

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diantara tanaman perkebunan lainnya, kopi merupakan komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di dunia (Marhaenanto dkk., 2015). Kopi berasal dari Afrika yaitu daerah pegunungan di Ethiopia. Namun, kopi sendiri baru dikenal oleh masyarakat dunia setelah tanaman tersebut dikembangkan diluar daerah asalnya yaitu di Yaman bagian selatan Arab (Hamni, 2013). Di Indonesia Tanaman kopi pertama kali ditanam oleh pemerintah Hindia Belanda pada tahun 1699 karena Indonesia beriklim tropis, sehingga banyak tanaman dapat tumbuh dengan subur termasuk tanaman kopi (Raharjo, 2012).

Indonesia tercatat sebagai negara penghasil kopi terbesar keempat setelah Brazil, Vietnam dan Kamboja (ICO, 2019). Produksi kopi menurut status perusahaan tahun 2020 di Indonesia mencapai 762 ribu ton yang terbagi menjadi 757.3 ribu ton dari perkebunan rakyat, 3.7 ribu ton dari perkebunan besar negara dan 1.4 ribu ton dari perkebunan besar swasta (Statistik Kopi Indonesia, 2020). Kopi (*Coffea canephora L.*) merupakan komoditas unggulan di Propinsi Lampung baik sebagai komoditas ekspor maupun konsumsi lokal, terutama jenis kopi robusta. Daerah penghasil kopi di Lampung yaitu Kabupaten Tanggamus, Way Kanan, Lampung Utara, Lampung Timur dan Lampung Barat sebagai penghasil kopi robusta terbesar yang mencapai 52.572 ton (BPS Provinsi Lampung, 2018).

Kopi Indonesia diperdagangkan dalam bentuk biji kopi hijau, kopi sangrai, kopi bubuk, kopi instan dan berbagai macam produk (Sativa dkk., 2014). Pemasaran kopi secara nasional maupun internasional dilihat dari kualitas atau mutu kopi yang akan menentukan harga kopi, kopi dengan mutu tinggi memiliki harga yang lebih tinggi daripada kopi dengan mutu rendah. Oleh karena itu, diperlukan penerapan standar mutu kopi dengan sistem nilai cacat sehingga petani akan mendapatkan perolehan harga yang sesuai dengan mutu produknya. Mutu kopi beras atau biji kopi ditentukan menurut standar nasional Indonesia SNI 01-2907-2008 yang mencantumkan syarat mutu khusus untuk kopi robusta dengan sistem nilai cacat (BSN, 2008).

PT Sulotco Jaya Abadi Lampung merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan kopi hijau atau *green beans* jenis robusta. Pengolahan

dimulai dengan kopi asalan yang dikirim dari *supplier* kemudian diolah menjadi biji kopi *graded* siap kirim baik untuk lokal maupun ekspor. Kopi asalan merupakan biji kopi yang dihasilkan dari panen buah secara rajutan, langsung dikeringkan di lantai jemur seadanya tanpa pengawasan dan memiliki kadar air antara 16–20% serta tercampur dengan biji cacat dan kotoran. Oleh karena itu, diperlukan proses pengolahan seperti pembersihan, pengeringan dan pemisahan agar biji kopi memiliki kualitas tinggi sesuai dengan standar dan permintaan *buyer*.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Mengetahui total nilai cacat (*defect*) dari 20 jenis cacat biji kopi untuk produk *Extra Large Beans* (ELB) dan *Eerste Kwalitiet* (EK) berdasarkan SNI 01-2907-2008
2. Mengetahui *grade* pada biji kopi menggunakan analisis nilai cacat pada produk *Extra Large Beans* (ELB) dan *Eerste Kwalitiet* (EK) berdasarkan SNI 01-2907-2008
3. Mengetahui total nilai *trase* pada produk *Low Grade*

1.3 Kontribusi

Kontribusi yang dapat diberikan dari penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
Diharapkan dapat bermanfaat untuk mengetahui keadaan didunia kerja yang sebenarnya sehingga dapat membandingkan teori yang diperoleh di perkuliahan dengan penerapan langsung di industri.
2. Bagi Perusahaan
Diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan pertimbangan perusahaan perihal penganalisisan nilai cacat.
3. Bagi Akademik
Diharapkan dapat meningkatkan ilmu pengetahuan baik pada teori maupun praktek terhadap biji kopi.
4. Bagi Pihak lain

Diharapkan dapat bermanfaat menambah pengetahuan dan menjadikan referensi untuk mengetahui analisis nilai cacat pada kopi robusta berdasarkan SNI 01-2907-2008.

