sebagian kecil lagi berasosiasi dengan jenis tanah Alfisols dan Entisols. Inceptisols merupakan jenis tanah yang perkembangan profil-nya tidak lebih dari tanah matang seperti Ultisols dan Oxisols. Berbeda dengan Inceptisols, Alfisols merupakan jenis tanah dengan tingkat perkembangan lanjut tetapi Kejenuhan Basanya lebih tinggi dari Ultisiols.

3.5. Sifat Fisik dan Kimia Tanah Inceptisols Lembah Baliem

Tekstur Tanah

Tekstur tanah bervariasi dari lempung liat berpasir sampai liat berdebu. Secara umum, tektsur tanah pada lapisan atas (0-20) didominasi oleh lempung liat berpasir, sedangkan pada lapisan (20-40) cm adalah lempung berpasir. Pada penampang tanah (profil) pewakil tekstur bervariasi dari liat sampai liat sampai liat berpasir pada sebagian lapisan bawah (Horison Bawah Penciri : Bw) hingga horison BC, kecuali pada lapisan permukaan (Horison Ap) adalah lempung berliat. Tekstur tanah pada lapisan bawah masih didominasi bahan liat halus, yang artinya berbanding lurus terhadap kapasitas tukar kation (KTK). Demikian pula lapisan permukaan memiliki warna matriks lebih gelap karena kandungan bahan organik yang relatif lebih tinggi.

Struktur

Stuktur tanah yang terbentuk pada lapisan permukaan adalah gembur hingga gumpal bersudut dengan perkembangan lemah. Pada horison bawah penciri (Bw), lapisan bawah telah terbentuk struktur gumpal bersudut dengan perkembangan lemah hingga sedang. Dengan meningkatnya kedalaman tanah di bawah horison bawah penciri, ditemukan struktur tanah gumpal bersudut dan cenderung lemah hingga masif (tidak berstruktur) karena didominasi debu dan pasir.

Kesuburan Tanah

Sifat-sifat kimia tanah hasil analisis di laboratorium disajikan pada Tabel 3.14. Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa rerata komponen kimia tanah sebagai salah satu indikator kesuburan tanah (C-organik, P-potensial, K-total, Kapasitas Tukar Kation, dan Kejenuhan Basa) secara umum rendah, kecuali

Kejenuhan basa di Assologaima, Yagara, dan Yalengga tinggi. Hal ini disebabkan rendahnya KTK dan tingginya kation-kation basa (Ca, Mg, K, Na).

Tabel 3.14. Beberapa Sifat Kimia Tanah Lembah Baliem Wamena

Parameter/ Lapisan		Lokasi Pengamatan/Distrik				
		Kurulu	Piramid	Asolgm	Yagara	Yalengga
pH-H_2O :	0 - 20	5,5	4,6	7,6	4,4	6,4
	20 - 40	5,3	7,7	7,9	4,5	6,5
C-org(%):	0 - 20	1,02	1,46	1,83	1,21	2,86
	20 - 40	0,85	1,37	0,75	0,69	1,00
N-total	0 - 20	0,14	0,20	0,21	0,14	0,34
	20 - 40	0,04	0,19	0,11	0,11	0,14
P-tersedia	0 - 20	21,0	6,80	9,7	6,7	18,3
	20 - 40	7,0	21,30	7,6	23,6	5,3
P-pot	0 - 20	28,0	19,0	73,0	30,0	36,0
	20 - 40	22,0	74,0	59,0	30,0	27,0
K-tot	0 - 0	24,0	22,0	26,0	24,0	28.1
	20 - 40	22,0	52,0	24,0	21,0	21,0
Ca	0 - 20	1,13	0,81	6,95	3,83	4,35
	20 - 40	1,07	8,80	3,71	4,66	2,54
Mg	0 - 20	0,25	0,10	3,10	2,96	3,92
	20 - 40	0,14	3,57	3,42	3,34	1,0
K	0 - 20	0,07	0,08	4,70	4,74	4,97
	20 - 40	0,08	4,74	4,66	4,68	1,44
Na	0 - 40	0,10	0,13	0,11	0,10	0,14
	20 - 40	0,08	0,12	0,10	0,09	0,13
KTK	0 -20	6,72	5,86	12,14	9,55	8,29
	20 - 40	5,99	15,99	7,30	8,89	13,32
KB	0 - 20	23,00	19,18	122,39	121,64	161,34
	20 - 40	22,78	108,00	164,27	143,58	38,69
Aldd	0 - 20	0,00	0,98	0,00	1,25	0,00
	20 - 40	0,00	0,00	0,00	2,05	0,00

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Tanah Biotrop (2016)

Bahan organik tanah adalah hasil dekomposisi sisa tanaman dan hewan yang memberikan arti sangat penting untuk dinamika sifat fisik dan kimia tanah. Bahan organik tanah merupakan sumber hara dan bahan koloid organik tanah. Selain sebagai bahan penyumbang muatan negatif tanah, bahan organik menjadi sumber hara N, P dan S, dan secara langsung sebagai sumber energi mikrob tanah.

Sebagai koloid organik, bahan organik merupakan humus yang mempunyai kemampuan menyerap unsur hara yang tinggi dan merupakan bahan pemantap agregat tanah yang sangat baik.Semakin tinggi bahan organik tanah semakin baik atau semakin subur tanahnya.Kandungan bahan organik tanah dinyatakan dalam persen C-organik.

Nitrogen merupakan unsur hara utama tanaman yang bereaksi cepat dan nyata. Nitrogen sebagai hara akan merangsang pertumbuhan vegetatif, memberikan warna hijau, memperbesar butir sereal, serta meningkatkan kadar protein tanaman. Dengan demikian kandungan N tanah sangat esensial dalam kesuburan tanah.N-total mencerminkan potensi kandungan nitrogen dalam tanah yang dapat diserap tanaman.Semakin tinggi kandungan N-total tanah cenderung memberikan pengaruh baik bagi pertumbuhan tanaman.

Kadar fosfor di dalam tanah mempunyai arti yang sangat penting bagi tanaman dan keberadaanya sangat ditentukan oleh berbagai faktor yaitu batuan induk, bahan organik, kemasaman tanah (pH) dan tipe mineral liat.Kekurangan unsur ini dalam tanah menyebabkan tanaman tidak dapat menyerap unsur lainnya. Fosfor berfungsi pada kegiatan pembelahan sel, pembentukan protein, albumin, pembentukan sistem generatif tanaman, dan ketahanan penyakit. Status P dan K dalam tanah dinyatakan dalam bentuk total atau tersedia. Bentuk total menunjukkan kandungan atau cadangan P dan K dalam tanah atau juga disebut potensial, sedangkan bentuk tersedia merupakan bentuk yang dapat diserap akar tanaman atau aktual. Hasil analisis menunjukkan bahwa P-tersedia di lokasi

Karulu sebesar 21 ppm (sangat tinggi), kemudian Yalengga 18 ppm (tinggi), Asalogaima status P 9,7 ppm (sedang), sedangkan Piramid 6,8 ppm (rendah).

Berdasarkan karakteristik tanah menunjukkan bahwa kesesuaian lahan untuk pengembangan kopi adalah sangat sesuai S_1 dan cukup sesuai (S_2). Faktor pembatas utama untuk kesesuaian S_2 adalah rendahnya KTK tanah. Fosfor (P) dan KTK menjadi faktor pembatas utama hara tanaman. Dengan demikian untuk meningkatkan produksi kopi diperlukan tindakan pemupukan berimbang. Pemberian pupuk organik dosis tinggi sangat diperlukan untuk meningkatkan KTK tanah dan suplai hara N, P, S pada tanah. Jika tindakan pemupukan dapat dilakukan maka kelas kesesuaian lahan aktual dari cukup sesuai (S_2) menjadi S_1 (sangat sesuai).

3.6. Sejarah dan Adat Istiadat

3.6.1. Faktor Manusia

Masyarakat petani memiliki pengaruh penting dalam menentukan keberhasilan pengembangan perkebunan kopi rakyat di Kabupaten Jayawijaya. Sebagaimana diketahui mata pencaharian utama masyarakat Jayawijaya secara turun temurun adalah bertani. Berbagai jenis tanaman pertanian dataran tinggi diusahakan masyarakat di wilayah ini yang dikenal juga sebagai daerah lembah Baliem. Daerah lembah Baliem merupakan daerah yang memiliki lahan subur. Para petani banyak mengusahakan tanaman kopi jenis arabika, sehingga daerah ini termasuk daerah penghasil kopi utama di Papua. Kegiatan usaha perkebunan kopi yang dilakukan petani di kabupaten Jayawijaya masih secara tradisional dengan lebih banyak menggantungkan faktor alam yang sangat mendukung

termasuk lahan-lahan pertanian yang subur. Produksi kopi yang dihasilkan dikenal sebagai kopi Wamena yang memiliki kualitas baik dengan aroma dan rasa yang khas dibandingkan dengan kopi yang tumbuh di daerah-daerah lain di Indonesia.

Pembangunan pertanian yang terus berjalan di wilayah Jayawija memberikan pengaruh terhadap perilaku petani dalam mengambil keputusan terkait dengan kegiatan usahatani. Petani mulanya hanya mengusahakan tanaman pangan untuk memenuhi kebutuhan keluarga (subsisten) dengan mengikuti pola perladangan berpindah berdasarkan pengalaman masyarakat secara turun temurun. Bila lahan usahatani yang sudah ditanami beberapa kali terlihat tidak subur, maka petani akan membuka kembali lahan baru yang akan ditanami berbagai tanaman untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kemudian dengan semakin terbukanya isolasi, para petani mengembangkan berbagai komoditi yang memiliki nilai ekonomi (komersial) baik untuk tanaman pangan seperti sayur-sayuran dataran tinggi maupun tanaman perkebunan seperti kopi. Para petani antusias dalam mengusahakan tanaman perkebunan kopi. Hal ini dapat terlihat dimana sebagian besar distrik-distrik yang ada di kabupaten Jayawiyaja dijumpai perkebunan kopi rakyat. Dalam menentukan lahan-lahan untuk usaha perkebunan kopi, para petani memiliki pengalaman menentukan lahan-lahan mana yang sesuai dan subur untuk kegiatan perkebunan kopi berdasarkan pengalaman dari kegiatan usahatani yang telah lama dilakukan secara turun temurun.

Tabel 3.15. Jumlah Penduduk dan Tingkat Kepadatan Penduduk Kabupaten Jayawijaya

No	Distrik	Penduduk			Luas (km^2)	Kepadatan (orang/km^2)
		Laki-laki	Wanita	Jumlah		
1.	Wamena	22.611	17.505	40.116	110,85	361,89
2.	Trikora	3.298	2.657	5.955	876,25	6,80
3.	Napua	1.473	1.388	2.861	150,24	19,04
4.	Walaik	1.846	1.873	3.719	258,03	14,41
5.	Wouma	1.800	1.645	3.445	48,75	70,67
6.	Hubikosi	3.771	3.503	7.274	105,97	68,64
7.	Hubikiak	4.055	3.264	7.319	158,67	46,13
8.	Pelebaga	3.717	3.143	6.860	190,95	35,93
9.	Ibele	4.024	3.864	7.888	203,71	38,72
10.	Tailarek	1.656	1.353	3.009	306,01	9,83
11.	Walelagama	941	958	1.899	147,74	12,85
12.	Itlay Hisage	3.088	3.332	6.420	322,16	19,93
13.	Siepkosi	1.824	1.789	3.613	384,41	9,40
14.	Kurulu	4.595	4.824	9.419	187,62	50,20
15.	Usilimo	2.710	2.961	5.671	203,42	27,88
16.	Wita Waya	1.298	1.515	2.813	149,94	18,76
17.	Libarek	1.066	1.084	2.150	157,27	13,67
18.	Wadangku	1.133	1.039	2.172	300,02	7,24
19.	Pisugi	1.871	2.293	4.164	109,41	38,06
20.	Yalengga	826	790	1.616	105,58	15,31
21.	Koragi	428	377	805	50,18	16,04
22.	Bolakme	1.173	1.224	2.397	339,87	7,05
23.	Tagime	1.079	1.066	2.145	141,95	15,11
24.	Molagalame	645	659	1.304	104,59	12,47
25.	Tagineri	986	925	1.911	141,98	13,46
26.	Asologaima	3.001	3.223	6.224	156,97	39,65
27.	Silo Karno Doga	4.176	4.522	8.698	191,54	45,41
28.	Pyramid	6.310	6.098	12.408	150	82,72
29.	Muliama	3.978	4.098	8.076	363,27	22,23
30.	Wollo	599	642	1.241	157,6	7,87
31.	Bugi	456	424	880	102,22	8,61
32.	Bpiri	601	576	1.177	194,39	6,05
33.	Asolokobal	1.713	1.683	3.396	187,99	18,06
34.	Walesi	1.379	1.379	2.758	366,93	7,52
35.	Asotipo	2.477	2.528	5.005	243,27	20,57
36.	Maima	1.672	1.672	3.344	379,54	8,81
37.	Musatfak	3.810	3.677	7.487	189,43	39,52
38.	Wame	2.048	2.135	4.183	144,51	28,95
39.	Popugoba	1.026	1.001	2.027	356,31	5,69
40.	Wesaput	3.467	2.913	6.380	56,31	113,30
	Jumlah	108.627	101.602	210.229	8.495,85	24,74

Sumber : BPS Jayawijaya dalam angka, 2015.

Jumlah penduduk kabupaten Jayawijaya mencapai 210.229 jiwa dengan rasio jenis kelamin sebesar 106,91 (BPS, Kabupaten Jayawijaya 2015). Penduduk terbanyak terdapat pada distrik Wamena dengan jumlah penduduk mencapai 40.116 jiwa atau 19,08 % dari jumlah penduduk yang ada di kabupaten Jayawijaya. Sedangkan jumlah penduduk terendah terdpat pada distrik Koragi.

Pengembangan perkebunan kopi rakyat di kabupaten Jayawijaya terus mengalami peningkatan baik luasan lahan perkebunan kopi rakyat maupun jumlah produksi kopi yang dihasilkan. Kondisi demikian tidak terlepas dari permintaan kopi dari wilayah ini yang terus meningkat dan aspek penduduk yang terus mengalami perkembangan baik jumlah penduduk pada tiap wilayah distrik maupun potensi tenaga kerja yang tersedia.

