

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris yang dapat dilihat dari besarnya luas lahan yang dipergunakan untuk pertanian. Sektor pertanian memiliki peranan yang cukup penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia. Sub sektor yang memiliki potensi besar dalam basis sumber daya alam adalah sub sektor perkebunan. Sub sektor perkebunan merupakan sub sektor yang mengalami tingkat pertumbuhan paling konsisten jika ditinjau dari luas area dan produksinya (Apriliyanto *et al.*, 2018).

Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan yang lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa negara (Fahmi *et al.*, 2016). Kopi merupakan sumber penghasilan bagi sebagian besar petani kopi di Indonesia. Usaha meningkatkan produktivitas dan mutu kopi terus dilakukan sehingga daya saing kopi di Indonesia dapat bersaing di pasar dunia. Selain itu peningkatan konsumsi kopi di Indonesia setiap tahunnya meningkat (Mahmudati dan Indrawati, 2019).

Pulau Sumatera merupakan penghasil kopi terbesar di Indonesia. Provinsi Lampung merupakan salah satu sentra produksi kopi yang ada di Indonesia. Luas areal tanaman perkebunan kopi di Lampung yaitu 156.919 hektar sedangkan produksi kopi di Lampung pada tahun 2018 yaitu mencapai 110.597 ton (BPS, 2019). Lampung merupakan penghasil kopi robusta terbesar di Indonesia. Daerah penghasil kopi di Lampung yaitu Kabupaten Tanggamus, Lampung Utara, Lampung Barat, Way Kanan dan Lampung Timur. Penghasil kopi robusta terbesar terletak di daerah Lampung Barat yang mencapai 52.572 ton (BPS Provinsi Lampung, 2018).

Hasil olahan komoditas kopi pada umumnya berupa kopi beras (*green beans*) yang dapat diekspor dan kopi bubuk untuk perdagangan lokal dan nasional. Selama ini perdagangan kopi beras yang diekspor dan dikelola oleh pedagang pengumpul. Harga kopi ditentukan berdasarkan mutu kopi yang dihasilkan. Dalam Pemasaran kopi secara nasional maupun internasional, kualitas atau mutu kopi beras (*green beans*) akan menentukan harga kopi. Kopi dengan

mutu tinggi memiliki harga lebih tinggi daripada kopi 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 (Setyani *et al.*, 2018).

PT Sulotco Jaya Abadi adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan kopi yang memperdagangkan biji kopi (*green beans*) olahan. Jenis kopi yang diproduksi di PT Sulotco Jaya Abadi adalah biji kopi robusta. Pengolahan dimulai dari kopi asalan yang dikirim dari *supplier* lalu kemudian diolah menjadi biji kopi *graded* siap kirim baik untuk lokal maupun ekspor, terdapat juga kopi *graded* yang dibeli dari *supplier* yang langsung dikirim ke *buyer*. Pada setiap tahapan proses mulai dari penerimaan bahan baku sampai dengan penyimpanan, kualitas biji kopi (*green beans*) harus tetap diawasi dan dikendalikan oleh *Quality Control* di PT Sulotco Jaya Abadi agar tidak terjadi banyak penyimpangan mutu yang dapat menyebabkan kerugian untuk perusahaan.

Pengendalian mutu kualitas perlu menggunakan teknik-teknik pengendalian kualitas untuk mendapatkan hasil yang efektif. Adapun salah satu teknik dalam pengendalian kualitas adalah dengan penerapan metode *Statistical Process Control* (SPC) atau pengendalian proses secara statistik untuk menghasilkan suatu informasi dan rekomendasi keputusan yang dapat digunakan perusahaan dalam peningkatan kualitas produksi kopi robusta.

1.2 Tujuan

1. Menentukan *grade* mutu biji kopi *defect* berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI).
2. Menentukan hasil mutu biji kopi (*green beans*) menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC).

1.3 Kontribusi

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

1. Bagi Penulis

Diharapkan dapat bermanfaat untuk membandingkan teori yang diperoleh pada perkuliahan dengan penerapan langsung di lapangan.

2. Bagi Perusahaan

Diharapkan dapat bermanfaat sebagai data dan juga saran mengenai identifikasi permasalahan penyebab penyimpangan mutu/cacat serta tindakan terbaik dalam mengatasinya.