1.4 Keadaan Umum Perusahaan

1.4.1 Sejarah Perusahaan

Indonesia telah menebarkan aroma manis kopi arabika kelas dunia sejak abad ke-17, setelah Belanda membuka perkebunan kopi di Sulawesi. Salah satunya adalah perkebunan Rante Karua, Bolokan, yang terletak di kawasan Tana Toraja, sekitar 450 KM sebelah utara Makassar. Awalnya dimiliki oleh seorang pria Belanda bernama H.J. Stock van Dyck. Namun di masa revolusi, kopi ini pernah hilang ditelan perang hingga pada akhir masa perang dapat dikuasai kembali oleh pemerintah dan akhirnya dikelola oleh PT Sulotco Jaya Abadi.

Tumbuh di kebun pada ketinggian 1500 -1700 meter di atas permukaan laut (MDPL), kopi arabika Toraja kemudian dikenal sebagai penghasil kopi terbaik. Seorang pengusaha kopi dari Amerika, J.Martines, menyebutnya sebagai “kopi kualitas dunia”. Dimulai tahun 1987 di kaki Gunung Rante Karua di atas tanah seluas 1.200 ha, PT Sulotco Jaya Abadi membuka kebun kopi dengan pola kemitraan usaha bersama masyarakat sekitar. Perusahaan membuka peluang kerja bagi masyarakat sekitar untuk menanam bibit kopi dengan menyediakan bibit unggul dari litbang USA.

Saat ini ada sekitar 1.000.000 pohon yang dirawat petani kopi, sedangkan 200 ha dijadikan hutan konservasi. PT Sulotco Jaya Abadi menerapkan sistem bagi hasil panen yaitu 75% hasil panen untuk petani dan 25% untuk perusahaan, lalu bagian petani dibeli oleh perusahaan dengan harga yang kompetitif. Diharapkan dengan cara ini rasa kepemilikan pekerja dapat terbangun dengan baik serta keyakinan akan masa depan yang juga lebih baik. Menggunakan sistem budidaya tanaman kopi organik dengan pupuk kambing guna menyuburkan tanah.

Pada tahun 2018 didirikan PT Sulotco Jaya Abadi Lampung yang berfokus pada pengolahan biji kopi jenis robusta. Perusahaan memproduksi berbagai produk biji kopi *graded* seperti ELB (*Extra Large Beans*), EK (*Eerste Kwalitiet*) dan *Low Grade*.

1.5 Visi dan Tujuan Perusahaan

1.5.1 Visi Perusahaan

Visi perusahaan adalah menjadi perkebunan kopi berkelanjutan berbasis lingkungan dan penghasil biji kopi terbaik, bekerja sama dengan petani Indonesia.

1.5.2 Misi Perusahaan

Misi perusahaan adalah menghasilkan dan memperoleh biji kopi yang bermutu tinggi dan disukai oleh berbagai konsumen di dunia melalui :

1. Teknik budidaya organik berkelanjutan
2. Sistem pengolahan kopi yang bernilai tinggi
3. Pembinaan dan pendampingan petani di seluruh Indonesia

1.5.3 Lokasi Perusahaan

PT Sulotco Jaya Abadi beralamat di Jl. Insinyur Sutami KM 13, Campang Raya, Kec. Sukabumi, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung.

1.5.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Secara sederhana organisasi dapat diartikan sebagai suatu kesatuan yang merupakan wadah atau sarana untuk mencapai berbagai tujuan atau sasaran organisasi memiliki banyak komponen yang melandasi diantaranya terdapat banyak orang, tata hubungan kerja, spesialis pekerjaan dan kesadaran rasional dari anggota sesuai dengan kemampuan dan spesialisasi mereka masing-masing. Secara garis besar, struktur organisasi perusahaan merupakan suatu tingkatan atau susunan yang berisi pembagian tugas dan peran perorangan berdasarkan jabatannya di perusahaan. Umumnya, struktur perusahaan disusun dalam bentuk bagan serta berisi deskripsi dari tiap komponen perusahaan. Struktur organisasi PT Sulotco Jaya Abadi dapat dilihat di Lampiran 1.

1.5.5 Jadwal Kerja Karyawan

Jadwal kerja karyawan yang diterapkan PT Sulotco Jaya Abadi yaitu dimulai dari hari senin hingga sabtu. Jam kerja yang diberlakukan yaitu 8 jam perhari, dimulai pada pukul 08.00-16.00 WIB dengan waktu istirahat selama satu jam pada pukul 12.00-13.00 WIB. Khusus hari sabtu jam kerja karyawan dimulai pukul 08.00-14.00 WIB.