Jumlah penduduk yang besar dalam setiap distrik di wilayah Jayawijaya merupakan sumber tenaga kerja lokal yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan perkebunan kopi rakyat. Apalagi jika ditunjang dengan ketersediaan lahan-lahan pertanian yang masih luas.

Berdasarkan tingkat kepadatan penduduk rata-rata Kabupaten Jayawijaya sebesar 25 jiwa/km^2 dengan tingkat kepadatan tertinggi terdapat pada distrik Wamena mencapai 362 jiwa/ km^2, sedangkan terendah terdapat pada distrik Bpiri sebesar 6 jiwa/km^2 (Tabel 3.15). Tingginya tingkat kepadatan distrik Wamena dibandingkan dengan distrik-distrik lain yang berada di kabupaten Jawawijaya disebabkan pusat aktivitas perekonomian dan pemerintahan daerah berada di wilayah distrik ini. Aktivitas perekonomian yang berada di kota Wamena tidak saja untuk melayani dan memenuhi kebutuhan

masyarakat yang ada di wilayah kabupaten Jayawijaya, tetapi juga merupakan pusat perbelanjaan bagi masyarakat dari kabupaten-kabupaten lain yang berada disekitar kabupaten Jayawijaya atau kabupaten pemekaran. Kondisi yang demikian menyebabkan distrik Wamena sebagai pusat kota kabupaten Jayawijaya memiliki daya tarik bagi sebagian besar penduduk yang tidak saja berasal dari wilayah kabupaten Jayawijaya, tetapi juga penduduk yang datang dari luar wilayah kabupaten Jayawijaya yang sebagian besar berprofesi dibidang ekonomi perdagangan.

Berdasarkan kelompok umur penduduk di kabupaten Jayawijaya sebagian besar (72,89 %) berada pada usia produktif 15-64 tahun dan selebihnya berada pada usia tidak produktif (0-14 tahun dan lebih dari 64 tahun)

Tabel 3.16. Sebaran Jumlah Penduduk Berdasarkan Umur Tahun 2016.

Sebaran Umur	Jumlah Penduduk	Persentase (%)
0 -14	55.669	26,48
15 – 64	153.240	72,89
> 64	1.320	0,63
Jumlah	210.229	100

Sumber : BPS Jayawijaya dalam angka, 2017

Rasio Beban Tanggungan *(Dependency Ratio)* yang merupakan perbandingan jumlah penduduk usia tidak produktif dan penduduk usia produktif menunjukkan nilai sebesar 40,56 %. Hal ini berarti setiap 100 penduduk usia produktif menanggung sebesar 41 penduduk usia non produktif. Besarnya penduduk usia produktif menunjukkan adanya potensi ketersediaan tenaga kerja yang besar dalam kegiatan produktif. Umur produktif bagi seseorang diindikasikan dengan masih kuatnya fisik yang dimiliki dan hal ini penting dalam

kegiatan pengembangan perkebunan kopi yang membutuhkan kekuatan secara fisik.

Semakin terbukanya akses berbagai wilayah di kabupaten Jayawijaya yang mengusahakan perkebunan kopi rakyat dan seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi yang terus meningkat, proses adopsi terhadap inovasi baru semakin mudah diperoleh. Proses transfer teknologi dan inovasi dalam budidaya dan pascapanen kopi dilakukan baik secara individu maupun dengan memanfaatkan kelompok-kelompok tani yang ada. Berbagai kegiatan dalam upaya meningkatkan pengetahuan petani dilakukan melalui kegiatan pembinaan oleh para penyuluh pertanian dan perkebunan. Selain dari pemerintahan, pembinaan kelompok tani dalam usaha perkebunan kopi dilakukan pula oleh pihak swasta seperti Koperasi Baliem Arabika yang turut membantu dalam teknis budidaya dan pembinaan mutu produk kopi.

Untuk meningkatkan produktivitas dan peningkatan mutu produksi kopi instansi pemerintah terkait telah memberikan berbagai bantuan fisik. Bantuan-bantuan yang diberikan mulai dari bibit unggul kopi, peralatan pertanian yang menunjang dalam peningkatan teknik budidaya kopi dan berbagai peralatan yang dibutuhkan dalam kegiatan pascapanen kopi agar produk kopi yang dihasilkan petani berkualitas dan dapat bersaing dipasaran. Bantuan-bantuan akan terus diupayakan dalam upaya percepatan pelaksanaan program pengembangan perkebunan kipi rakyat

3.6.2. Sejarah Wilayah dan Masyarakat

Menilik sejarah kota Wamena tidak dapat dilepaskan dari kehadiran Pemerintah Belanda dan Misionaris yang memulai penyebaran injil di wilayah Irian Jaya umumnya dan pedalaman Irian Jaya pada khususnya yang ketika itu masih dikenal dengan nama Nederlandsch Nieuw Guinea. Keterlibatan mereka dalam merintis pembukaan lembah Balim dilakukan dalam beberapa kali ekspedisi setelah pertama kalinya pada awal abad ke XX ditemukannya suku Dani oleh rombongan ekspedisi tahun 1909 yang dipimpin oleh Mr. H.A Lorentz. (Profile kabupaten Jayawijaya, 2010)

Kabupaten Jayawijaya dengan ibukota Wamena dibentuk berdasarkan Undang-undang Nomor 12 Tahun 1969 yang terletak di hamparan lembah Baliem. Berdasarkan pada undang-undang tersebut Kabupaten Jayawijaya terletak pada garis meridian antara 137^0 12' sampai 141^0 BT, dan 3^0 2' sampai 5^0 12' LS yang memiliki daratan seluas 52.916 Km^2 merupakan satu-satunya Kabupaten di Provinsi Irian Barat yang wilayahnya tidak bersentuhan dengan bibir pantai.

Secara administratif wilayah Kabupaten Jayawijaya saat itu, terdiri dari 12 wilayah Kecamatan yaitu Kecamatan Wamena, Kurulu, Asologaima, Kurima, Kelila, Makki, Bokondini, Tiom, Karubaga, Okbibab dan kiwirok dengan jumlah 112 Desa. Mengingat luasnya wilayah Kabupaten Jayawijaya, pemerintah mulai mengadakan pemekaran wilayah yang dimulai dengan pemekaran desa, pemekaran distrik dan pemekaran kabupaten. Berdasarkan Undang-undang Nomor 21 Tahun 2001 dengan diberlakukannya Otonomi Khusus di Papua nama Kecamatan diganti Distrik dan Desa menjadi Kampung.

Pemekaran kabupaten pertama kali dilakukan pada tahun 2002 melalui Undang-undang Nomor 26 Tahun 2002 dengan terbentuknya tiga kabupaten baru yaitu Kabupaten Tolikara dengan ibukota Karubaga, Kabupaten Pegunungan Bintang dengan ibukota Oksibil, Kabupaten Yahukimo dengan ibukota Dekai. Sementara Kabupaten Jayawijaya sebagai kabupaten induk tetap beribu kota di Wamena Lembah Balim.

Selanjutnya dengan memperhatikan aspirasi masyarakat Pemekaran kabupaten kedua kali pada tahun 2008, yaitu pemekaran dari wilayah Kabupaten Jayawijaya dan sebagian wilayah kabupaten pemekaran pertama. Pemekaran 4 (empat) kabupaten baru diresmikan oleh Menteri Dalam Negeri RI pada tanggal 4 Januari 2008. Keempat kabupaten baru yang dimekarkan tersebut yaitu :

1. Kabupaten Mamberamo Tengah dengan ibukota Kobakma berdasarkan Undang-undang RI Nomor 03 Tahun 2008;
2. Kabupaten Yalimo dengan ibukota Elelim berdasarkan Undang-undang RI Nomor 04 Tahun 2008;
3. Kabupaten Lany Jaya dengan ibukota Tiom berdasarkan Undang-undang RI Nomor 05 Tahun 2008;
4. Kabupaten Nduga dengan ibukota Kenyam berdasarakan Undang-undang RI Nomor 06 Tahun 2008.

Setelah adanya pemekaran, luas wilayah Kabupaten Jayawijaya sebesar 8.019,71 Km^2 (2,53 persen dari total luas Provinsi Papua yaitu 317.062 $km^{2)}$ yang mencakup 40 Distrik, 4 kelurahan dan 328 kampung (BPS Kabupaten Jayawijaya, 2015). Distrik paling luas adalah Itlay Hisage dengan luas wilayah

386,16 km^2 atau 4,82 persen dari luas Kabupaten Jayawijaya, sedangkan distrik dengan luasan terkecil yaitu Distrik Koragi dengan luas 50,18 km^2 atau 0,63 % dari luas Kabupaten Jayawijaya.

3.6.3. Asal dan Penyebaran Kopi Wamena

Tanaman kopi merupakan salah satu komoditas pertanian yang mempunyai prospek pasar yang terus meningkat, sehingga beberapa daerah di Indonesia misalnya di Kalimantan, Sumatera, Jawa, dan Sulawesi telah membudidayakan tanaman kopi menjadi andalan eksport untuk meningkatkan pendapatan asli daerah terutama para petani di pedesaan. Kenyataan ini mendorong daerah lain termasuk Kabupaten Jayawijaya Papua untuk mengembangkan budidaya tanaman kopi agar dapat meningkatkan pendapatan para petani.

Pengembangan tanaman kopi di Jayawijaya Provinsi Papua sudah lama dikenal sejak Pemerintahan Hindia Belanda. Jenis tanaman kopi yang dikembangkan di tanah Papua terutama di daerah pedalaman adalah jenis kopi arabica. Kabupaten Yahukimo, Jayawijaya, dan Lani Jaya adalah kabupaten di daerah pedalaman Provinsi Papua yang sudah lama mengembangkan tanaman kopi jenis kopi arabika. Sebaran perkebunan kopi rakyat di Kabupaten Jayawijaya mencakup 23 distrik dengan luas tanam terbesar terdapat pada Distrik Asologaima, Pyramid dan Wollo. Secara rinci sebaran pengembangan tanaman kopi dan produksi yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17. Sebaran Pengembangan Kopi Arabika dan Jumlah Produksi pada Tiap Distrik di Kabupaten Jayawijaya

No.	Distrik	Luas Tanam Thn 2009 -2014 (Ha)	Produksi (Ton/thn)		
			2013	2014	2015
1	Asologaima	369	15,00	3,40	4,34
2	Asotipo	40		0,20	1,50
3	Walesi	75	8,20	29,70	32,60
4	Siepkosi	40	1,75		3,00
5	Hubikosi	180	4,50	0,20	1,68
6	Walelagama	15		1,00	1,25
7	Tagime	4			
8	Wollo	213	6,25	2,80	3,80
9	Pyramid	240	3,75	10,00	12,45
10	Musatfak	65			
11	Pelebaga	100	1,50	1,00	2,80
12	Yalengga	145	4,00	6,00	7,60
13	Wamena	19			
14	Bugi	15			
15	Silokarnodoga	15			
16	Kurulu	110	4,75	11,00	13,25
17	Usilimo	185	4,75	1,50	3,60
18	Koragi	4			
19	Hubikiak	20			
20	Pisugi	6			
21	Wouma	10			
22	Bolakme	96	2,25	3,45	
23	Wesaput	10		0,60	1,70
	Jumlah	1.976	56,70	70,85	89,57

Sumber : Dinas Tanaman Pangan dan Perkebunan Kabupaten JayaWijaya

Dari potensi pengembangan produksi kopi di wilayah Jayawijaya dan adanya kekhasan citarasa kopi dari kawasan ini telah menarik berbagai investor untuk menjadi mitra petani kopi. Para investor bergerak sebagai penampung produksi kopi yang dihasilkan petani, kemudian mengolahnya menjadi bubuk kopi yang berkualialitas. Pemasaran kopi yang dilakukan mitra petani kopi selain pasar lokal dan nasional, sebagian produknya telah dipasarkan hingga berbagai negara di di luar negeri sebagaimana yang dilakukan Koperasi Serba

Usaha Baliem Arabica. *BB Coffee (Baliem Blue Coffee)* adalah produk yang diperkenalkan koperasi ini **s**ebagai *Papua Specialty Coffee* yang ditanam dengan cara tradisional dan proses 100% organic serta tumbuh di daerah dengan ketinggian sekitar 1600m di atas permukaan laut. ***BBCoffee*** memiliki aroma dan citarasa yang unik dengan tingkat keasaman yang rendah.

Pemasaran yang meluas dari kopi wamena menyebabkan permintaan jumlah produk kopi dari kawasan ini terus mengalami peningkatan. Hal ini mendorong para petani dan instansi/lembaga terkait baik swasta maupun pemerintah untuk berupaya mengembangkan kopi. Setiap tahun berbagai program pengembangan kopi terus dilakukan untuk meningkatkan produksi dan kualitas kopi yang dihasilkan di wilayah Kabupaten Jayawijaya.

3.6.4. Peran Sosial Budaya dan Ekonomi

Secara teoritis struktur sosial merupakan tatanan atau susunan sosial dalam kehidupan masyarakat yang di dalamnya terkandung hubungan timbal balik antara status dan peranan dengan batas-batas perangkat unsur-unsur sosial yang menunjuk pada suatu keteraturan perilaku, sehingga dapat memberikan bentuk sebagai suatu masyarakat. Laporan ini menekankan beberapa aspek penting dari struktur sosial yakni sistem kekerabatan, kepemimpinan serta aspek sosial kegiatanpertanian dan pembagian kerja.

Sistem Kekerabatan

Secara umum terdapat dua ruang lingkup kekerabatan yang berlaku dalam interaksi sosial orang Dani di Jayawiyaya secara umum maupun di lembah baliem dan sekiatrnya. *pertama*, keluarga luas Keluarga luas ini terdiri atas tiga

atau dua keluarga inti bersama – sama menghuni suatu kompleks perumahan yang ditutup pagar (lima), *kedua* keluarga inti [*nuclear family*] meliputi: orang tua dan anak-anaknya; sedagkan struktur paroh masyarakat menunjukkan bahwa orang Dani merupakan gabungan beberapa ukul (klen kecil) yang disebut ukul oak (klen besar). Kelompok teritorial. Kesatuan teritorial yang terkecil dalam masyarakat suku bangsa Dani adalah kompleks perumahan (uma) yang dihuni untuk kelompok keluarga luas yang patrilineal (diturunkan kepada anak laki-laki).

Satuan kerabat dalam silimo merupakan keluarga luas patrilineal, dengan rumah tangga poligini. Di dalam kehidupan masyarakat yang mengenal sistem klen, terdapat bebrapa satuan klen lebih besar dari keluarga luas (disilimo), ialah ukul (klen kecil), ukul-oak (keluarga besar), gabungan dari klen kecil, dan ebe (gabungan klen besar) yangmerupakan moety (paroh masyarakat).