3. Bagi Akademik

Diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan baik pada teori maupun pada praktek terhadap pengendalian mutu biji kopi (*green beans*) menggunakan metode *Statistical Process Control (SPC)*.

4. Bagi Masyarakat

Diharapkan dapat memberikan informasi dan memberikan wawasan serta pengetahuan yang bermanfaat bagi masyarakat atau petani kopi tentang biji kopi 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

Diperkenalkan oleh Belanda pada abad ke-17 di Indonesia kemudian mulai menebarkan harum semerbak produksi kopi kualitas dunia, salah satunya adalah perkebunan di Toraja milik oleh seorang Belanda H.J. Stock van Dykk. Sekarang dikuasai 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 Provinsi Sulawesi Selatan di atas tanah seluas 1.200 hektar, PT Sulotco Jaya Abadi membuka kebun kopi dengan pola kemitraan usaha bersama masyarakat sekitar. Menyediakan bibit unggul dari litbang USA, perusahaan membuka peluang kerja bagi masyarakat sekitar untuk menanam bibit kopi. Saat ini ada sekitar 1.000.000 pohon yang dirawat petani kopi, sedangkan 200 hektar dijadikan hutan konservasi. Hasil panen kebun PT Sulotco Jaya Abadi menerapkan sistem bagi hasil: (75 % hasil panen untuk petani dan 25% untuk perusahaan), bagian petani lalu dibeli oleh perusahaan dengan harga bagus.

PT Sulotco Jaya Abadi berada di Jl. Insinyur Sutami km 13, Campang Raya, Kec. Sukabumi, Kota Bandar Lampung, Lampung. Jenis kopi yang diolah pada PT Sulotco Jaya Abadi di Lampung adalah kopi robusta, dengan menghasilkan, memproses (pengovenan), memperdagangkan, dan menyimpan kopi.

1.4.2 Visi dan Tujuan Perusahaan

a. Visi Perusahaan

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

b. Misi Perusahaan

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

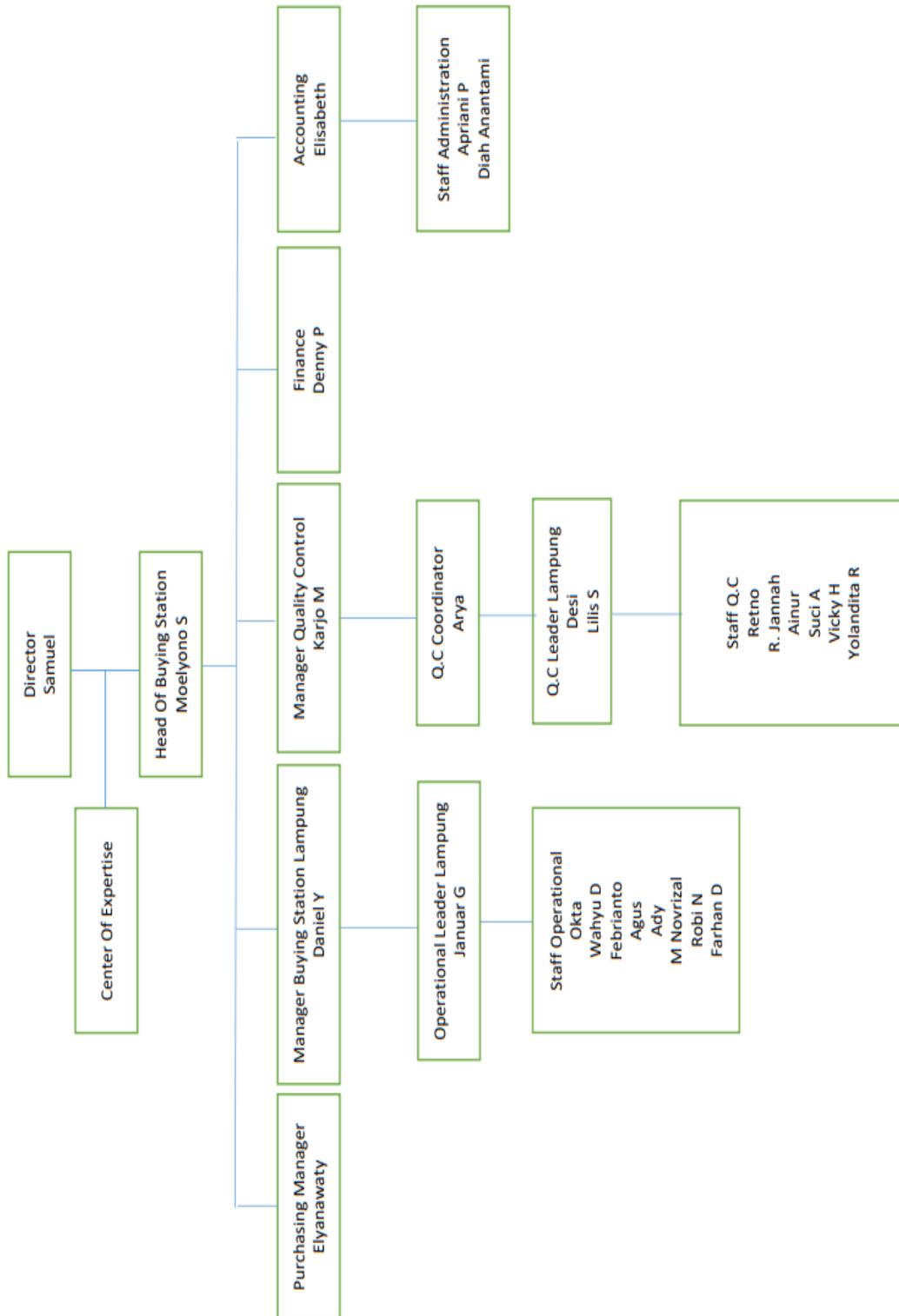
1. Teknik budidaya organik berkelanjutan
2. Sistem pengolahan kopi yang bernilai tinggi
3. Pembinaan dan pendampingan petani di seluruh Indonesia