1.5.6 Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana merupakan hal yang harus diperhatikan oleh suatu perusahaan untuk memperlancar proses produksi dan kinerja pekerja. Sarana dan prasarana yang terdapat di PT Sulotco Jaya Abadi adalah *forklift*, gudang bahan jadi, gudang pengiriman, kantin, kantor, kendaraan operasional, mesin produksi, mushola, peralatan produksi, ruang produksi, ruang *quality control*, ruang timbangan, timbangan. Penggunaan mesin-mesin pengolahan dapat membantu dalam proses produksi hingga dapat berjalan secara efektif dan efisien serta menghasilkan mutu kopi yang baik. Mesin-mesin yang dipergunakan pada PT Sulotco Jaya Abadi dalam proses produksi hingga penyimpanan produk adalah ayakan mesin, ayakan *screen*, *belt conveyor*, *bucket conveyor*, *cera tester*, *huller*, *kett*, *oven*, *separator*, silo, *sortex*, *stoner*, *sutton*. Gambar-gambar mesin produksi dapat dilihat pada Lampiran 2.

1.6 Tahapan Proses Produksi

1.6.1 Penginputan Kopi Asalan

PT Sulotco Jaya Abadi memperoleh bahan baku biji kopi dari berbagai *supplier* di daerah Sumatera yang berasal dari para petani kopi. Kopi yang dibeli merupakan biji kopi asalan yang selanjutnya akan diolah menjadi asalan kering maupun kopi *graded*. Material kopi dimasukkan ke dalam mesin kemudian diangkat menggunakan *bucket conveyor* lalu ditampung dalam silo.

1.6.2 Pembersihan

Biji kopi yang ditampung dalam silo selanjutnya diayak untuk memisahkan gelondong kemudian dialirkan oleh *belt conveyor* ke mesin *huller*. Sedangkan biji kopi yang lolos dari ayakan *screen* atas diangkat kembali oleh *bucket conveyor* untuk kemudian dilakukan proses pengeringan dalam oven.

1.6.3 Pengeringan

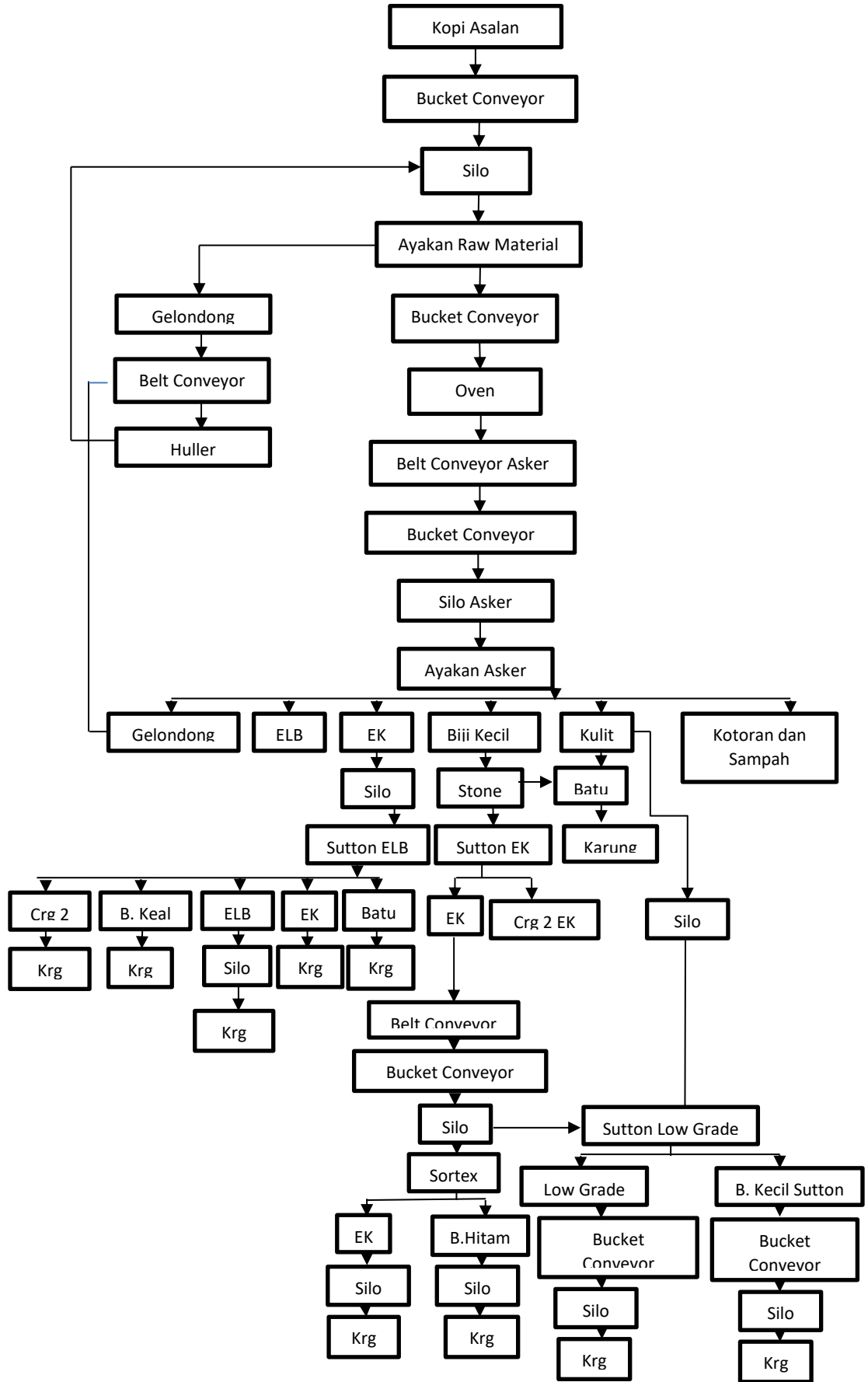
PT Sulotco Jaya Abadi memiliki 3 tungku oven yaitu oven A, B dan C untuk proses pengeringan dengan bahan bakar kayu. Biji kopi yang dioven selama 30–60 menit pada suhu 250°C akan menjadi asalan kering. Selanjutnya dialirkan oleh *belt conveyor* lalu diangkat oleh *bucket conveyor* untuk ditampung di silo asalan kering.