Pada masyarakat Dani, klen besarnya adalah pasangan klen Logo dan Mabel, sedangkan kedua moety adalah Wita dan Waya. Meski telah sulit untuk menelusuri keanggotaan genealogi para anggota satuan-satuan klen yang besar, setiap orang Dani masih tetap dapt menunjukkan keanggotan dirinya pada salah satu dari kedua paroh masyarakat itu, baik Wita ataupun Waya.

Setiap satuan kerabat mempunyai pimpinan klen, namun ada pula beberapa kepala adat yang mengatur berbagai kebijakan tentang adat. Mereka berperan dalam memimpin sebagai upacara adat dan pemelihara *kaneke,* serta mengadakan musyawarah adat

Orang Dani memiliki prinsip pewarisan keturunan melalui garis ayah *patrilineal*. Artinya, setiap individu yang dilahirkan [laki-laki maupun perempuan] oleh sebuah rumah tangga menggunakan marga/fam ayah. Seorang perempuan selama belum menikah dan tinggal dalam rumah tangga ayahnya dihitung sebagai keturunan ayahnya, namun setelah menikah Ia berpindah ke dalam kelompok kerabat suaminya. Ini berarti Ia keluar dari ikatan kekerabatan ayahnya, meskipun dalam hal-hal tertentu Ia tetap sebagai anggota kerabat ayahnya. Kondisi ini sama seperti apa yang ditemukan oleh Pouwer [1966] yang mengemukakan bahwa orang Papua pada umumnya memiliki prinsip pewarisan keturunan *patrilineal*. Pola perkawinan masyarakat di wilayah ini menganut sistem *eksogami,* artinya seseorang yang hendak memilih pasangan hidupnya baik laki-laki maupun perempuan, wajib untuk memilih di luar klen atau marga yang yang disandangnya. Jika antara seorang laki-laki dan perempuan yang berasal dari marga atau keret yang sama memiliki ikatan kasih sayang, maka oleh warganya dianggap sebagai pelanggaran terhadap adat, oleh karena itu dianggap sebagai aib [*incest*]

Menurut mitologi suku Dani berasal dari keuturunan sepasang suami istri yang menghuni suatu danau di sekitar kampung Maina di Lembah Baliem Selatan. Mereka mempunyai anak bernama Woita dan Waro. Orang Dani dilarang menikah dengan kerabat suku Moety sehingga perkawinannya berprinsip eksogami Moety (perkawinan Moety / dengan orang di luar Moety). Pernikahan orang Dani juga bersifat poligami diantaranya poligini. Keluarga

batih ini tinggal di satu – satuan tempat tinggal yang disebut silimo. Sebuah desa Dani terdiri dari 3 dan 4 slimo yang dihuni 8 dan 10 keluarga.

Proses perkawinan berlangsung melalui berbagai tahapan yakni peminangan, pernikahan, dan pembayaran mas kawin adalah mutlak. Bagi seorang laki-laki yang ingin memperisteri seorang perempuan, terlebih dahulu dilakukan upacara adat, dan pada saat itu pula ditentukan besarnya maskawin yang menjadi tanggungan pihak laki-laki. Jenis alat pembayaran maskawin dapat berupa babi yanag jumlahnya sesuai kesepakatan kedua belah pihak. Secara umum cara yang ditempuh oleh setiap marga untuk meneruskan atau mempertahankan marganya ditempuh dengan dua cara (a) setiap pasangan suami-istri berusaha mempunyai keturunan anak laki-laki, (b)Para orang tua calon pasangan suami-istri berupaya mengurangi dan bahkan kadang-kadang meniadakan maskawin dalam rangka perkawinan anak-anak mereka.

Kepemimpinan dan Pengambilan Keputusan

Dalam hal kepemimpinan, orang Dani secara umum mengenal pemimpin formal, pemimpin adat (suku/klen). Di level kampung, peran kedua pemimpin ini cukup penting, khususnya dalam hal melakukan mediasi terhadap anggota masyarakat, klen-klen yang berselisih, disamping melaksanakan tugas dan fungsi masing-masing.

Sesuai tradisi, kepemimpinan dalam masyarakat berada pada tingkat klen atau suku atau marga. Setiap keret memiliki seorang pemimpin yang disebut pemimpin klen. Pengambilan keputusan yang berlaku adalah musyawarah untuk mufakat yang digerakan oleh kepala klen atau kepala suku. Artinya,

urusan yang berhubungan dengan pemerintahan atau adat-istiadat diketahui terlebih dahulu oleh kepala klen atau kepala suku sebelum dibuat keputusan.

Pola Pemilikan Pewaran Hak Adat Atas Tanah

Konsep pemilikan selalu memiliki hubungan keterkaitan dengan konsep penguasaan. Bila pemilikan berhubungan dengan status hukum [*juridis*] seseorang atas sebidang tanah, maka penguasaan lebih kepada aspek ekonomi [*defacto*] yakni askes seseorang/kelompok dalam memanfaatkan sebidang tanah. Pola penguasaan sejatinya tidak selalu simetris dengan pemilikan. Artinya, dalam situasi tertentu ada orang yang memiliki tanah dan memanfaatkannya, dengan cara memanfaatkan segala sesuatu yang terdapat di atasnya serta membudidayakan tanaman atau ternak di atas tanah tersebut, di lain pihak ada pula pihak yang tidak memiliki tanah namun dapat menguasainya dengan cara memanfaatkan segala sesuatu di atasnya atau membudidayakannya.

Apa yang dimiliki, itulah yang dikuasai. Artinya, bahwa secara adat tanah-hutan sagu yang dimiliki itulah yang kemudian mendapatkan pengakuan dari masyarakat di kawasan yang sama sebagai milik keret. Secara *defacto*, bahwa akses seseorang atau sekelompok orang dalam hal pemanfaatan sumberdaya tanah-hutan sagu adalah sesuai dengan sistem pemilikan yang ada. Dalam konteks dusun sagu [dusun tanam], akses dalam pemanfaatannya lebih kepada pihak pemilik di tingkat marga dan kepala keluarga, yakni keluarga pemilik lahan tersebut. Penanggungjawab atas penguasan lahan adalah kepala klen.

Orang Dani memahami bahwa tanah dan hutan hutan yang terdapat di wilayah mereka selama ini terbuka untuk dapat dimanfaatkan oleh setiap orang di klen (keluarga luas). Pihak lain di luar marga dan kelompok keret tidak dapat memanfaatkan sumberdaya alam yang terdapat di dalam lahan dan hutan milik klen.

Pewarisan berkaitan erat dengan kepada siapa atau pihak mana tanah dan sumberdaya diatasnya dapat diwariskan. Wolf [1985], menyatakan bahwa pada hakekatnya ada dua sistem pewarisan tanah, yakni pewarisan kepada ahli waris tunggal atau sistem waris yang tidak dapat dibagi [*impartible inheritance*], yakni: [1] rumah dan pekarangan dapat diwariskan kepada anak cikal, atau kepada anak bungsu, atau kepada anak lainnya yang bukan cikal dan bukan bungsu yang ditentukan oleh kepala rumah tangga; [2] sistem waris menyangkut lebih dari satu orang atau dapat dibagi [*partible inheritance*], yakni dapat diwariskan sebagian dari rumah dan tanah warisan, atau hak atas sebagian dari hasilnya kepada setiap anggota generasi baru. Pewariasan tanah/lahan dilakukan kepada turunan langsung dari pemilik lahan yakni diberikan dari sayng ayah kepada anak.

Aspek sosial kegiatan pertanian dan pembagian kerja

Bercocok tanam di ladang merupakan mata pencaharian pokok orang dani. Terhadap pembagian kerja secara budaya yakni pria sebagai penjaga keamanan sedangkan wanita sebagai penjaga kelangsungan hidup melalui pengadaan bahan makanan. Karena itu, di masa lalu pria berperan dalam perang suku, sedangkan wanita berperan mengurus ladang dan ternak babi. Hewan ini

mempunyai fungsi adat sebagai pembayaran mas kawin, pembayran denda, hewan upacara dan alat penukar. Pada masa lampaun, ketika perang suku telah dilarang, pria kehilanagan fungsi adatnya sedangkan wanita tetap pada tugas budayanya dalam mata pencahariaan karena itu kini sistem ekonomi subsistensi orang Dani masih lebih banyak mengandalkan tenaga kerja istri, sedangkan aktfitas pria jauh lebih rendah daripada aktifitas wanita. Dalam perkembanganya saat ini, pria telah bekerja di ladang untuk bukan lagi untuk kepentingan susbsistensi namun untuk kepentingan kepentingan komersil seperti saat ini adalah usaha budidaya kopi arabika oleh orang Dani di Jayawaijaya.

Makanan pokok adalah hipere (ubi jalar), yang dikonsumsi bersama sayur-sayuran yang ditanam di ladang secara tumpang sari. Konsumsi protein hewani masih terbatas dalam frakwensi maupun kualitas. Adat mengatur aanya keterkaitan antara siste kekerabatan (eksistensi dan interaksi kerabat), mata pencaharian (tugas istri meningkatkan hasil ladang) dan ternak babi), dengan sistem organisasi sosial (klen, status, gengsi, dan kekayaan pria). Bertambahnya kekayaan, juga status dan gengsi karena adanya kekayaan tersebut, memberikan peluang bagi seorang pria untuk menambah istri agar dapat memperbanyak hasil ladang dan ternak. Pola keterkaitan itu terjadi berulang, dan sebagian besar aktifitas individu pria serta wanita sebagai warga klen dalam kehidupan sehari-hari tampak dilandasi oleh tema budaya.

3.7. Batasan Kawasan

Luas wilayah Kabupaten Jayawijaya adalah 849.600 ha, tetapi berdasarkan hasil pengukuran secara kartografis seluas 263.840 ha. Kabupaten

Jayawijaya terbagi menjadi 37 Distrik, yaitu: Wamena, Trikora, Napua, Walaik, Wouma, Hubikosi, Hubikiak, Pelebaga, Ibele, Tailarek, Walelagama, Itlay Hisage, Siepkosi, Kurulu, Usilimo, Wita Waya, Libarek, Wadangku, Pisugi, Yalengga, Koragi, Bolakme, Tagime, Molagalame, Tagineri, Asologaima, Silo Karno Doga, Pyramid, Muliama, Wollo, Bugi, Bpiri, Asolokobal, Walesi, Asotipo, Maima, dan Musatfak (BPS Kab. Jayawijaya, 2012). Secara geografis Kabupaten Jayawijaya terletak pada koordinat antara 138^0 30'– $139^0$40' Bujur Timur dan $03^0$45'-$04^0$20' Lintang Selatan pada ketinggian berkisar antara 1.200-3.300 m dpl (**Error! Reference source not found.**). Posisi geografis tersebut enempatkan wilayah penelitian berbatasan dengan:

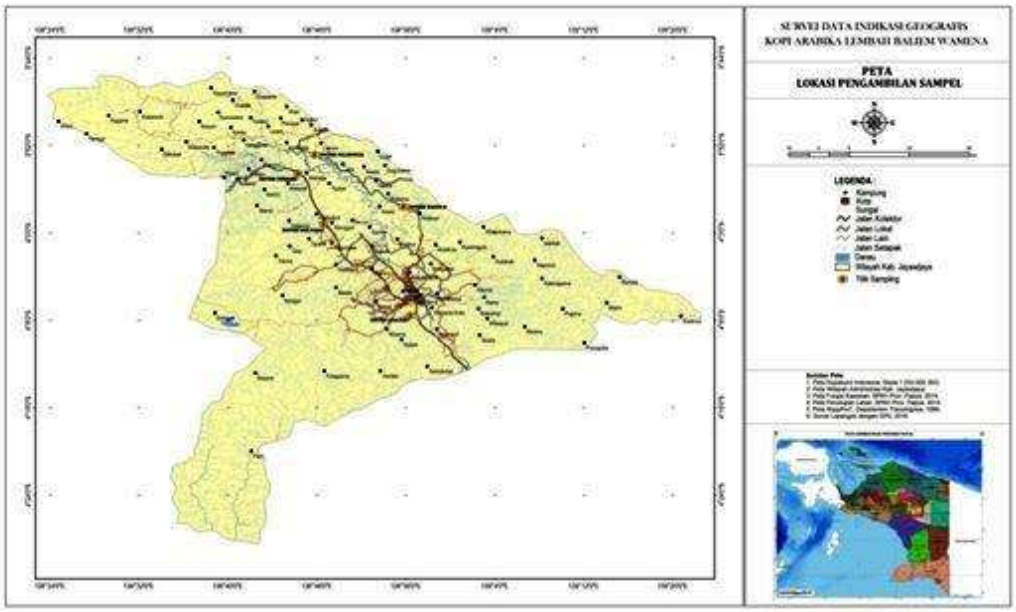
Sebelah Utara : Kab. Mamberamo Tengah, Yalimo, dan Tolikara

Sebelah Selatan : Kab. Nduga dan Yahukimo

Sebelah Barat : Kab. Nduga dan Lanny Jaya

Sebelah Timur : Kab. Yahukimo dan Yalimo

Sebaran tanaman kopi yang disurvei meliputi 5 Distrik yang dijadikan sebagai batas kawasan IG kopi pada studi ini yang disajikan pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8. Sebaran Tanaman Kopi Dalam Kawasan IG

3.8. Budidaya dan Pasca Panen Kopi Wamena

3.8.1. Budidaya Kopi Wamena

Dalam kegiatan budidaya tanaman kopi beberapa aspek yang perlu diperhatikan antara lain penyiapan lahan, pembibitan, penanaman dan pemeliharaan. Dalam kegiatan pemeliharaan yang perlu diperhatikan adalah pemupukan, pemangkasan tanaman kopi, pengaturan tanaman naungan, pengendalian hama, penyakit dan gulma.

Penyiapan Lahan

Salah satu syarat bagi pertumbuhan tanaman kopi arabika adalah ketinggian lokasi. Lembah baliem Jayawijaya terletak pada ketinggian sekitar 1600 m di atas permukaan laut dengan ukuran luasan kurang lebih mencapai

1600 km^2 atau kurang lebih 160.000 ha, hal ini berarti lembah baliem memenui syarat untuk pertumbuhan tanaman kopi.