1.4.3 Lokasi Perusahaan

Jl. Insinyur Sutami km 13, Campang Raya, Kec. Sukabumi, Kota Bandar Lampung, Lampung.

1.4.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Bagan struktur organisasi PT Sulotco Jaya Abadi dapat dilihat pada dalam Gambar 1.



Gambar 1. Struktur organisasi PT Sulotco Jaya Abadi
 Sumber : PT Sulotco Jaya Abadi, 2022

1.4.5 Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana merupakan hal yang harus diperhatikan oleh suatu perusahaan untuk memperlancar proses produksi. Sarana dan prasarana yang ada di PT Sulotco Jaya Abadi adalah kantor, ruang produksi, ruang *Quality Control*, peralatan dan mesin produksi, ruangan timbangan dan tempat penimbangan, gudang bahan jadi, gudang bahan penyimpanan, *forklif*, mushola dan kendaraan operasional. 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 penanganan proses produksi sampai ke proses pengiriman adalah *belt konveyor*, *bucket konveyor*, ayakan *screen*, *sutton*, *stoner*, *sortex*, silo, oven, separator, timbangan, *huller*, *cera tester* dan *kett*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kopi

Kopi merupakan salah satu tanaman perkebunan yang berasal dari daerah pegunungan di Etopia, Afrika. Tanaman kopi termasuk kedalam genus *Coffea* dengan famili *Rubiaceae*. Famili ini memiliki banyak genus seperti *Gardenia*, *Ixora*, *Cinchona*, dan *Rubia*. Genus *Coffea* memiliki 70 spesies namun hanya ada dua spesies yang ditanam dengan skala besar didunia yaitu kopi arabika dan kopi robusta. Sekitar 2% dari total produksi dunia yang berasal dari dua spesies kopi lainnya, seperti kopi liberika, dan kopi ekselsa. Berikut merupakan taksonomi kopi secara lengkap (Rahardjo, 2017).

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Subkingdom</i>	: <i>Tracheobionta</i>
<i>Super Divisi</i>	: <i>Spermatophyta</i>
<i>Divisi</i>	: <i>Magnoliophyta</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Magnoliopsida</i>
<i>Sub Kelas</i>	: <i>Asteridae</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Rubiales</i>
<i>Famili</i>	: <i>Rubiaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Coffea</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Coffea sp</i> (<i>Coffea arabica</i> L, <i>coffea canephora</i> var, <i>Coffea liberica</i> , <i>Coffea excelsa</i>)

Kopi memiliki banyak varietas dan cara pengolahan yang berbeda-beda. Salah satunya adalah *Coffea Canephora* dengan merk dagang kopi *robusta*.