1.6.4 Pengayakan Asalan Kering

Kopi asalan kering yang disimpan dalam silo akan diayak terlebih dahulu untuk kemudian dilakukan pemisahan berdasarkan bobot biji kopi dan warna untuk menghasilkan output produk yang sesuai.

1.6.5 Output Produk

Produk jadi yang keluar dari proses pengayakan asalan kering adalah biji kopi yang telah dilakukan pengayakan sesuai dengan ukuran yaitu produk kopi ELB (*Extra Large Beans*), EK (*Eerste Kwalitiet*) dan *Low Grade*. Kopi ELB (*Extra Large Beans*) merupakan biji kopi besar yang tidak lolos ayakan dengan *screen* 8 mm. Sedangkan kopi EK (*Eerste Kwalitiet*) merupakan produk kopi utama dengan maksimal total nilai cacat 120 serta tidak lolos ayakan *screen* 5-6 mm, lalu kopi *low grade* merupakan biji kopi dengan kualitas terendah serta tidak lolos ayakan *screen* 4.75 mm. Proses lengkap alur produksi dapat dilihat di diagram alir dibawah ini.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Kopi

Dalam Rahardjo (2012) klasifikasi kopi berdasarkan tingkatan taksonomi, umumnya adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Sub Kingdom	: Viridiplantae
Super Divisi	: Embryophyta
Divisi	: Tracheophyta
Sub Divisi	: Spermatophytina
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Gentinales
Famili	: Rubiaceae
Genus	: Coffe L.
Spesies	: Coffea arabica L, Coffea benghalensis B, Coffea canephora pierre, Coffea stenophylla G.Don dan Coffea liberica W. Bull.

2.2 Morfologi Tanaman Kopi

Morfologi tanaman kopi terdiri dari akar, batang, daun, bunga dan buah.

2.2.1 Akar

Tanaman Kopi memiliki sistem perakaran tunggang yang tidak rebah, perakaran tanaman kopi relative dangkal, lebih dari 90% dari berat akar terdapat lapisan tanah 0 – 30 cm (Najiyati dan Danarti, 2012).

2.2.2 Batang

Batang tanaman kopi merupakan tumbuhan berkayu, tumbuh tegak keatas dan berwarna putih keabu-abuan. Pada batang terdiri dari 2 macam tunas yaitu tunas seri (tunas reproduksi) yang tumbuh searah dengan tempat asalnya dan tunas legitim yang hanya dapat tumbuh sekali dengan arah tumbuh membentuk sudut nyata dengan tempat asalnya (Arief dkk, 2011).

2.2.3 Daun

Daun berbentuk menjorong, berwarna hijau dan pangkal ujung meruncing. Bagian tepi daun berpisah, karena ujung tangkai tumpul. Pertulangan daun

menyirip, dan memiliki satu pertulangan terbentang dari pangkal ujung hingga terusan dari tangkai daun. Selain itu daun juga tampak mengkilap tergantung dengan spesiesnya (Najiyati dan Danarti, 2012).