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan budidaya tanaman kopi telah lama dilakukan oleh masyarakat lembah baliem. Lahan yang digunakan untuk penanaman kopi umumnya adalah lahan bukaan baru dari hutan sekunder atau lahan tidur, lahan bukaan baru dari bekas kebun yang pernah ditanami komoditi lainnya ataupun lahan rotasi dari tanaman kopi yang sudah tidak produktif.

Pembibitan

Hasil pengamatan dilapangan menunjukkan penyiapan bibit oleh petani local umumnya berasal tanaman induk varietas Tipika Arabika. Varietas ini diketahui telah menyebar sejak era Misionaris Belanda/YDFo (Yayasan Development Foundation) Irian Jaya, diperkirakan telah ada sejak tahun 1956.

Gambar 3.9. Kegiatan Pembibitan oleh petani kopi di Desa Wagawaga Distrik Kurulu

Berdasarkan informasi yang diperoleh terdapat 2 varietas lain yang berasal dari puslit Koka Jember yaitu varietas Arabika S795 dan Arabika S288. Kedua varietas ini diperkirakan mulai diintroduksi sejak tahun 1994, namun petani lebih memilih bibit yang berasal dari tanaman induk varitas tipika arabika. Varitas ini diketahui memiliki tingkat ketahanan yang lebih baik terhadap serangan hama dan penyakit.

Dalam kegiatan pembibitan, petani kopi menyiapkan bibit tanaman yang berasal dari hasil semaian biji. Biji berasal dari tanaman induk kopi arabika yang berkualitas unggul. Dalam proses penyiapannya petani kopi di Wamena biasanya mendapat dukungan dan bantuan dari pemerintah Kabupaten Jayawijaya atau Provinsi Papua melalui dinas terkait.

Adapun tahapan kegiatan pembibitan oleh petani di lembah Baliem adalah sebagai berikut :

1. Penyiapan biji berasal dari biji yang telah matang sempurna dari tanaman induk yang sehat, biji tidak cacat dan yang besarnya normal..
2. Biji dikupas kulitnya, tetapi kulit tanduk tidak sampai lepas. Lendir dibersihkan dengan jalan dicuci atau digosok permukaannya dengan abu dapur.
3. Setelah proses pembersihan, biji dikeringanginkan selama 1-2 hari (tidak langsung terkena sinar matahari)
4. Biji-biji yang sudah kering, selanjutnya dipilih lagi jika terdapat biji kopi yang hampa dan bentuknya jelek maka biji tersebut tidak disemaikan.
5. Biji akan berkecambah pada umur 8 – 12 bulan.

6. Bibit hasil kecambah kemudian dipindahkan kedalam polibag. Bibit yang siap untuk ditanam ke lapangan memiliki cirri-ciri : daun tua minimal 4-6 helai, tinggi bibit mencapai 20 -40 cm, memiliki jumlah cabang primer 1, dan diameter cabang mencapai 5 – 6 cm

Setelah disiapkan bibit kopi arabika seperti kriteria di atas, langkah selanjutnya adalah menentukan jumlah banyaknya bibit yang dibutuhkan. Bibit kopi biasanya diperoleh petani dari bantuan pemerintah. Penanaman kopi arabika seluas lahan 1 ha dibutuhkan bibit kopi sebanyak 6400 tanaman.

Penanaman

Sebelum melakukan penanaman kopi arabika, sebelumnya ditanami pohon pelindung sekitar 1-2 tahun sebelum bibit kopi arabika ditanam. Tanaman kopi sangat membutuhkan pohon pelindung untuk naungan dan menopang pertumbuhan.

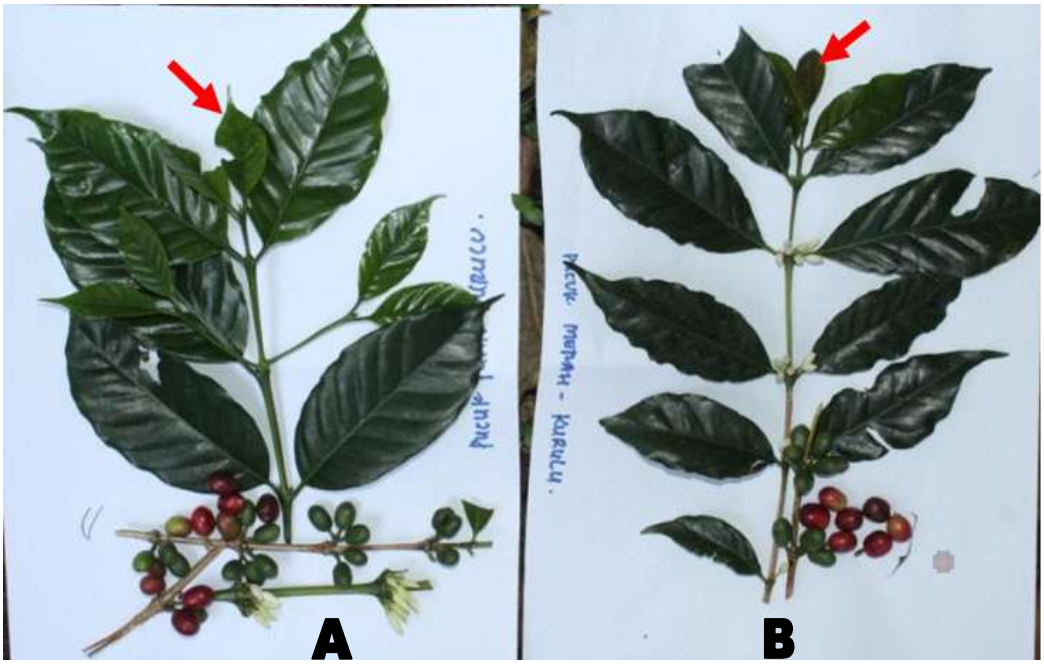
Jarak tanam yang ideal untuk tanaman pelindung, misalnya untuk jenis tanaman lamtoro pada awal penanaman dapat ditanam dengan jarak 2 x 2,5 m. Selannjutnya setelah pertumbuhan tanaman naungan cukup besar dapat dilakukan penjarangan dengan jarak tanam menjadi 4 x 5 m. Hasil pengamatan pada kebun kopi milik petani di Lembah Baliem menunjukkan jenis tanaman pelindung yang digunakan antara lain Albiizzya, Lamtoro (istilah lokal : *Wiki*) dan Mimosa (istilah local: *sundal eka*). Albiizzya dan Lamtoro adalah jenis tanaman pohon yang digunakan sebagai tanaman penaung sedangkan Mimosa adalah jenis tanaman yang diguakan sebagai tanaman penutup tanah. Sengon, lamtoro dan

tanaman lainnya. Penanaman bibit kopi dilakukan setelah pohon pelindung ditanam selama 1 – 2 tahun.

Tahapan dalam kegiatan menanam kopi arabika yaitu: (1). Pembuatan lubang dengan ukuran 50 x 50 x 50 atau 60 x 60 x 60 cm; (2). Pembuatan lubang dilakukan 2 - 3 bulan sebelum bibit ditanam; (3). Tanah bagian bawah dan bagian atas dipisahkan, (4). Lubang dibiarkan selama kurang lebih 1-2 bulan; (5). Pemberian pupuk kompos dengan galian tanah bagian atas, kemudian masukkan kedalam lubang hingga rata dengan tanah; dan (6). Lahan siap ditanami bibit kopi Arabika yang sudah disiapkan.

Pada awal penanaman sebaiknya daun kopi dikurangi untuk menghindari penguapan tanaman yang berlebihan. Bibi ditanam setelah dikeluarkan dari koker. Lubang ditutup kembali. Penanaman biasanya di awal musim hujan. Umumnya kebun kopi di lokasi studi berada di dekat kali-kali kecil, sehingga kebutuhan air terpenuhi.

Varitas tanaman kopi yang dominan dibudidayakan oleh petani di lembah Baliem adalah jenis varitas tipika arabika. Hasil pengamatan menunjukkan berdasarkan karakter morfologi warna tunas daun muda terdapat 2 jenis tanaman kopi yaitu tanaman kopi dengan tunas daun muda berwarna merah dan tunas daun muda berwarna merah (Gambar 3.10).



Gambar 3.10. Morfologi tanaman kopi dengan tunas daun berwarna hijau (A) dan tunas daun berwarna hijau kecokelatan (B)

Hasil identifikasi di lapangan menunjukkan tanaman kopi yang menurut petani memiliki tunas daun merah memiliki karakter tunas daun muda berwarna hijau kecoklatan sementara tunas daun putih memiliki karakter tunas daun muda berwarna hijau. Karakter pembeda lain dari 2 jenis kopi ini, adalah jumlah dan ukuran buah. Tanaman kopi dengan tunas daun muda berwarna hijau kecoklatan memiliki rata-rata ukuran buah lebih besar namun jumlah buah per ruas lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman kopi dengan tunas daun muda warna hijau memiliki ukuran buah lebih kecil namun jumlah buah per ruas lebih banyak.

Jarak tanam kopi varietas arabika dianjurkan 2,5×2,5 m. Jarak tanam antara tanaman kopi, dan antara tanaman kopi dengan tanaman pelindung berpengaruh pada intensitas penyinaran matahari dan kondisi kelembaban mikro

dibawah tajuk. Hasil pengamatan intensitas penyinaran matahari dibawah dan diatas tajuk tanaman kopi pada 5 lokasi menunjukkan rata-rata intensitas penyinaran dibawah tajuk adalah 899,83 fluks, sedangkan diatas tajuk 989,48 fluks.

Tabel 3.18. Intensitas penyinaran, lebar tajuk, jarak tanam, tinggi pohon dan lingkar batang.

Lokasi	Elevasi (m dpl)	Intensitas penyinaran (fluks)		Lebar tajuk (m)	Jarak tanam (m)	Tinggi pohon (cm)	Lingkar batang (cm)
		bawah tajuk	atas tajuk				
1. Wilesi/Jagara	1407	483.50	381.50	2.57	2.53 x 2.88	197.50	21.67
2. Kurulu/Waga waga	1661	1575.75	406.00	2.13	2.50 x 3.38	168.75	16.75
3. Muliama/Muliama	1667	664.50	312.65	2.63	4.39 x 3.00	167.50	15.25
4. Piramid/Gobalimo	1688	1383.25	906.75	3.33	3.63 x 3.60	165.00	15.75
5. Yalengga/Yalengga	1717	392.15	2940.50	3.25	2.63 x 3.75	220.00	20.25
Rata-rata		899.83	989.48	2.78	3.13 x 3.32	183.75	17.934

Berdasarkan pengukuran di lapangan dapat ditunjukkan juga bahwa rata-rata lebar tajuk tanaman kopi adalah 2,35 m, dengan jarak antar pohon kopi adalah 2,52 m. Lebar tajuk lebih luas dibandingkan dengan jarak tanam, hal ini menunjukkan pertumbuhan tajuk tanaman kopi saling menutupi. Pertumbuhan tajuk yang saling menutupi berpengaruh pada rendahnya penyerapan sinar mata hari. Penyerapan sinar matahari yang rendah dapat menurunkan laju fotosintesis sehingga dapat menurunkan produksi buah.

Pertumbuhan tajuk yang saling menutupi berdampak pada meningkatkanya kelembaban mikro dibawah tajuk pohon kopi, hal ini dapat memicu perkembangan penyakit yang berdampak buruk pada kerusakan hasil tanaman kopi.

Pemeliharaan Tanaman

Beberapa aspek penting dalam kegiatan pemeliharaan tanaman kopi adalah pemangkasan tajuk (tanaman pelindung dan tanaman kopi), pemupukan, pengendalian hama, penyakit dan gulma.

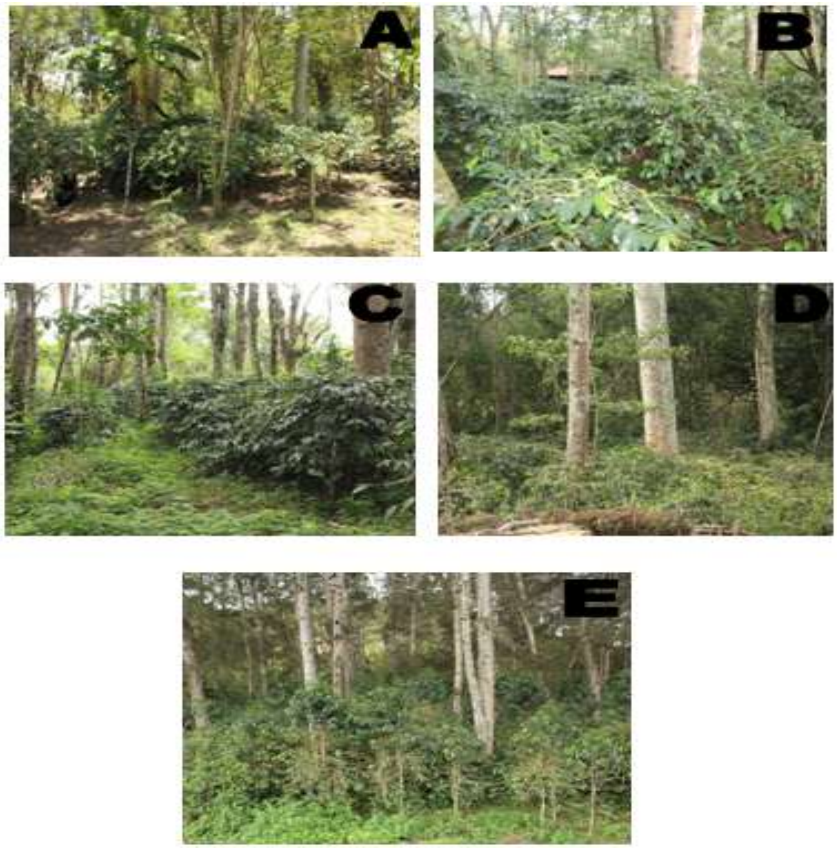
Pemangkasan

Pemangkasan pada tanaman kopi dilakukan untuk mengatur pertumbuhan vegetatif ke arah pertumbuhan generatif yang lebih produktif, mengatur kerangka tanaman kopi yang kuat dan seimbang, serta menjaga intensitas penyinaran mata hari dan tingkat kelembaban.