2.2 Kopi Robusta

Robusta adalah salah satu jenis tanaman kopi dengan nama ilmiah *Coffea Canephora*. Nama robusta diambil dari kata “*robust*“, istilah dalam bahasa Inggris yang artinya kuat. Sesuai dengan namanya, minuman yang diekstrak dari biji kopi robusta memiliki cita rasa yang kuat dan cenderung lebih pahit dibanding arabika. Biji kopi robusta banyak digunakan sebagai bahan baku kopi siap saji (*instant*) dan pencampur kopi racikan (*blend*) untuk menambah kekuatan cita rasa

kopi. Selain itu, biasa juga digunakan untuk membuat minuman kopi berbasis susu seperti *capucino*, *cafe latte* dan *macchiato*.



Gambar 1. Buah kopi
Sumber : <https://www.sehatq.com/>

Kualitas biji kopi robusta dianggap lebih rendah dibanding dengan kopi arabika. Secara global produksi robusta menempati urutan kedua setelah arabika. Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kopi robusta terbesar di dunia. Sebagian besar perkebunan kopi di negeri ini ditanami jenis robusta, sisanya arabika, liberika, dan excelsa. Buah kopi robusta berbentuk *elips* dengan rata-rata panjang buah adalah 12 mm. Buah kopi robusta dapat dipanen setelah berumur 10-11 bulan. Ukuran biji kopi robusta sekitar 20-40% dari ukuran buahnya. Kopi robusta sering disebut dengan biji kopi kelas dua, yang memiliki rasa asam sedikit bahkan tidak memiliki rasa asam sama sekali (Wiyono, 2019, hal. 5).

Kopi jenis robusta (*Coffea canephora*) banyak dibudidayakan dan produktivitasnya mendominasi di Kawasan Lereng Meru Betiri. Kopi jenis robusta dapat tumbuh optimal dalam ketinggian 400-1000 mdpl dengan suhu udara 21-24°C (Rizki *et al.*, 2020). Kopi robusta yang berasal dari petani pada umumnya masih berupa kopi asalan. Kopi asalan yaitu kopi yang masih mengandung kopi dan material bukan kopi seperti kulit, abu, batu, dan kadar air yang masih tinggi. Agar menjadikan kopi robusta yang siap ekspor perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu dengan cara membuang atau memisahkan material bukan kopi yang terkandung didalamnya dengan cara melakukan pemisahan atau sortasi dan kemudian dilakukan pengeringan untuk menurunkan kadar air standar ekspor, dimana standar ekspor kadar air maksimal 13%. Pada saat menentukan kelas mutu kopi perlu menghitung contoh sampel dalam 300

gram untuk mengetahui nilai cacat yang terdapat dalam kopi tersebut (Anonim, 2015).

2.3 Mutu Kopi

Sejak tahun 1990, standar mutu kopi di Indonesia telah diterapkan berdasarkan sistem nilai cacatnya yang mengacu pada SNI 01-2907-2008 (Amiliyanti, 2018). Standar mutu sangat penting untuk dijadikan sebagai petunjuk dalam pengawasan mutu kopi sebagai tolak ukur dalam pengawasan mutu dan merupakan perangkat pemasaran dalam menghadapi konsumen.

Pemahaman terhadap mutu kopi dapat berbeda mulai tingkat produsen hingga konsumen. Pada tingkat eskportir maupun importir, mutu kopi dipengaruhi oleh ukuran biji, jumlah cacat, peraturan, ketersediaan produk, karakteristik dan harga (Amiliyanti, 2018). Pengujian mutu pada biji kopi dilakukan dengan dua cara yaitu mutu fisik dan mutu citarasa, pengujian mutu dilakukan untuk menentukan mutu kopi (Gayo Cuppers Team, 2017).

A. Mutu Fisik

Mutu fisik ditentukan berdasarkan jumlah nilai cacat (*defect*) yang terdapat dalam biji kopi (berdasarkan SNI). Pengujian yang dilakukan untuk mutu fisik adalah uji fisik. Uji fisik adalah suatu sistem yang digunakan untuk menilai kualitas biji kopi berdasarkan fisiknya, baik menggunakan alat bantu atau menggunakan indera manusia sesuai dengan standar yang berlaku. Tahapan uji fisik yang dilakukan pada biji kopi yaitu :

a. Analisis *moisture* (kadar air)