2.2.4 Bunga

Tanaman kopi berbunga setelah berumur dua tahun. bunga kopi terdiri dari kelompok. Pada setiap ketiak daun dapat menghasilkan dua sampai tiga kelompok bunga (Suwanto et al. 2014). Masing-masing bunga terdiri dari empat sampai enam kuntum bunga.

Bunga kopi berukuran kecil, dengan mahkota berwarna putih dan berbau harum. Kelopak bunga tanaman kopi berwarna hijau. Benang sari terdiri dari lima sampai tujuh tangkai yang berukuran pendek. Kelopak dan mahkota akan membuka saat bunga tersebut telah dewasa kemudian bunga akan berkembang menjadi buah (Suwanto et al. 2014)

2.2.5 Buah dan biji

Buah tanaman kopi terdiri dari daging buah dan biji. Daging buah terdiri atas 3 bagian yaitu lapisan kulit luar (*exocarp*), lapisan daging (*mesocarp*) dan lapisan kulit tanduk (*endocarp*) yang tipis dan keras. Buah kopi menghasilkan dua butir biji tetapi ada juga yang tidak menghasilkan biji atau hanya menghasilkan satu butir biji. Secara morfologi, biji kopi terbentuk bulat telur, bertekstur bulat telur (Najiyati dan Danarti, 2012).

2.3 Jenis-Jenis Kopi

Ada empat jenis varietas kopi yang dikenal yaitu kopi arabika, kopi robusta, kopi liberika dan kopi excelsa.

2.3.1 Kopi Arabika (*Coffea arabica*)

Kopi yang paling banyak dikembangkan didunia adalah kopi arabika, termasuk juga di Indonesia. Pada abad ke-17 kopi arabika merupakan spesies kopi pertama yang dibudidayakan di Indonesia (Prastowo *et al.*, 2010). Pada iklim kering, kopi ini dapat ditanam pada dataran tinggi dengan ketinggian 1.350-1.850 meter diatas permukaan laut (MDPL), sedangkan di Indonesia kopi dapat tumbuh sampai diketinggian 1.200 meter diatas permukaan laut (MDPL). Jenis kopi ini memiliki tingkat aroma dan rasa yang kuat, namun cenderung tidak tahan serangan penyakit karat daun atau *Hemileia vastatrix* (Cahyono, 2012).

Karakter morfologi yang khas pada kopi arabika adalah tajuk yang kecil, ramping, ada yang berkayu kecil dan ukuran daun yang kecil. Biji kopi arabika memiliki beberapa karakteristik yang khas dibandingkan biji jenis kopi lainnya, seperti bentuknya yang agak memanjang, bidang cembungnya tidak terlalu tinggi, lebih bercahaya dibandingkan dengan jenis lainnya, ujung biji mengkilap, dan celah tengah dibagian datarnya berlekuk (Panggabean 2011).

2.3.2 Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

Sejak tahun 1900 kopi robusta telah tersebar luas ke seluruh daerah tropis. Kopi robusta dapat tumbuh lebih baik di daerah dengan ketinggian 0-1.000 meter di atas permukaan laut (MDPL), dimana tempat tersebut tidak cocok untuk kopi arabika yang memerlukan ketinggian lebih dari 1.000 meter di atas permukaan laut (MDPL) untuk menghindari serangan hama *Hemileia vastatrix* (HV) (Sulistyaningtyas, 2017). Kopi robusta banyak dibudidayakan di Afrika dan Asia, Kopi ini juga biasa disebut sebagai kopi kelas 2 karena memiliki rasa yang lebih pekat dan pahit. Pahit atau *bitter* ini berasal dari kandungan kafein yang lebih tinggi pada robusta jika dibandingkan dengan arabika.

Kopi robusta memiliki ciri fisik daunnya yang berbentuk bulat telur dengan ujung agak meruncing. Daun tumbuh berhadapan dengan batang, cabang dan ranting-rantingnya. Tanaman kopi robusta biasanya sudah dapat berproduksi pada umur 2.5 tahun, serta umur ekonomis yang dapat berproduksi hingga 15 tahun. Namun demikian tingkat produksi kopi robusta sangat dipengaruhi oleh tingkat pemeliharanya (Budiman, 2012).