Diketahui terdapat 3 cara pemangkasan yaitu : (1). pemangkasan batang tunggal, (2). pemangkasan bentuk dan (3). pemangkasan lewat panen / peneliharaan. Pemangkasan batang tunggal bertujuan untuk: (a). menjaga tinggi tanaman tetap rendah sehingga mudah perawatannya; (b). Membentuk cabang-cabang produksi yang baru secara berkesinambungan *(*c*ontinue*) dalam jumlah cukup; (c). Mempermudah masuknya cahaya *(diffus)* dan memperlancar sirkulasi udara dalam tajuk; (d). Mempermudah pengendalian hama penyakit; (*e).* mengurangi terjadinya fluktuasi produksi yang tajam *(biennial bearing)* dan resiko terjadinya kematian tanaman disebabkan pembuahan yang berlebihan (*overbearing die-back*); dan (f). mengurangi dampak kekeringan.

Pemangkasan bentuk secara umum dilakukan pada tunas yang tumbuh pada cabang primer yang telah disunat dilakukan pemotongan/sunat ulang secara selektif (dipilih tunas yang kokoh). Pemangkasan pemeliharaan bertujuan untuk

mempertahankan keseimbangan kerangka tanaman yang diperoleh dari pangkasan bentuk dengan cara menghilangkan cabang-cabang tidak produktif.



Gambar 3.11. Pertumbuhan tanaman kopi di kampung Yagara (A) dan Waga waga (B), Muliama (C), Piramid (D) dan Yalengga (E)

Hasil pengamatan pertumbuhan lebar tajuk dan tinggi tanaman kopi pada lokasi pengamatan tidak proporsional untuk mendukung produksi buah (Tabel 3.16), ini berarti beberapa tanaman dianjurkan untuk segera dilakukan pemangkasan secara selektif dengan memperhatikan tingkat pertumbuhan tiap individu tanaman kopi dengan 3 cara pendekatan diatas. kondisi pertumbuhan tanaman kopi pada kampung Yagara dan Waga waga dapat dilihat pada Gambar 3.9.

Pemupukan

Pemupukan pada dasarnya bertujuan untuk memperbaiki kondisi dan daya tahan tanaman terhadap perubahan lingkungan yang ekstrim, seperti kekeringan dan pembuahan terlalu lebat (*over bearing*), meningkatkan produksi dan mutu hasil serta mempertahankan stabilitas produksi yang tinggi.

Dari hasil wawancara dengan petani kopi di Kabupaten Jayawijaya diperoleh informasi bahwa penggunaan pupuk kimia tidak dilakukan. Petani kopi Arabika di wilayah ini berkomitmen untuk tidak menggunakan pupuk kimia. Sikap dan pengetahuan petani untuk membatasi penggunaan pupuk kimia juga didukung oleh beberapa lembaga terkait seperti Koperasi Baliem Arabika, USAID Amarta serta pemerintah Daerah terutama Dinas Perkebunan Provinsi Papua ataupun Dinas Perkebunan Kabupaten Jayawijaya. Keberadaan lembaga-lembaga diatas turut berperan dalam melakukan pembinaan dan pelatihan sekolah lapang PHT yang berkaitan juga dengan kopi organik.

Sedangkan lembaga LSM seperti USAID Amarta memiliki peran dalam pendampingan untuk memperoleh sertifikasi organik terutama bagi koperasi Balliem Arabika yang mewadahi kelompok petani kopi di Distrik Walesi dan Kurulu.

Beberapa petani melakukan kegiatan pemupukan namun hanya memanfaatkan limbah kopi dan campuran kotoran ternak. Walaupun demikian pemanfaatan bahan organic untuk pemupukan masih jarang dilakukan, oleh karenanya perlu dilakukan pembinaan dan pendampingan teknis bagi petani kopi di lembah Baliem.

Gambar 3.12. Limbah sisa hasil olahan kopi

Hama Dan Penyakit

Hama

Hama dan penyakit yang menyerang kopi arabika dapat menyebabkan penuruan produktifitas buah, kualitas buah dan bahkan menimbulkan kematian pada tanaman. Jenis hama tanaman kopi yang dominan adalah Nematoda parasit (*Pratylenchus coffeae* dan *Radopholus similis)*; hama penggerek buah kopi, yaitu *Hypothenemus hampei*. Untuk pengendalian disarankan melakukan pengaturan naungan agar pertanaman tidak terlalu gelap, atau penggunaan parasitoid *Cephalonomia stephanoderis* ataupun menggunakan tanaman yang masak serentak seperti USDA 762 untuk arabika dan BP 234 dan BP 409. Hama lain yang yang biasanya menyerang tanaman kopi adalah kutu dompolan atau kutu putih *Planococcus citri*. Hama ini disarankan dikendalikan dengan pengaturan naungan.

Gambar 3.13. Hama hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei)*.

Gambar 3.14. Perangkap brocap trap

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan pengendalian hama *H.hampei* fer oleh petani kopi di Wamena dilakukan dengan menggunakan jamur *Beauveria bassiana* strain wamena dan perangkap brocap trap yang diumpan dengan atraktan. Pemasangan alat perangkap *brocap trap*, dilakukan dengan cara digantung pada ketinggian yang bervariasi antara lain: 1-1.5 m.

Tingkat serangan hama pada kebun-kebun kopi Arabika lembah Baliem Wamena masih dikatakan belum intensif atau serangannya masih ringan. Pengetahuan dan tindakan pengendalian hama secara terpadu (PHT) oleh petani local telah dilakukan dengan baik, hal ini ditunjukkan dengan adanya sikap dan

komitmen petani local lembah Baliem untuk menghasilkan kopi organik. Informasi yang diperoleh dari petani bahwa produk kopi lembah baliem telah disertifikasi organik yang diakomodir oleh koperasi Baliem Arabika melalui badan sertifiksi organic CERES dan telah diakui secara internasional.

Penyakit Karat Daun

Penyakit yang dominan menyerang tanaman kopi adalah karat daun, bercak daun, busuk buah dan busuk cabang, jamur akar coklat, dan penyakit rebah batang. Penyakit karat daun kopi (KDK) disebabkan oleh jamur *Hemileia vastatrix*, penyakit ini paling dominan menyerang kopi Arabika.

Gambar 3.15. Penyakit karat daun pada lokasi pengamatan

3.8.2. Pemanenan dan Pasca Panen

Pemanenan

Secara umum tanaman kopi telah mulai berbuah pada umur 2,5 – 3 tahun setelah tanam. Namun tanaman kopi berbunga tidak serempak sehingga pematangan buah pun tidak terjadi serempak pula. Oleh karena itu pemanenan buah kopi dilakukan secara bertahap melalui pemetikan menggunakan tangan (secara manual). Di Indonesia dikenal 4 (empat) periode panen buah kopi, yaitu: (1) pemetikan pendahuluan yang dilakukan pada bulan Februari – Maret. Tujuannya adalah memetik buah-buah yang terserang hama bubuk buah yang ditandai buah berwarna kuning sebelum berumur delapan bulan. Setelah buah-buah kopi yang terserang hama bubuk ini dipetik selanjutnya diolah secara kering; (2) Panen raya yang dilakukan pada bulan Mei/Juni yang berlangsung selama 4 – 5 bulan. Untuk mencegah kehilangan hasil buah kopi karena lewat masak (over ripe) maka pemetikan harus dilakukan secara bergilir dengan selang waktu 10 – 14 hari sekali; dan (3) panen/petik racutan yaitu memanen buah kopi yang berwarna hijau dilakukan jika sisa buah di pohon hanya tinggal sekitar 10%. Pemanenan pada periode ini dilakukan pada semua buah baik yang berwarna merah maupun buah yang masih muda (warna hijau). Selanjutnya sebelum diolah, dilakukan pemisahan antara buah merah (masak) dan buah hijau (muda); dan (4) panen lelesan, yaitu mengumpulkan semua buah yang jatuh di sekitar pohon kopi baik buah yang berwarna merah, buah berwarna hijau maupun buah yang hampa agar tidak menjadi inang hama bubuk buah. Diperoleh informasi bahwa petani kopi di Wamena mempunyai dua periode panen buah kopi, yaitu panen raya yang

dilakukan mulai bulan Mei hingga Juli dan panen kedua dilakukan mulai bulan Oktober hingga Desember.

Pemetikan buah kopi hanya yang masak saja untuk memperoleh mutu yang tinggi telah merupakan komitmen yang tidak tertulis di antara petani kopi di Wamena sejak dulu. Hal ini mengindikasikan bahwa pemanenan buah kopi oleh petani di Wamena telah sesuai dengan persyaratan sertifikasi IG. Namun dari beberapa hasil kajian telah diketahui bahwa untuk menghasilkan panen petik merah dengan proporsi 95% untuk buah kopi masak (buah merah) dan tercampur maksimal 5% buah setengah masak (buah kuning) telah dapat menghasilkan mutu biji yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Gambar 3.16. Buah Kopi dengan Tingkat Kematangan yang Berbeda

Secara teknis, pemanenan buah masak akan memberikan beberapa keuntungan dibandingkan dengan buah kopi muda yaitu antara lain proses pulping (pengupasan kulit buah) lebih mudah dilakukan karena lunak, rendemen hasil (perbandingan berat biji kopi beras per berat buah segar) lebih tinggi, ukuran biji

lebih besar karena persentase biji pipih rendah dan persentase biji yang bernas tinggi, serta warna dan citarasa kopi yang dihasilkan lebih berkualitas.

Pemetikan buah kopi umumnya dilakukan oleh petani pada waktu pagi hari. Hal ini dengan pertimbangan agar pengupasan kulit buah kopi tidak tertunda dan dapat dilakukan pada siang atau sore harinya. Wadah yang digunakan untuk menempatkan buah kopi yang telah dipetik adalah karung plastik berukuran 25 kg atau 50 kg. Walaupun telah dilakukan pememtikan secara selektif yaitu hanya pada buah-buah yang masak (buah superior) saja namun sering kali masih tercampur dengan buah muda/setengah masak dan buah inferior (cacat, hitam, pecah, berlubang dan terserang hama/penyakit). Oleh karena itu perlu dilakukan sortasi untuk memisahkan antara buah superior dengan buah muda maupun buah inferior setelah proses pemetikan buah.

Gambar 3.17. Buah kopi inferior yang ditemukan pada kebun petani

Sortasi buah kopi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu (a) sortasi kebun yang dilakukan secara manual dengan cara visual; dan (b) sortasi basah, yaitu

proses pemisahan berdasarkan berat jenis menggunakan wadah/bak yang diisi dengan air. Buah kopi superior akan melayang, kopi inferior akan terapung, dan kotoran (kerikil/tanah) akan tenggelam ke dasarkan wadah/bak. Buah yang telah disortasi selanjutnya dimasukkan kembali ke dalam karung plastik lalu dibawa ke unit pengolahan hasil (UPH).

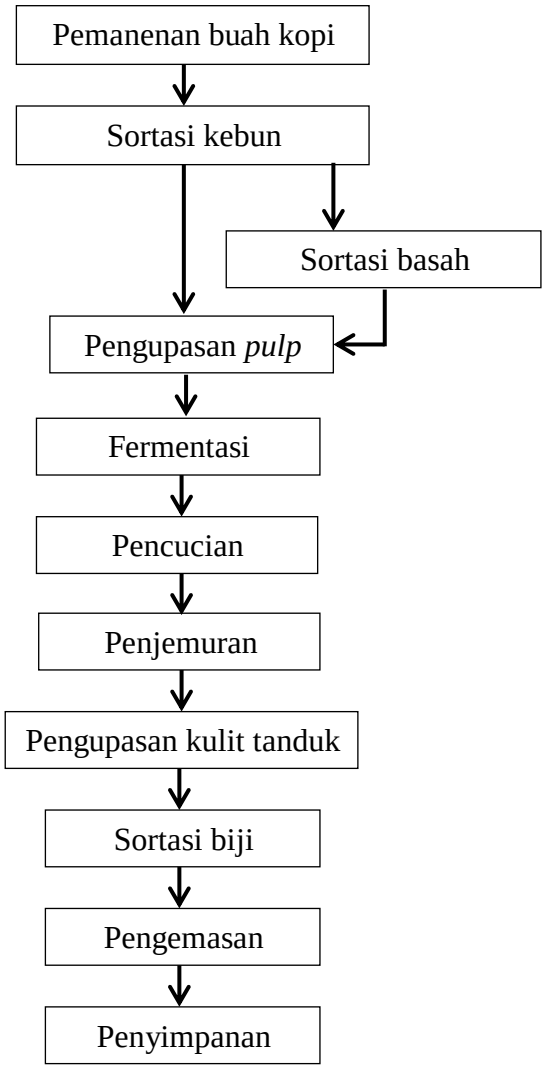
Pasca Panen

Setelah buah kopi tiba di UPH maka selanjutnya dilakukan proses pasca panen kopi. Petani kopi di Wamena mengenal dua macam metode pasca panen kopi secara basah. Proses pasca panen pertama seperti diperlihatkan pada Gambar 3.9. adalah proses pasca panen yang umum dilakukan oleh petani kopi di Wamena. Sementara metode pasca panen kopi dengan cara ke-2 hanya dilakukan terbatas apabila ada permintaan khusus oleh konsumen dan tidak semua petani kopi melakukannya. Tahapan proses adalah sebagai berikut : pemanenan buah kopi, sortasi kebun, sortasi basah, pengupasan daging buah (depulping), penjemuran, pengupasan kulit tanduk, pengemasan dan penyimpanan. Dari informasi yang diperoleh bahwa cara pasca panen kopi ke-2 akan menghasilkan aroma dan rasa kopi yang kuat sekali dibandingkan dengan cara pasca panen ke-1, sehingga tidak semua orang menyukai. Berikut ini merupakan tahapan penanganan pascapanen kopi yang baik (*Good handling Practices*) dalam rangka untuk memperoleh kopi Aribika Balim Wamena yang berkualitas.

Pengupasan daging buah kopi (*depulping*)

Pengupasan daging buah kopi dilakukan pada hari sama setelah proses pemetikan buah kopi. Penundaan proses pengupasan buah kopi sebaiknya

dihindari karena buah kopi yang disimpan di dalam karung plastik lebih dari 24 jam akan menyebabkan terjadinya pra-fermentasi sehingga aroma dan citarasa biji kopi menjadi kurang baik dan berbau (*stink*), serta penampilan bijinya juga akan menjadi kusam.