Kadar air dalam biji kopi dapat diukur dengan menggunakan alat pengukur kadar air yang dikenal "*moisture tester*" berbagai merek, sehingga dapat diketahui berapa presentase air yang terkandung dalam biji kopi tersebut. Kadar air biji kopi yang direkomendasikan oleh SNI adalah 12-13%. Semakin tinggi kadar air dari biji kopi maka kualitasnya semakin baik, begitupun sebaliknya semakin rendah kadar air semakin baik kualitasnya.

b. Analisis *trase*

Trase adalah presentase biji cacat dalam 100 gram biji kopi. Pengujian *trase* dilakukan dengan cara menimbang biji cacat, hasil biji cacat itu disebut dengan presentase *trase*. Tes *trase* dilakukan pada kopi asalan dan lower

grade. Tinggi rendahnya *trase* menunjukkan baik tidaknya kualitas dari biji kopi tersebut.

c. Analisis *defect*

Defect adalah jumlah nilai cacat dari biji kopi. *Defect* ditentukan berdasarkan keadaan fisik biji kopi. Untuk menentukan *defect* menggunakan sortasi manual berdasarkan sistem Standar Nasional Indonesia (SNI). Sortasi pada biji kopi dilakukan secara manual menggunakan tangan para pekerja untuk proses klasifikasi mutu kopi. Kegiatan tersebut dilakukan berdasarkan nilai cacat fisik, yaitu dengan biji dipilah satu per satu di atas meja sortasi yang dilengkapi dengan lampu pada setiap meja. Oleh karena itu, perlu membutuhkan tenaga kerja yang relatif banyak dan diperlukan pengawasan kerja yang lebih.

Berikut merupakan nilai cacat yang tercantum dalam SNI 01-2907-2008, dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. 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
13	1 (satu) biji pecah	1/5 (seperlima)
14	1 (satu) biji muda	1/5 (seperlima)
15	1 (satu) biji berlubang satu	1/10
16	1 (satu) biji berlubang lebih dari satu	1/5 (seperlima)
17	1 (satu) biji bertutul-tutul	1/10
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

Berdasarkan SNI 01-2907-2008 nilai cacatnya kopi dapat digolongkan menjadi 6 tingkat mutu. Kopi robusta mutu 4 terbagi dalam sub tingkat mutu 4a dan 4b. Berikut merupakan syarat mutu kopi robusta dan arabika berdasarkan SNI 01-2907-2008 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. 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

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

Sumber : SNI 01-2907-2008

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 contoh uji seberat 300 g. Dilakukan proses sortasi untuk memisahkan biji kopi sesuai dengan jenis cacat yang ada.

Berikut penjelasan jenis cacat menurut SNI 01-2907-2008

1. Biji hitam

Biji kopi yang setengah atau lebih dari bagian luarnya berwarna hitam baik yang mengkilap maupun keriput.

2. Biji hitam sebagian

Biji kopi yang kurang dari setengah 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.

3. Biji hitam pecah

Biji kopi berwarna hitam tidak utuh, berukuran sama dengan atau kurang dari $\frac{3}{4}$ bagian biji utuh atau biji hitam sebagian yang pecah.

4. Kopi gelondong
Buah kopi kering yang masih terbungkus dalam kulit majemuknya, baik pada keadaan utuh maupun besarnya sama atau lebih dari $\frac{3}{4}$ bagian kulit majemuk yang utuh.
5. Biji cokelat
Biji kopi yang setengah atau lebih bagian luarnya berwarna cokelat, yang lebih tua dari populasinya, baik yang mengkilap maupun keriput. Biji cokelat yang pecah dinilai sebagai biji pecah.
6. Kulit kopi (*husk*) ukuran besar
Kulit majemuk (*pericarp*) dari kopi gelondong dengan atau tanpa kulit ari (*silver skin*) dan kulit tanduk (*parchment*) didalamnya, yang berukuran lebih besar dari $\frac{3}{4}$ bagian kulit majemuk yang utuh.
7. Kulit kopi ukuran sedang
Kulit majemuk dari kopi gelondong dengan atau tanpa kulit ari dan kulit tanduk didalamnya, yang berukuran $\frac{1}{2}$ sampai dengan $\frac{3}{4}$ bagian kulit majemuk yang utuh.
8. Kulit kopi ukuran kecil
Kulit majemuk dari kopi gelondong dengan atau tanpa kulit ari dan kulit tanduk didalamnya yang berukuran kurang dari $\frac{1}{2}$ bagian kulit majemuk yang utuh.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. Kulit tanduk ukuran kecil
Kulit tanduk yang terlepas dari biji kopi yang berukuran kurang dari $\frac{1}{2}$ bagian

kulit tanduk yang utuh.