2.3.3 Kopi Liberika (*Coffea liberica*)

Kopi liberika adalah jenis kopi yang berasal dari Liberia dan Afrika Barat, kopi ini dapat tumbuh mencapai ketinggian 9 meter dari tanah. Pada abad ke-19, saat kopi arabika terkena serangan hama penyakit kopi jenis liberika didatangkan sebagai pengganti. Karakteristik biji kopi yang hampir sama dengan jenis arabika, pasalnya liberika merupakan pengembangan dari jenis arabika. Kelebihan kopi liberika yaitu lebih tahan terhadap serangan hama *Hemileia vastatrix* (HV) dibanding dengan kopi jenis arabika (Puslitkoka, 2014).

2.3.4 Kopi Excelsa (*Coffea Excelsa*)

Pada tahun 1905 seorang botanis dan ahli *taxonomi* asal Prancis, August Chevalier menemukan kopi excelsa di sekitar aliran Sungai Chari yang tidak jauh dari Danau Chad di Afrika Barat. Tanaman ini disebut *Coffea excelsa* namun kadang-kadang disebut juga sebagai *Coffea liberica var. dewevrei*. Kopi excelsa digolongkan dalam kelompok liberoid, masih satu kelompok dengan kopi liberika. Berbeda dengan jenis kopi arabika yang dikelompokkan ke dalam arabikoid maupun kopi robusta yang masuk kelompok *roustoid*.

Kopi excelsa (*Coffea excelsa*) merupakan salah satu jenis kopi yang paling toleran terhadap ketinggian lahan serta tahan terhadap penyakit karat daun *Hemileia Vastratrix* (HV). Kopi ini bisa tumbuh dengan baik didataran rendah mulai 0-750 meter di atas permukaan laut (MDPL). Selain itu, kopi excelsa juga tahan terhadap suhu tinggi dan kekeringan (Rahardjo, 2012). Memerlukan waktu satu hingga dua bulan dengan curah hujan dalam setahun agar excelsa bisa berbunga serta menghasilkan produktivitas kopi excelsa mencapai 1,2 ton per hektar.

2.4 Mutu Kopi

Standar mutu kopi robusta dan arabika di Indonesia diatur berdasarkan SNI 01-2907-2008 yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Syarat Penggolongan Mutu Kopi Robusta dan Arabika

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

Sumber : SNI 01–2907–2008

CATATAN : Untuk kopi arabika mutu 4 tidak dibagi menjadi sub mutu 4a dan 4b Penentuan besarnya nilai cacat dari setiap biji cacat dicantumkan dalam Tabel 7. * untuk kopi *peaberry* dan *polyembrio*

Mutu 4b hanya digunakan untuk jenis kopi robusta, sedangkan kopi arabika pada mutu 4 tidak dibagi menjadi sub mutu 4a dan 4b. Berikut penjelasan mutu kopi berdasarkan SNI 01-2907-2008

1. Mutu 1

Kopi dengan mutu 1 memiliki nilai cacat maksimal 11.

2. Mutu 2

Kopi yang termasuk mutu 2 apabila memiliki nilai cacat antara 12 sampai 25.

3. Mutu 3

Kopi yang termasuk mutu 3 apabila memiliki nilai cacat 26 sampai 44.

4. Mutu 4

Mutu 4a, kopi yang termasuk mutu 4a memiliki nilai cacat antara 45 sampai 60. Mutu 4b, kopi yang termasuk mutu 4b apabila memiliki nilai cacat antara 61 sampai 80, mutu 4b juga yang menjadi standar patokan harga untuk kopi asalan

5. Mutu 5

Kopi yang termasuk mutu 5 apabila memiliki nilai cacat antara 81 sampai 150.

6. Mutu 6

Mutu 6 atau *low grade*, kopi yang memiliki nilai cacat antara 151 sampai 225.

2.4.1 Jenis-Jenis Cacat Biji Kopi

a. Biji Hitam

Biji kopi yang setengah atau lebih dari bagian luarnya berwarna hitam baik mengkilap maupun keriput serta biji menghitam kusam. Cacat ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang seringkali berasal dari kebun. Salah satunya adalah fisiologi tanaman yang jelek (disebabkan cuaca atau pengelolaan tanaman yang buruk) dan juga akibat dari proses pasca panen yang tidak terkontrol dengan baik seperti *over fermentation*

b. Biji Hitam Sebagian

Biji kopi yang kurang dari setengah ($\frac{1}{2}$) bagian luarnya berwarna hitam atau satu bintik hitam kebiru-biruan tetapi tidak berlubang atau ditemukan lubang dengan warna hitam yang lebih besar dari lubang tersebut. Penyebab cacat ini

yaitu pada proses panen seperti memetik biji kopi yang terlalu matang (*overripe*) dan pada proses pasca panen seperti *over fermentation*.