Gambar 3.18. Tahapan Pasca Panen Buah Kopi di Wamena

Proses pengupasan pulp kopi dilakukan dengan menyemprotkan air ke dalam silinder bersama dengan buah yang akan dikupas. Penggunaan air

sebaiknya diatur sehemat mungkin disesuaikan dengan ketersediaan air. Aliran air berfungsi untuk membantu mekanisme pengaliran buah kopi di dalam silinder dan sekaligus membersihkan lapisan lendir. Lapisan air juga berfungsi untuk mengurangi tekanan gesekan silinder terhadap buah kopi sehingga kulit tanduknya tidak pecah. Kinerja mesin pengupas sangat tergantung pada kemasakan buah, keseragaman ukuran buah, jumlah air serta jarak antara rotor dan stator. Alat *pulper* akan berfungsi dengan baik jika buah yang dikupas sudah cukup masak karena kulit dan daging buahnya lunak dan mudah terkelupas, sementara buah muda memiliki kulit dan pulp yang lebih keras sehingga relatif sulit dikupas.

Proses pengupasan pulp kopi dilakukan dengan menyemprotkan air ke dalam silinder bersama dengan buah yang akan dikupas. Penggunaan air sebaiknya diatur sehemat mungkin disesuaikan dengan ketersediaan air. Aliran air berfungsi untuk membantu mekanisme pengaliran buah kopi di dalam silinder dan sekaligus membersihkan lapisan lendir. Lapisan air juga berfungsi untuk mengurangi tekanan gesekan silinder terhadap buah kopi sehingga kulit tanduknya tidak pecah. Kinerja mesin pengupas sangat tergantung pada kemasakan buah, keseragaman ukuran buah, jumlah air serta jarak antara rotor dan stator. Alat *pulper* akan berfungsi dengan baik jika buah yang dikupas sudah cukup masak karena kulit dan daging buahnya lunak dan mudah terkelupas, sementara buah muda memiliki kulit dan pulp yang lebih keras sehingga relatif sulit dikupas.

Gambar 3.19. Alat Pengupas Daging Buah Kopi (Pulp) Kapasitas Kecil pada Petani Kopi di Wamena

Proses pengupasan daging buah (*pulp*) kopi Arabika dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

1. Siapkan buah kopi yang telah masak full atau tercampur dengan buah buah setengah masak (buah kuning) maksimal 5% hasil dari sortasi kebun dan sortasi basah.
2. Proses pengupasan dilakukan tidak lebih dari 24 jam sejak pemetikan buah kopi.
3. Bersihkan mesin pulper sebelum digunakan dan atur jarak pengupas agar biji kopi tidak pecah.
4. Pisahkan kulit buah kopi yang terikut/tercampur dengan biji kopi basah. Kulit buah kopi yang terikut dalam biji kopi basah nantinya akan mencemarkan citarasa kopi karena kulit kopi tersebut akan membusuk selama proses fermentasi.

5. Lakukan sortasi biji basah kopi yang telah dikupas dengan sistem sortasi basah (sistem perendaman). Pisahkan semua biji kopi basah yang terapung sebagai biji kopi afkir (berkualitas rendah).
6. Lakukan pemeraman (fermentasi) pada biji kopi basah yang tenggelam. Biji kopi basah yang terapung diproses terpisah (tidak dicampur).

Fermentasi

Petani kopi di Wamena umumnya melakukan pengolahan buah kopi dengan cara pengolahan basah dan fermentasi kering. Tujuan fermentasi antara lain : untuk menghilangkan lendir yang tersisa di permukaan kulit tanduk biji kopi setelah proses pengupasan, mengurangi rasa pahit dan mendorong terbentuknya kesan "mild" pada citarasa seduhannya. Agar fermentasi dapat berjalan baik maka perlu dilakukan pembalikan tumpukan sekali selama proses fermentasi. Proses fermentasi dapat diakhiri apabila telah mengelupasnya lapisan lendir yang menyelemuti kulit tanduk atau dapat pula diketahui dengan cara mengusap lapisan lender dengan jari. Apabila lendir tidak lengket maka pertanda fermentasi telah selesai. Namun umumnya masyarakat/petani lebih sering menggunakan indikator lama waktu fermentasi yaitu berkisar 24 – 36 jam, namun tidak boleh melebihi 36 jam.

Adapun tahapan fermentasi biji kopi Arabika adalah sebagai berikut:

1. Tempat biji kopi basah yang telah dihilangkan daging buah dan kulitnya ke dalam wadah yang bersih. Wadah yang dapat digunakan adalah karung plastik, ember plastik berlubang atau bak fermentasi yang dilengkapi dengan lubang

drainase untuk mengalirkan lendir/cairan dari biji kopi. Tutuplah karung, ember atau bak fermentasi dengan terpal atau karung goni agar suhu di dalam tumpukan biji kopi dapat meningkat sehingga proses fermentasi dapat berjalan sempurna.

2. Hindari penggunaan wadah untuk fermentasi yang terbuat dari kayu atau bambu karena akan menimbulkan aroma kayu (*woody*) sehingga dapat menyebabkan terjadi penyimpangan aroma kopi.
3. Lakukan fermentasi selama 24 – 36 jam. Fermentasi yang melebihi 36 jam akan menyebabkan terjadi fermentasi berlebihan (*over fermented*).
4. Jika fermentasi dimulai pada sore hari maka lakukanlah fermentasi selama 36 jam, dan jika fermentasi dimulai pada pagi hari maka lakukan fermentasi selama 24 jam. Hal ini dimaksud agar proses penjemuran dapat dilakukan pada pagi hari setelah proses fermenetasi selesai.
5. Pengadukan tumpukan biji kopi pada proses fermentasi selama 24 jam dilakukan pada jam ke-12, dan untuk fermentasi selama 36 jam dilakukan pengadukan pada jam ke-18 atau jam ke-24.

Pencucian

Menurut Natawidjaya *dkk*. (2012), Pencucian bertujuan untuk menghilangkan sisa lendir hasil fermentasi yang menempel di permukaan kulit tanduk. Untuk kapasitas kecil, pencucian dikerjakan secara manual di dalam bak atau ember, sedangkan kapasitas besar perlu dibantu mesin pencuci biji kopi. Pencucian biji kopi yang dilakukan oleh petani kopi di Wamena adalah secara manual dengan menggunakan ember/baskom plastik. Namun jika menggunakan

mesin maka dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu tipe batch dan tipe kontinyu. Proses pencucian dapat diulang 2 sampai 3 kali tergantung pada kebutuhan atau mutu biji kopi yang diinginkan. Selama proses pencucian dapat pula sekaligus digunakan untuk proses sortasi basah terhadap biji-biji kopi inferior yang mungkin masih terikut.

Pengeringan

Setelah proses pencucian biji kopi maka dilanjutkan dengan proses pengeringan. Proses pengeringan biji merupakan tahapan yang penting untuk menjaga dan menjamin mutu kopi tetap terjaga. Kadar air biji kopi setelah proses pencucian adalah sekitar 60 – 65%. Kondisi kadar air yang tinggi ini akan merangsang pertumbuhan mikroba khususnya jamur pada biji kopi sehingga kualitasnya akan menurun. Oleh karena itu agar biji kopi aman dikemas dan disimpan dalam waktu lama maka kadar air biji harus diturunkan hingga maksimal 12,5% sesuai dengan yang disyaratkan oleh SNI 01-2907-2008 untuk biji kopi. Selain itu pula kandungan air pada biji kopi sangat mempengaruhi harga jualnya. Biji kopi dengan kandungan air di atas 12,5% akan memiliki harga jual yang sangat rendah, serta akan menyebabkan biji pecah pada saat dilakukan pengupasan kulit tanduk (*hulling*). Proses pengeringan dapat dilakukan dengan cara penjemuran, mekanis atau kombinasi keduanya.

Petani kopi di Wamena umumnya melakukan pengeringan dengan cara penjemuran menggunakan terpal plastik sebagai alas, walaupun telah terdapat mesin pengeringan (pengering mekanis) pada beberapa kelompok tani.

Penjemuran di bawah sinar matahari merupakan cara yang paling mudah dan murah untuk pengeringan biji kopi. Jika cuaca memungkinkan, proses pengeringan sebaiknya dipilih dengan cara penjemuran penuh (*full sun drying*). Pengeringan biji kopi dengan cara penjemuran akan memberikan hasil yang baik jika syarat-syarat berikut dapat dipenuhi, yaitu :

1. Sinar matahari mempunyai intensitas yang cukup dan dapat dimanfaatkan secara maksimal,
2. Lantai jemur dibuat dari bahan yang mempunyai sifat menyerap panas.
3. Tebal tumpukan biji kopi di lantai jemur harus setebal 6 – 10 cm.
4. Pembalikan dilakukan cukup sering pada saat biji kopi masih basah, dan berkurang seiring dengan mulai mengeringnya biji kopi.
5. Penyerapan ulang air dari permukaan lantai jemur harus dicegah.
6. Umumnya lama penyinaran pada ketinggian lebih 1000 m dpl hanya berlangsung beberapa jam saja per hari, sehingga pada kondisi penyinaran penuh dan terik maka penjemuran dapat berlangsung hingga 2 minggu atau lebih untuk mendapatkan biji kopi kering dengan kadar air 12,5%.
7. Untuk memperpendek waktu pengeringan dapat dilakukan dengan mengkombinasikan antara penjemuran dan pengeringan mekanik. Penjemuran dilakukan selama 2 – 3 hari dimana kadar air biji kopi akan turun hingga 25 – 27% kemudian dilanjutkan dengan pengeringan mekanis selama 8 – 10 jam pada suhu 45° – 50°C untuk menghasilkan kadar air 12%.

Pengeringan biji kopi Aribaka hendaknya dihindari penggunaan suhu tinggi (> 60 °C) karena dapat merusak citarasanya. Pengoperasian pengering

mekanis pada suhu 55 - 60 °C secara terus menerus (siang dan malam), maka kadar air dari 60 – 65% dapat turun menjadi 12% selama 48 –54 jam. Namun jika biji kopi telah dijemur sebelumnya sampai kadar air 20 – 25% maka waktu pengeringan biji kopi hanya sekitar 10 – 15 jam telah dapat menurunkan kadar airnya hingga 12 %.

Gambar 3.20. Proses Penjemuran Biji Kopi oleh Petani Kopi di Wamena

Penentuan waktu pengeringan biji kopi adalah sangat penting. Pengeringan yang berlebihan sehingga kadar air biji kopi di bawah 12% merupakan pemborosan bahan bakar dan merugikan karena terjadinya kehilangan berat. Sebaliknya jika terlalu singkat, maka kadar air biji kopi belum mencapai titik keseimbangan (12%) sehingga biji kopi menjadi rentan terhadap serangan jamur saat disimpan atau diangkut ke tempat konsumen. Oleh karena itu selama proses pengeringan perlu terus dipantau/diukur kadar airnya. Petani kopi di Wamena umumnya menentukan waktu berakhirnya pengeringan dengan cara menekan keping biji kopi. Jika keping biji kopi keras menunjukkan waktu pengeringan telah cukup, dan sebaliknya keping biji yang masih lunak menunjukkan kadar

airnya masih tinggi. Namun dengan cara ini tidak dapat diketahui secara pasti kadarnya. Untuk itu perlu dilengkapi dengan alat pengukur kadar air biji kopi agar kandungan air di dalam biji kopi dapat diketahui secara pasti (akurat).

Gambar 3.21. Alat Pengering Mekanis yang Dimiliki oleh Kelompok Tani Aluama Distrik Kurulu

Gambar 3.22. Biji Kopi HS yang Siap untuk Proses *Hulling*

Pengupasan Kulit Tanduk

Pengupasan kulit tanduk (*hulling*) biji kopi dilakukan setelah selesai tahap pengeringan. Untuk mencegah terjadi biji pecah maka biji kopi yang akan dikupas harus telah kering benar (kadar air maksimum 12,5 %). Pengupasan biji kopi gabah bertujuan untuk memisahkan biji kopi dengan kulit tanduk untuk menghasilkan biji kopi beras (biji kopi OSE). Tahap pengupasan kulit tanduk tidak mutlak dilakukan karena tidak semua konsumen menginginkan biji kopi beras namun ada juga yang membeli dalam bentuk biji kopi gabah (berkulit tanduk). Tahapan yang dilakukan pada pengupasan kulit tanduk adalah sebagai berikut:

1. Siapkan biji kopi gabah dengan kadar air sekitar 12,5 %. Kadar air biji kopi gabah yang lebih dari 12,5% dapat menyebabkan kulit tanduk sulit dilepas dan jika kadar air terlalu rendah dapat menyebabkan biji pecah/cacat.
2. Pengupasan sebaiknya dilakukan pada biji kopi yang telah dingin karena sifat fisiknya telah stabil. Biji kopi hasil pengeringan sebaiknya dianginkan (*tempering*) dahulu selama 24 jam.
3. Atur/setting mesin pengupas (huller) agar diperoleh proses pengupasan yang optimum.
4. Bersihkan mesin *huller* setelah digunakan karena sisa-sisa kopi dan kulit tanduk yang tertinggal dapat berjamur dan mengkontaminasi biji kopi pada proses *dehulling* selanjutnya.

5. Rendemen kopi beras Arabika setelah proses hulling berkisar antara 80 –84 % artinya setiap 1 kg biji kopi beras dibutuhkan buah kopi gelondong basah antara 800 sampai 840 g.

Gambar 3.23. Mesin Pengupas Kulit Tanduk yang Dimiliki oleh Kelompok Tani Okesa dan Aluama, Wamena

Gambar 3.24. Limbah Kulit Tanduk Biji Kopi yang Dimanfaatkan untuk Pupuk

Gambar 3.25. Limbah Kulit Tanduk Biji Kopi yang dimanfaatkan untuk Pupuk

Sortasi biji kopi beras

Biji kopi beras harus disortasi secara fisik atas dasar ukuran dan cacat bijinya. Kotoran-kotoran non-kopi seperti serpihan daun, kayu atau kulit kopi, harus juga dipisahkan. Sortasi ukuran dapat dilakukan dengan ayakan mekanis tipe silinder berputar atau tipe getar. Tujuan sortasi biji kopi beras adalah agar diperoleh massa biji dengan nilai cacat sesuai dengan ketentuan SNI 01-2907-2008.

Pengemasan

Biji hasil sortasi atas dasar kelompok ukuran kemudian dikemas di dalam karung plastik yang bersih dan tidak berbau yang berukuran 20 kg atau 50 kg. Setiap karung mempunyai berat bersih 60 atau 90 kg tergantung konsumen dan

diberi label yang menunjukkan jenis mutu dan identitas produsen. Untuk menghindari kontaminasi bau minyak ke dalam biji kopi, Cat untuk label sebaiknya menggunakan pelarut non-minyak.