13. Biji pecah

Biji kopi yang tidak utuh yang besarnya sama atau kurang dari $\frac{3}{4}$ bagian biji yang utuh.

14. Biji muda

Biji kopi yang kecil dan keriput pada seluruh bagian luarnya.

15. Biji berlubang satu

Biji kopi yang berlubang satu akibat serangan serangga.

16. Biji berlubang lebih dari satu

Biji kopi yang berlubang lebih dari satu akibat serangan serangga.

17. 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.

B. Mutu Citarasa / *Cupping Test*

Cupping test adalah salah satu sistem penilaian mutu terhadap komoditi-komoditi yang menggunakan alat indera manusia sebagai alat ukur seperti tangan, lidah, hidung, telinga dan mata. Seseorang atau sekelompok manusia yang digunakan sebagai alat ukur disebut panelis (*cupper*). Dalam pengujian organoleptik, panelis bertindak sebagai alat ukur. Panelis yang handal adalah panelis yang peka dan konsisten, kepekaan panelis meliputi kepekaan mengenali, kepekaan membedakan dan kepekaan membandingkan. Cita rasa utama pada kopi adalah *flavor* (khas bau kopi), *aroma* (bau sedap), *body* (kekentalan), *acidity* (asam enak), *bitternes* (rasa pahit) dan *astringent* (rasa tepat). Cacat yang tidak boleh ada antara lain *stink* (bau basi), *earthy* (bau tanah), *mouldy* (bau jamur), *musty* (bau lumut), *sour* (rasa asam tidak enak), *oily* (bau minyak bumi), *chemical* (bau bahan kimia), *smoky* (bau asap), dan lain- lain (Mawardi dan Yusianto, 2016)

Teknis pengujian cita rasa kopi (*test cup*) :

1. Biji kopi yang telah diroasting ditimbang sebanyak 12 gram dalam 1 *cup* (gelas). Pada 1 sampel biji kopi disiapkan 3 *cup* dan masing – masing 12 gram biji kopi.

2. Giling biji kopi satu per satu tiap-tiap gelas *cupping* dengan *grind size coarse* (kasar).
3. Susun 3 gelas *cupping* dan sampel didalam 1 nampan lakukan pada semua sampel biji kopi. Susun nampan diatas meja yang telah disediakan.
4. Lakukan proses drying atau proses penciuman aroma kopi sebelum diseduh.
5. Seduh kopi dengan 150-160 ml air panas 80-90°C dan biarkan selama 4 menit.
6. Kemudian, melakukan proses *fragrance* mencium atau pembauan aroma kopi setelah diseduh.
7. Aduk permukaan larutan kopi dan cium aroma kopi dengan cara mendekatkan hidung ke gelas *cupping* untuk mendapatkan aroma.
8. Bersihkan buih pada permukaan larutan dengan menggunakan dua sendok.
9. Setelah suhu mencapai 70-73°C kopi siap dianalisis atau dinilai dengan cara diseruput.
10. Kopi mulai diberikan nilai secara keseluruhan meliputi *fragrance* atau *aroma*, *flavour*, *aftertaste*, *acidity*, *body*, *balance*, *uniformity*, *sweetness*, *clean up*, *overall* dan *defect*, jika ada.

d. Analisis Warna dan Bau

Analisis ini dilakukan dengan menggunakan indra berupa kejelian dalam melihat dan membau. Biji kopi yang baik memiliki bau yang segar dan warna yang cerah serta tidak terkontaminasi dengan bahan asing baik yang menimbulkan perubahan warna atau bau.

e. Analisis Ukuran Biji

Analisis ini dilakukan untuk menentukan ukuran biji kopi yaitu ukuran biji besar (L) *Size*, biji sedang (M) *Size*, biji kecil (S) *Size* serta biji sangat kecil/tidak lolos *Screen* (*sgells*). Analisis ini dilakukan dengan menggunakan *Screen* yang terdiri dari beberapa tingkat minimum 4 tingkat dengan masing-masing ukuran lubang 1/64 inch yaitu : 18, 16, 14 dan < 14. Biji kopi baik memiliki keseragaman dalam ukuran tergantung dari ukurannya masing-masing (Gayo Cuppers Team, 2017).