c. Biji Hitam Pecah

Biji kopi yang berwarna hitam tidak utuh, berukuran sama dengan atau kurang dari $\frac{3}{4}$ bagian biji utuh, atau biji hitam sebagian yang pecah. Penyebab cacat ini yaitu terjadi pada biji hitam akibat *over fermentation* kemudian mengalami kecacatan yaitu biji pecah akibat proses pengolahan selanjutnya.

d. Kopi Gelondong

Buah kopi kering yang masih terbungkus dalam kulit majemuknya, baik dalam keadaan utuh maupun besarnya sama atau lebih dari $\frac{3}{4}$ bagian kulit majemuk yang utuh. Penyebab cacat ini yaitu pada saat proses pasca panen seperti pemisahan kulit dan biji kopi yang tidak sempurna. Sehingga masih ada kopi gelondong yang belum tercupas kulitnya masih ikut terbawa.

e. Biji Coklat

Biji kopi yang setengah atau lebih bagian luarnya berwarna coklat yang lebih tua dari keseragaman warna biji kopi umumnya, baik yang mengkilap maupun keriput. Penyebab jenis cacat ini yaitu pada proses pasca panen seperti pengeringan yang kurang baik.

f. Kulit Kopi (*Husk*) Ukuran Besar

Kulit majemuk (*pericarp*) dari kopi gelondong dengan atau tanpa kulit ari (*silver skin*) dan terdapat kulit tanduk (*parchment*) di dalamnya, yang berukuran lebih besar dari $\frac{3}{4}$ bagian kulit majemuk yang utuh. Penyebab cacat ini yaitu pada saat proses pasca panen setelah pemisahan antara kulit dan biji kopi yaitu kulit kopi yang telah terpisah dengan biji kopi namun masih terbawa.

g. Kulit Kopi Ukuran Sedang

Kulit majemuk dari kopi gelondong dengan atau tanpa kulit ari dan terdapat kulit tanduk di dalamnya, yang berukuran $\frac{1}{2}$ sampai dengan $\frac{3}{4}$ bagian kulit majemuk yang utuh. Penyebab cacat ini yaitu pada saat proses pasca panen setelah pemisahan antara kulit dan biji kopi yaitu kulit kopi yang telah terpisah dengan biji kopi namun masih terbawa.

h. Kulit Kopi Ukuran Kecil

Kulit majemuk dari kopi gelondong dengan atau tanpa kulit ari dan terdapat kulit tanduk di dalamnya, yang berukuran kurang dari $\frac{1}{2}$ bagian kulit majemuk yang utuh. Penyebab cacat ini yaitu pada saat proses pasca panen setelah pemisahan antara kulit dan biji kopi yaitu kulit kopi yang telah terpisah dengan biji kopi namun masih terbawa.

i. Biji Berkulit Tanduk

Biji kopi yang masih terbungkus oleh kulit tanduk, yang membungkus biji tersebut dalam keadaan utuh maupun besarnya sama dengan atau lebih besar dari $\frac{3}{4}$ bagian kulit tanduk utuh. Penyebab cacat ini terjadi pada saat proses pasca panen seperti pengupasan kulit buah (*hulling*) yaitu ketika kulit tanduk biji kopi tidak terkupas sempurna dimesin *huller* sehingga masih menempel dengan biji kopi.

j. Kulit Tanduk Ukuran Besar

Kulit tanduk yang terlepas atau tidak terlepas dari biji kopi, yang berukuran lebih besar dari $\frac{3}{4}$ bagian kulit tanduk utuh. Penyebab cacat ini yaitu pada saat proses pasca panen setelah pemisahan antara kulit dan biji kopi yaitu kulit tanduk yang telah terpisah dengan biji kopi namun masih terbawa.

k. Kulit Tanduk Ukuran Sedang

Kulit tanduk yang terlepas atau tidak terlepas dari biji kopi yang berukuran $\frac{1}{2}$ sampai $\frac{3}{4}$ bagian kulit tanduk utuh. Penyebab cacat ini yaitu pada saat proses pasca panen setelah pemisahan antara kulit dan biji kopi yaitu kulit tanduk yang telah terpisah dengan biji kopi namun masih terbawa.

l. Kulit Tanduk Ukuran Kecil

Kulit tanduk yang terlepas dari biji kopi yang berukuran kurang dari $\frac{1}{2}$ bagian kulit tanduk yang utuh. Penyebab cacat ini yaitu pada saat proses pasca panen setelah pemisahan antara kulit dan biji kopi yaitu kulit tanduk yang telah terpisah dengan biji kopi namun masih terbawa.