Penyimpanan

Penggudangan bertujuan untuk menyimpan biji kopi beras yang telah disortasi dalam kondisi yang aman sebelum di pasarkan ke konsumen. Beberapa faktor penting pada penyimpanan biji kopi adalah kadar air, kelembaban relatif udara dan kebersihan gudang. Kadar air kesetimbangan biji kopi pada kelembaban relatif udara 70%adalah 12%. Kadar air biji kopi akan naik selama disimpan di dalam gudang yang lembab (kelembaban relatif udara > 95%). Untuk itu, gudang penyimpanan biji kopi di daerah tropis sebaiknya dilengkapi dengan sistem penyinaran dan sirkulasi udara dalam jumlah yang cukup. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan biji kopi kering sebagai berikut:

1. Tumpukan karung kopi diatur di atas landasan kayu dan diberi batas dengan dinding atau jarak dengan dinding sekitar 50 cm, supaya memudahkan inspeksi terhadap hama gudang. Tinggi tumpukan karung kopi maksimal 150 cm dari atap gudang penyimpanan.
2. Kondisi biji dimonitor selama disimpan terhadap kadar airnya, keamanan terhadap organisme pengganggu (tikus, serangga, jamur, dll) dan faktor-faktor lain yang dapat merusak biji kopi.
3. Kondisi gudang dimonitor kebersihannya serta kelembabannya sekitar 70 % dan perlu dilengkapi ventilasi yang memadai.

4. Hindari biji kopi kering terpapar asap dalam waktu lama karena akan mempengaruhi aroma kopinya.

3.8.3. Pengolahan Biji Kopi

Penyangraian biji kopi

Pengolahan biji kopi menjadi bubuk kopi disebut sebagai pengolahan sekunder. Biji kopi merupakan bahan baku minuman sehingga aspek mutu (fisik, kimiawi, kontaminasi dan kebersihan) harus diawasi dengan baik karena menyangkut citarasa, kesehatan konsumen, daya hasil (rendemen) dan efisiensi produksi. Dari aspek citarasa dan aroma, seduhan kopi akan sangat baik jika biji kopi yang digunakan telah diolah secara baik. Tahapan dalam pembuatan kopi bubuk adalah persiapan bahan baku, penyangraian, penggilingan (*grinding*), pencampuran (*blending*), pengemasan dan penyimpanan.

Bahan baku berupa biji kopi beras yang telah dipersiapkan pada tahap pasca panen dengan ketentuan kadar air biji kopi maksimal sekitar 12,5%. Selanjutnya biji kopi tersebut disangrai. Proses penyangraian merupakan tahapan pembentukan aroma dan citarasa khas kopi dengan perlakuan panas dan merupakan kunci dari proses produksi kopi bubuk. Proses sangrai yang baik dilakukan menggunakan mesin sangrai tipe silinder berputar dan dalam keadaan tertutup agar senyawa volatilnya tidak hilang.

Dalam proses penyangraian akan terjadi reaksi pirolisis. Reaksi ini merupakan reaksi dekomposisi senyawa hidrokarbon antara lain karbohidrat, hemiselulosa danselulosa yang ada di dalam biji kopi dan terjadi pengurangan

bobot sebanyak 10%. Reaksi ini umumnya terjadi setelah suhu sangrai di atas 180 ^{o}C. Secara kimiawi, proses ini ditandai dengan pembentukan gas CO_2, air dan senyawa volatil (Varnam dan Sutlerland, 1994). Sedang secara fisik, pirolisis ditandai dengan perubahan warna biji kopi (Sivetz, 1963). Kisaran suhu sangrai tergantung dari keinginan dimana secara garis besar terdapat macam suhu penyangraian yang umum digunakan yaitu sebagai berikut:

1. *Light roast* (penyangraian ringan), suhu berkisar antara 190^{o} –195^{o}C untuk menghilangkan 3-5% kadar air (warna coklat muda),
2. *Medium roast* (penyangraian sedang), suhu berkisar antara 200^{o} - 205^{o}C untuk menghilangkan 5-8% kadar air (warna coklat agak gelap)
3. *Dark roast* (penyangraian gelap), suhu di atas 205^{o}C untuk menghilangkan 8-14% kadar air (warna coklat tua cenderung agak hitam).

Sesudah proses penyangraian selesai, biji kopi hasil sangrai dimasukkan ke dalam bak pendingin dan diaduk agar proses sangrai merata dan tidak berlanjut (*over roasted*). Bak pendingin dilengkapi dengan kipas mekanis, sisa kulit ari yang terlepas dari biji kopi saat proses sangria akan terhisap sehingga biji kopi sangrai lebih bersih. Selama proses penyangraian akan terjadi pengurangan bobot hingga 16%. Waktu penyangraian bervariasi mulai dari 7 sampai 20 menit tergantung pada kadar air biji kopi berasnya dan mutu kopi bubuk yang dikehendaki.

Gambar 3.26. Alat Penyangraian Kopi Mekanis yang Dimiliki oleh Kelompok Tani Aluama

Penggilingan biji kopi

Penggilingan (*grinding*) kopi yang telah disangrai (*roast beans*) dilakukan sekitar 12 jam setelah proses sangrai selesai. Tingkat kehalusan bubuk kopi bervariasi mulai dari ukuran sangat halus (*very fine*), halus (*fine*), sedang (*medium*) hingga agak kasar (*coarst*). Kopi bubuk ukuran halus diperoleh dari ayakan dengan ukuran lubang 200 mesh, sedangkan untuk ukuran bubuk medium digunakan ayakan 120 mesh.

Rendemen hasil pengolahan (penyangraian dan penghalusan) adalah perbandingan antara berat kopi bubuk yang diperoleh dengan berat biji kopi beras yang diproses. Rendemen akan semakin turun pada derajat sangrai yang makin gelap. Rendemen tertinggi, yaitu 81 %, diperoleh pada derajat sangrai ringan, dan terendah yaitu 76 % pada derajat sangrai gelap. Rendemen juga dipengaruhi oleh

susut berat biji kopi selama penyangraian. Makin tinggi kadar air biji dan semakin lama waktu penyangraian menyebabkan rendemen menjadi lebih kecil. Sedangkan susut berat selama proses penghalusan umumnya terjadi karena partikel kopi bubuk yang sangat halus terbang ke lingkungan akibat gaya sentripetal putaran pemukul mesin penghalusnya.

Gambar 3.27. Mesin Penggiling Kopi Milik Kelompok Tani Okesa dan Aluama

Gambar 3.28. Mesin Pencampur (*Blending*) Milik Kelompok Tani Aluama

Pengemasan

Tujuan pengemasan adalah untuk mempertahankan aroma dan citarasa kopi bubuk selama distribusikan ke konsumen dan selama dijajakan di toko, di pasar tradisional dan di pasar swalayan. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap keawetan kopi bubuk selama dikemas adalah kondisi penyimpanan (suhu lingkungan), tingkat sangrai, kadar air kopi bubuk, kehalusan bubuk dan kandungan oksigen di dalam kemasan. Uap air di dalam kemasan akan menghidrolisa senyawa kimia yang ada di dalam kopi bubuk dan menyebabkan bau apek (*stale*), sedang oksigen akan mengurangi aroma dan citarasa kopi melalui proses oksidasi. Jika diinginkan umur simpan kopi bubuk yang lebih lama, oksigen di dalam kemasan dapat dikurangi ke tingkat yangpaling rendah (< 1 %) atau jika mungkin nol persen dengan pengemas vakum (hampa).

Bahan pengemas yang baik harus mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

1. Daya transmisi rendah terhadap uap air
2. Daya penetrasi rendah terhadap oksigen
3. Sifat permeable rendah terhadap aroma dan bau
4. Sifat permeable terhadap gas CO2
5. Daya tahan yang tinggi terhadap minyak dan sejenisnya
6. Daya tahan yang tinggi terhadap goresan dan sobekan
7. Mudah dan murah diperoleh

Beberapa jenis kemasan yang umum adalah plastik transparan dan *aluminum foil*. Masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan baik dari aspek daya simpan, kepraktisan penggunaan dan harga. Selain keawetan, kemasan

juga harus dibuat menarik. Rancangan grafis pada kemasan dibuat seimbang antara gambar, warna dan tulisan. Secara garis besar, proses pengemasan secara manual dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu memasukkan kopi bubuk ke dalam kemasan, menimbang kemasan dan menutup kemasan. Sedangkan labeling tanggal kadaluwarsa dilakukan setelah seluruh tahapan proses pengemasan selesai. Berat kopi bubuk dalam tiap kemasan disesuaikan dengan permintaan konsumen, misalnya 250 g, 500 g, 1000 g, dan lain-lain.

Gambar 3.29. Kopi Bubuk Produksi Lokal Wamena, (a) Kelompok Tani Okesa, (b) Kelompok Tani Aluama, (c) Koperasi Balim Arabika, dan (d) CV. Bina Tani Organik

Pengepakan

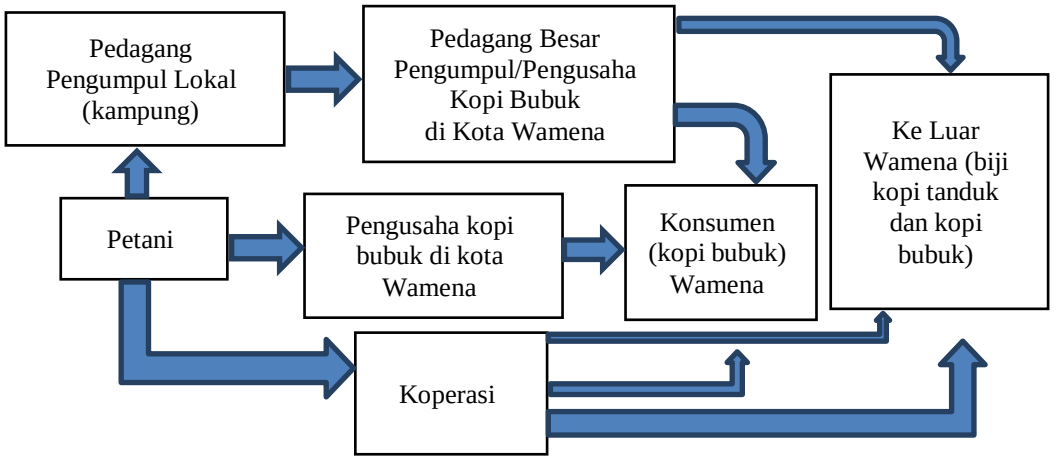
Untuk mempermudah pemasaran dan distribusi ke konsumen, kemasan kopi bubuk atas dasar jenis mutu, ukuran kemasan dan bentuk kemasan dimasukkan dan dimuat di dalam kardus (karton). Kardus diberi nama perusahan, merek dagang dan label produksi yang jelas. Tumpukan kardus kemudian disimpan di dalam gudang dengan sanitasi, penerangan dan ventilasi yang cukup.

3.9. Pemasaran Produk

Pemasaran merupakan suatu proses dimana individu-individu dan kelompok-kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan melalui penciptaan penawaran dan pertukaran produk-produk yang bernilai. Kegiatan pemasaran hasil produksi biji kopi yang dilakukan petani sebagian besar berupa biji kopi tanduk yang kemudian dijual kepada para pedagang penampung, koperasi dan pengusaha kopi bubuk yang ada ditingkat kampung atau di kota Wamena. Secara umum saluran tataniaga kopi mulai dari sentra-sentra produksi kopi yang ada di kabupaten Jayawijaya dapat dilihat pada Gambar 3.29.

Saluran pemasaran kopi yang dilakukan petani umumnya melalui empat saluran tataniaga. Pada saluran tataniaga pertama, petani menjual biji kopi tanduk kepada ke pedagang pengumpul/penampung lokal yang berada di kampung yang biasanya juga merupakan petani kopi, kemudian pedagang pengumpul lokal menjual kembali ke pedagang besar pengumpul yang sebagian juga merupakan pengusaha kopi bubuk. Selanjutnya dari pedagang besar produk kopi yang berupa biji kopi di pasarkan ke luar Wamena, sedangkan produk olahan kopi bubuk di pasarkan di kota Wamena dan ke luar kota Wamena. Pada saluran tataniaga kedua

petani langsung menjual biji kopi tanduk kepada pedagang besar pengumpul yang juga mengusahakan kopi bubuk.



Gambar 3.30. Saluran Pemasaran Kopi di Kabupaten Jayawijaya

Pada saluran ketiga, produk biji kopi yang dihasilkan petani dipasarkan kepada para pelaku usaha pembuatan kopi bubuk yang berada di kota Wamena. Harga pada tingkat petani berkisar antara Rp.25.000,--Rp.35.000,- per kg biji kopi tanduk basah.

Gambar 3.31. Produk Biji Kopi yang Dihasilkan Petani di Kabupaten Jayawijaya

Hal yang menarik terdapat pada saluran tataniaga keempat, dimana sebagai penampung dalam jumlah besar hasil kopi petani telah dilakukan sebuah koperasi yaitu Koperasi Balim Arabika. Koperasi ini merupakan koperasi yang cukup besar dalam menampung hasil-hasil produksi kopi petani. Jumlah anggota yang tergabung dalam koperasi dari informasi pengurus koperasi mencapai 618 petani yang tersebar pada wilayah Jayawijaya, Lani Jaya, Yahokimo, Tolikara dan Mamberamo Tengah. Jumlah produk biji kopi yang dapat dikumpulkan koperasi dalam satu tahun mencapai 15 – 18 ton. Adapun rata-rata jumlah produksi kopi pada wilayah cakupan koperasi terbanyak pada Kabupaten Jayawijaya dan Lani Jaya yang mencapai sekitar 6 ton, sedangkan Yahukimo, Tolikara dan Mamberamo Tengah sekitar 1 ton. Saat-saat panen raya koperasi dapat mengirim hasil produksi kopi ke Kabupaten Jayapura mencapai 8-10 ton.