Tabel 3. Daftar ukuran ayakan atau *screen*

Screen	mm	Screen	mm
6	2.382	16	6.352
7	2.779	17	6.749
8	3.176	18	7.146
9	3.573	19	7.543
10	3.970	20	7.940
11	4.367	21	8.337
12	4.764	22	8.734
13	5.161	23	9.131
14	5.558	24	9.528
15	5.955	25	9.925

2.4 Pengendalian Mutu Kopi

Menurut Mitra (2008), pengendalian mutu dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang digunakan menjaga tingkatan kualitas pada produk atau jasa dan dilakukan secara terus-menerus hingga kualitas sesuai dengan standar. Secara garis besar, pengendalian kualitas adalah suatu tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan kualitas suatu produk dan jasa agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat memenuhi kepuasan konsumen.

Pengendalian kualitas proses produksi merupakan kegiatan perencanaan dan pengawasan proses produksi mulai dari bahan mentah belum diolah sama sekali, hingga bahan tersebut berubah menjadi produk jadi yang sesuai dengan standar perusahaan. Apabila produk yang diproduksi oleh perusahaan tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, maka produk tersebut masuk ke dalam kelompok produk cacat. Produk cacat tersebut nantinya akan dianalisis penyebab kecacatannya oleh perusahaan, dan nantinya hasil analisis tersebut akan digunakan sebagai pegangan sekaligus pembelajaran agar nantinya perusahaan tidak melakukan kesalahan yang sama dan sebisa mungkin menghindari kesalahan tersebut agar proses produksi berjalan dengan lebih baik dan tentunya lebih berkualitas (Rachman, 2017).

Salah satu metode dalam mengendalikan atau mengolah kualitas adalah metode *Statistical Proses Control* (SPC) yang merupakan suatu teknik untuk memastikan setiap proses yang digunakan agar produk yang dikirimkan kepada konsumen memenuhi standar kualitas.

2.5 *Statistical Process Control (SPC)*

Statistical Processing Control (SPC) merupakan sebuah teknik statistik yang digunakan secara luas untuk memastikan bahwa proses memenuhi standar. *Statistical Processing Control* juga membuat pengukuran dan mengambil tindakan perbaikan selagi sebuah produk atau jasa sedang diproduksi (Heizer dan Render, 2015).

Menurut Wirawati 2019, Alat pengendalian kualitas digunakan untuk membantu proses mengendalikan kualitas. Pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan *Statistical Processing Control (SPC)* mempunyai 7 (tujuh) alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas, diantaranya yaitu; *Pareto Chart*, *Fishbone Diagram*, *Scatter Diagram*, *Flow Chart*, *Control Chart*, Histogram dan *Check Sheet*.

1. Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*) adalah lembar yang dirancang sederhana berisi daftar hal-hal yang perlukan untuk tujuan perekaman data sehingga pengguna dapat mengumpulkan data dengan mudah, sistematis, dan teratur.
2. Diagram Pencar (*Scatter Diagram*) adalah grafik yang menampilkan sepasang data numerik pada sistem koordinat Cartesian, dengan satu variabel pada masing-masing sumbu, untuk melihat hubungan dari kedua variabel tersebut.
3. Diagram tulang ikan (*Fishbone Diagram*) sering disebut juga diagram Ishikawa atau *cause-and-effect* diagram (diagram sebab-akibat).
4. Bagan Pareto (*Pareto Chart*) adalah bagan yang berisikan diagram batang (*bars graph*) dan diagram garis (*line graph*); diagram batang memperlihatkan klasifikasi dan nilai data, sedangkan diagram garis mewakili total data kumulatif.
5. Diagram Proses (*Flow Chart*) menjelaskan tentang proses di lingkungan industri yang pada umumnya merupakan suatu rangkaian kegiatan yang berulang. Setiap siklus kegiatan tersebut biasanya dapat dipecahkan ke dalam beberapa langkah kecil.
6. Histogram adalah alat seperti diagram batang (*bars graph*) yang digunakan untuk menunjukkan distribusi frekuensi. Sebuah distribusi frekuensi

menunjukkan seberapa sering setiap nilai yang berbeda dalam satu set data terjadi.

7. Peta Kendali (*Control Chart*) adalah peta yang digunakan untuk mempelajari bagaimana proses perubahan dari waktu ke waktu. Data di-plot dalam urutan waktu.