m. Biji Pecah

Biji kopi yang tidak utuh yang besarnya sama atau kurang dari $\frac{3}{4}$ bagian biji yang utuh. Penyebab cacat ini yaitu disebabkan oleh proses pasca panen seperti pengupasan atau pun pengolahan kopi beras karena banyaknya benturan pada kopi.

n. Biji Muda

Biji kopi yang kecil dan keriput pada seluruh bagian luarnya. biji ini memiliki karakteristik *silverskin* yang kuat pada *endosperma*, dan juga warnanya yang hijau mengilap. Penyebabnya yaitu proses panen dilakukan pada biji yang masih muda (*immature*) atau belum memenuhi umur panen.

o. Biji Berlubang Satu

Biji kopi yang berlubang satu akibat serangan serangga. Memiliki karakteristik dengan lubang satu dan tidak menghitam. Penyebab cacat ini antara lain yaitu serangga Penggerek buah kopi (*Hypothenemus Hampei*) atau juga biasa disebut PBKo. PBKo adalah kumbang berbadan bulat dengan kepala berbentuk segitiga yang ditutupi oleh rambut-rambut halus.

p. Biji Berlubang Lebih Dari Satu

Biji kopi yang berlubang lebih dari satu akibat serangan serangga. Kerusakan fisik dapat terlihat secara langsung pada biji kopi yang berlubang banyak dan tidak jarang menghitam. Kopi yang telah terserang serangga biasanya berubah menghitam dan membusuk. Penyebab cacat ini antara lain yaitu serangga Penggerek buah kopi (*Hypothenemus Hampei*) atau juga biasa disebut PBKo. PBKo adalah kumbang berbadan bulat dengan kepala berbentuk segitiga yang ditutupi oleh rambut-rambut halus.

q. Biji Bertutul-Tutul

Biji kopi yang bertutul-tutul pada $\frac{1}{2}$ (setengah) atau lebih bagian luarnya. Ketentuan ini hanya berlaku untuk kopi yang diolah dengan cara pengolahan basah. Penyebab jenis cacat ini yaitu pada proses pasca panen seperti kulit tanduk yang telah terkupas sebelum proses pengeringan.

r. Ranting, Tanah atau Batu Berukuran Besar

Ranting, tanah, atau batu berukuran panjang atau diameter lebih dari 10 mm. Penyebab nya yaitu terbawa pada saat proses panen dan pasca panen.

s. Ranting, Tanah atau Batu Berukuran Sedang

Ranting, tanah, atau batu berukuran panjang atau diameter 5-10mm. Penyebab nya yaitu terbawa pada saat proses panen dan pasca panen.

t. Ranting, Tanah atau Batu Berukuran Kecil

Ranting, tanah, atau batu berukuran panjang atau diameter kurang dari 5 mm. Penyebab nya yaitu terbawa pada saat proses panen dan pasca panen.

2.4.2 Nilai Cacat Biji Kopi

Nilai cacat biji kopi diperlukan untuk menentukan mutu atau *grade* yang sesuai berdasarkan tiap jenis-jenis cacat yang telah dianalisa. Banyaknya cacat pada biji kopi tersebut digunakan sebagai standar dasar mutu yang dikenal dengan istilah “standar mutu atas dasar *defect system*”. Tiap jenis cacat memiliki nilai cacat yang berbeda. Jumlah nilai cacat tersebut akan menentukan klasifikasi mutu pada biji kopi sesuai dengan maksimum nilai cacat pada setiap *grade* nya.

Berikut merupakan nilai cacat yang tercantum dalam SNI 01-2907-2008, dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Penentuan Besarnya Nilai Cacat Biji Kopi

No	Jenis cacat	Nilai cacat
1	1 (satu) biji hitam	1 (satu)
2	1 (satu) biji hitam sebagian	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 berkitaliculit 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 berukuran besar	5 (lima)
19	1 (satu) ranting, tanah atau batu berukuran sedang	2 (dua)
20	1 (satu) ranting, tanah atau batu berukuran kecil	1 (satu)

Sumber : SNI 01-2907-2008

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.

Standar Nasional Indonesia (SNI) adalah satu-satunya standar yang berlaku secara nasional di Indonesia. SNI dirumuskan oleh panitia teknis dan ditetapkan oleh BSN. Standar mutu kopi biji yang berlaku saat ini adalah SNI 01-

2907-2008. Jumlah nilai cacat dihitung dari sampel uji seberat 300 g, jika satu biji kopi mempunyai lebih dari satu jenis cacat maka penentuan nilai cacat tersebut didasarkan pada bobot nilai cacat terbesar.