Koperasi membeli hasil kopi dalam bentuk kopi tanduk yang dihasilkan petani kopi secara individu maupun dalam kelompok tani. Pembelian dilakukan secara tunai dimana koperasi langsung melakukan pembayaran sesuai dengan harga yang ditetapkan dan jumlah kopi yang disetor petani. Harga ditingkat petani dengan ukuran literan yang dibuat koperasi untuk harga 1 liter biji kopi sebesar Rp.7.000,-. Dalam satu kg kopi paling tidak sebanding dengan 3,5 liter kopi. Dengan demikian harga produk kopi dalam bentuk kopi tanduk ditingkat petani untuk 1 kg mencapai Rp. 25.000,-. Penghasilan yang dapat diperoleh petani kopi yang tergabung dalam anggota koperasi rata-rata sebesar 300 ribu sampai 500 ribu rupiah saat musim panen. Namun untuk petani-petani yang rajin penghasilan yang dapat diperoleh mencapai lebih dari 5 juta rupiah dalam sekali panen.

Gambar 3.32. Produk kopi bubuk yang dihasilkan koperasi Balim Arabika

Dalam operasional pengumpulan produksi kopi dari petani, koperasi Balim Arabika memiliki pengontrol mutu kopi atau Internal control system (ICS) yang bertugas memantau proses pengolan biji kopi yang dilakukan petani, sehingga dapat dihasilkan mutu kopi yang baik. Selanjutnya produksi kopi yang dibeli dari petani dilakukan pengolahan pada pabrik yang dimiliki koperasi. Produk yang dihasilkan koperasi berupa kopi beras (*green bean*) dan kopi bubuk. Pemasaran produk kopi yang dihasilkan Koperasi Balim Arabika tidak saja dilakukan di tingkat lokal Wamena, tetapi juga telah merambah pasar nasional/ dalam negeri dan luar negeri. Untuk pasar dalam negeri koperasi telah memiliki jaringan pasar (*distributor*) seperti Jayapura, Jakarta dan Yogyakarta. Sedangkan untuk pasar luar negeri, produk kopi dari koperasi telah menjangkau pasar seperti Canada, Amerika dan Asia. Hal ini dapat dilihat dari sertifikat yang telah diberikan dari pasar Amerika dan Eropa yang telah memberikan peluang pasar dari kopi Balim Arabika yang dihasilkan koperasi ini. Harga produksi kopi yang dihasilkan untuk kopi bubuk kemasan 125 dan 250 gram untuk di kota

Wamena masing-masing dengan harga 25 ribu dan 75 ribu rupiah. Beberapa lembaga yang telah menjalin kerja sama/mitra koperasi diantaranya; USAID sebelum tahun 2012, Freeport tahun 2013 dan Mandiri tahun 2014. Saat ini koperasi terus berupaya untuk mengembangkan usaha melalui peningkatan jumlah dan mutu produk kopi yang dihasilkan. Selain itu perluasan pasar dari berbagai produk yang dihasilkan koperasi terus dikembangkan.

3.9. Pengawasan dan Pembinaan

Secara umum pengawasan dan pembinaan dalam MPIG-KLBW terdiri dari pengawasan dan pembinaan internal serta pengawasan dan pembinaan eksternal. Uraian masing-masing pembinaan dan pengawasan adalah sebagai berikut :

3.9.1. Pengawasan dan Pembinaan Internal

Pengawasan dan pembinaan internal terdiri dari pengawasan mandiri oleh petani, pengolah dan pedagang, pengawasan oleh kelompok tani kepada anggotanya dan pengawasan oleh MPIG-KLBW termasuk oleh Tim Pengawas Mutu dan Keterunutan MPIG-KLBW

Pengawasan dan pembinaan mandiri oleh petani mencakup kegiatan pengelolaan kebun kopi dari aspek pembibitan, penanaman, pemeliharaan tanaman sampai pada panen dan pascapanen. Petani membuat catatan pengawasan dan tindakan yang dilakukannya serta catatan produksi dan penjualan produknya (jumlah produksi, bentuk produksi, nama pembeli, jumlah yang dijual, bentuk produk yang dijual dan harga yang terjadi) sebagai bahan laporan kepada kelompok tani dan sebagai catatan pribadinya.

Pengawasan mandiri oleh pengolah dilakukan pada aspek kebersihan tempat, peralatan dan teknik pengolahan, serta pemeliharaan tempat dan alat pengolahan. Pengolah membuat catatan pengawasan dan tindakan yang dilakukannya serta catatan pembelian atau asal bahan baku, jumlah dan jenis produk yang dihasilkan, jumlah dan jenis produk yang dijual, nama pembeli dan harga yang terjadi serta pemberian tanda IG Kopi Arabika Lembah Baliem Wamena sebagai bahan laporan kepada MPIG-KLBW dan sebagai catatan pribadinya.

Pengawasan mandiri oleh pedagang dilakukan pada aspek alat, tempat dan tata cara pengemasan, pemberian tanda IG Kopi Arabika Baliem Wamena, tempat dan alat penyimpanan. Pedagang membuat catatan pengawasan dan tindakan yang dilakukannya termasuk catatan asal, jumlah dan bentuk pembelian bahan baku, serta jumlah, jenis dan tujuan penjualan produk serta harga yang terjadi, sebagai bahan laporan kepada MPIG-KABW dan Tim Pengawas Mutu dan Keterunutan MPIG-PTF untuk mendapatkan hak penggunaan tanda IG dan untuk catatan pribadinya.

Pengawasan dan pembinaan oleh Kelompok Tani terhadap anggotanya, meliputi lahan kebun, keadaan tanaman, proses panen dan pasca panen serta pembelian dan penjualan bahan baku dan produk yang dilakukan anggotanya, agar semaksimal mungkin memenuhi persyaratan yang telah disebutkan dalam Buku Persyaratan Kopi Arabika Balim Wamena. Hasil pengawasan oleh Kelompok Tani dicatat dan dilaporkan dalam pertemuan rutin MPIG-KLBW.

Pengawasan dan pembinaan oleh MPIG-KLBW dilakukan berkaitan dengan laporan kelompok tani, pemasar dan Tim Pengawasn Mutu dan Keterunutan.

Pengawasan dan pembinaan oleh Tim Pengawas Mutu dan Keterunutan MPIG-KLBW dilakukan atas perintah Ketua MPIG-KLBW yang diminta oleh anggota pengolah atau pedagang yang ingin melakukan pengemasan produknya dengan tanda IG Kopi Arabika Balim Wamena. Pengawasan dan pembinaan oleh Tim Pengawas Mutu dan Keterunutan dilakukan terhadap aspek asal bahan aku yang harus berasal dari kopi Arabika Balim yang dihasilkan di Kabupaten Jayawijaya, mutu produk atau barang yang dihasilkan harus memenuhi persyaratan mutu Kopi Arabika Balim Wamena dan Kode Keterunutan yang digunakan harus mengikuti ketentuan pemberian Kode Keterunutan.

Khusus untuk produk IG Kopi Arabika Balim Wamena yang terdiri atas:

1. Kopi biji gabah (berkulit tanduk) yang dihasilkan dengan cara olah basah.
2. Kopi beras/*green beans* (tanpa kulit tanduk) yang dihasilkan dengan cara olah basah.
3. Kopi sangrai (*roast beans*) dari kopi beras/*green bean* yang dihasilkan dengan cara olah basah.
4. Kopi bubuk yang diolah dari kopi beras/*green beans* yang dihasilkan dengan cara olah basah.

Tanda IG Kopi Balim Wamena hanya dapat digunakan pada produk atau barang yang memenuhi ketiga aspek tersebut yang dinyatakan oleh Tim Penguji Mutu dan Keterunutan MPIG-KLBW. Produk yang tidak memenuhi ketiga aspek tersebut tidak dapat menggunakan tanda IG Kopi Arabika Balim Wamena. Hasil

kerja Tim Pengawas Mutu dan Keterunutan dicatat dan dilaporkan kepada Ketua MPIG-KLBW.

3.9.2. Pengawasan dan Pembinaan Eksternal

Kopi yang dihasilkan perlu diawasi dari hulu sampai hilir agar kualitasnya terjamin dan sesuai standard yang sudah ditentukan. Pengawasan dan Pembinaan Eksternal dilakukan oleh Penasehat, oleh Pembina, oleh konsumen dan oleh Kementerian Hukum dan HAM. Pembinaan oleh Penasehat dan Pembina dilakukan setiap waktu sesuai dengan fungsinya. Pembinaan oleh konsumen terhadap kualitas produk Kopi Arabika Balim Wamena yang dikonsumsinya. Apabila konsumen menemukan adanya kualitas yang kurang baik dibandingkan dengan kualitas yang seharusnya, konsumen dapat melaporkan hal tersebut kepada MPIG-KLBW, Selanjutya pengurus atau pihak yang berwenang akan melakukan pengawasan dan pembinaan ke dalam. Apabila ditemukan adanya penggunaan illegal tanda IG Kopi Arabika Balim Wamena, maka MPIG-KLBW dapat melaporkannya kepada Kepolisian RI atau kepada Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) Direktorat Merek, Ditjen.HKI, Kementerian Hukum dan HAM.

Pengawasan dan Pembinaan oleh Kementerian Hukum dan HAM RI dilakukan melalui pengawasan rutin yang dilakukan minimal dua tahun sekali. Pada pengawasan ini dilakukan pemantauan terhadap penggunaan tanda IG Kopi Arabika Balim Wamena. Kualitas barang yang dihasilkan disesuaikan dengan proses produksi yang tercantum dalam Buku Persyaratan serta manfaat ekonomi dari adanya IG Kopi Arabika Balim Wamena bagi anggota MPIG- KLBW. Apabila ditemukan adanya ketidaksesuaian, akan diberikan peringatan dan apabila

setelah diberikan peringatan masih tidak ada perubahan, IG Kopi Arabika Balim Wamena dapat direkomendasikan untuk dibatalkan.

3.10. Kode Keterunutan

Kode Keterunutan adalah kode rahasia untuk dapat mengetahui asal dan saat produksi produk IG Kopi Arabika Balim Wamena yang terdapat dalam kemasan. Kode Keterunutan dapat berubah setiap saat diperlukan dan hanya dipahami oleh sekelompok orang tertentu saja dalam MPIG Kopi Arabika Balim Wamena. Kode keterunutan juga dapat digunakan untuk menduga adanya pemalsuan produk dalam kemasan yang bertanda IG Kopi Arabika Balim Wamena. Kode Keterunutan dapat dilakukan jika petani, Kelompok Tani, Pengolah dan Pemasar diberi nomor urut dalam kelompokya masing-masing. Nomor urut tersebut digunakan untuk membuat Kode Keterunutan bagi produk yang akan menggunakan tanda IG Kopi Arabika Balim Wamena.

Contoh kode keterunutan yang digunakan adalah :

AA.BB.CC.DD.EE.FF

AA= Menunjukkan nomor urut Kelompok Tani Kopi

BB=Menunjukkan nomor urut petani dalam Kelompok Tani

CC =Menunjukkan nomor urut pengolah

DD =Menunjukkan jenis produk dalam kemasan (01, 02,03,

EE = Menunjukkan bulan produksi produk yang ada dalam kemasan

FF = Menunjukkan tahun produksi produk yang ada dalam kemasan

terdiri atas:

01. Kopi biji beras (berkulit tanduk) Arabika Balim, Wamena yang dihasilkan dengan cara olah basah.

02. Kopi biji kopi beras (tanpa kulit tanduk) Arabika Balim Wamena, yang dihasilkan dengan cara olah basah.

03. Kopi sangrai (*roast beans*) Arabika Balim Wamena, yang dihasilkan dengan cara olah basah.

04. Kopi bubuk Arabika Balim Wamena, yang diolah dari kopi beras Arabika Balim Wamena yang dihasilkan dengan cara olah basah.

3.11. Tanda Indikasi Geografis

Tanda IG Kopi Arabika Balim Wamena adalah Label, Logo dan Kode Keterunutan yang ditetapkan sebagai berikut :

Label

Label yang digunakan sebagai tanda Indikasi Geografis (IG) adalah :

Kopi Arabika Balim Wamena

ARABICA COFFEE OF BALIM WAMENA

DAFTAR PUSTAKA

BPS, 2016. Kabupaten Jayawijaya Dalam Angka 2016.

Buffo, R.A. and C.C. Freire. 2004. Coffee flavour: anoverview. Flavour and Fragrance Journal 19: 99-104.

Ciptadi, W. dan M.Z. Nasution. 1981. Pengolahan Kopi. Kerjasama Dirjen Pendidikan Tinggi DEPDIKBUD dengan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Kocu, A. 2011. Pengelolaan Hama Terpadu oleh Petani Kopi Organik di Kabupaten Jayawijaya. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. [Tesis].

Litbang Pertanian. 2016. Pusat penelitian dan pengembangan perkebunan, , Bogor http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/?p=8841 (diunduh pada tanggal 14 Juni 2016).

Mondello, L., F. Costa, P.Q. Tranchida, P. Dugo,M.L. Presti,S. Festa. A. Fazio,and G. Dugo. 2005. Reliablecharacterization of coffee bean aroma profiles byautomated headspace solid phase microextraction-gas chromatography-mass spectrometry with thesupport of a dual-filter mass spectra library. J.Sep.Sci 28: 1101-1109.

Natawidjaya, H., M. U. Ametung, E. Suharyanto, S. Mulato dan Dedi. 2012. Pedoman Teknis Penanganan Pascapanen Kopi. Direoktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian. Jakarta.

Prastowo, B., Karmawati, E., Rubijo, Siswanto, Indrawanto, C., Munarso, S.J., 2010. Budidaya dan Pasca Panen Kopi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.

Prastowo, B., E. Karmawati, Rubijo, Siswanto, Chandra Indrawanto, dan S. J. Munarso. 2010. Budidaya dan Pasca Panen Kopi.

Purwanto, Y. 2003. Studi Etnoekologi Masyarakat Dani-Baliem dan Perubahan Lingkungan di Lembah Baliem, Jayawijaya, Irian Jaya (*Ethnoecological Study of the Dani-Baliem Society and the Environment Changes in Baliem Valley, Jayawijaya, Irian Jaya)*. Berita Biologi Vol. 6 [5]. Edisi Khusus Kebun Biologi Wamena dan Biodiversitas Papua.

Ridwansyah. 2003. Pengolahan Kopi. Skripsi Universitas Sumetara Utara. Medan.

Sivetz, M. 1963. Coffee Processing Technology. Vo. I, The AVI Publishing Company Inc., Westport, Connecticut.

Varnam, A.H. and J.P. Sutherland. 1994. Beverages, Technology, Chemistry and Microbiology. Chapman and Hall, London.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN 1.

PETA ADMINISTRASI KABUPATEN JAYAWIJAYA

PETA ADMINISTRASI KABUPATEN JAYAWIJAYA PROVINSI PAPUA