

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil selama proses pengolahan kopi robusta yang berlangsung di PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon, Pabrik Satak adalah sebagai berikut:

1. Proses pengolahan kopi ose (*greenbean*) robusta di PTPN XII Kebun Ngrangkah Pawon, Pabrik Satak terdiri dari dua proses yaitu proses pengolahan secara basah (untuk kopi *superior*) dan proses pengolahan secara kering (untuk kopi *inferior*).
2. Perbedaan proses pengolahan kopi secara basah dan kering yaitu adanya penggunaan air pada saat pengupasan dan pencucian biji kopi pada pengolahan basah, sedangkan pada pengolahan kering tidak ada proses pengupasan dan pencucian biji kopi.
3. Pengolahan kopi ose (*greenbean*) di PTPN XII Kebun Ngrangkah Pawon, Pabrik Satak dilakukan dengan baik, sesuai dengan standar operasional prosedur perusahaan yang didasarkan pada standar nasional Indonesia untuk biji kopi.

B. Saran

Perlu adanya pengembangan produk dari olahan limbah padat hasil pengolahan kopi ose (*greenbean*) ini, sehingga didapatkan manfaat yang lebih banyak, serta dapat mengurangi adanya pembuangan limbah.

BAB VIII
TUGAS KHUSUS
ANALISIS MUTU EKSPOR BIJI KOPI ROBUSTA (*GREENBEAN*) DI PT
PERKEBUNAN NUSANTARA XII KEBUN NGRANGKAH PAWON, PABRIK
SATAK

A. Latar Belakang

Kopi adalah salah satu bahan minuman yang terkenal di seluruh dunia. Hal yang menyebabkan kopi terkenal adalah dikarenakan kopi memiliki aroma yang khas yang tidak dimiliki oleh bahan minuman lainnya. Kopi mengandung kafein yang mampu menstimulasi produksi dua hormon perangsang (kortison dan adrenalin), sehingga dapat memberikan efek menghilangkan rasa kantuk, meningkatkan kesadaran mental, pikiran, fokus dan respon. Menurut Latunra dkk. (2021) kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa negara. Pada umumnya, kopi dimanfaatkan sebagai produk olahan berupa minuman yang berasal dari proses pengolahan dan ekstraksi biji tanaman kopi.

Kopi merupakan hasil pertanian yang diperdagangkan secara luas dan menjadi komoditas yang paling penting setelah minyak bumi. Indonesia sendiri adalah salah satu negara pemasok kopi terbesar setelah Brazil, Vietnam dan Kolombia. Proporsi produk kopi Indonesia yang diekspor mencapai 67% dari total produksi (Sahat dkk., 2016). Komoditas kopi merupakan komoditas perkebunan dengan jumlah volume ekspor tertinggi kedua diantara komoditas perkebunan Indonesia yang lain, dengan jumlah volume ekspor tertinggi kedua dibandingkan komoditas lain (Alexander dan Nadapdap, 2019).

Biji kopi yang diekspor ke luar negeri merupakan biji kopi yang memiliki mutu yang paling baik. Hal ini dikarenakan suatu perusahaan dituntut untuk mampu bersaing dalam memberikan kepuasan terhadap konsumen dalam bentuk produk biji kopi yang berkualitas dan sesuai dengan keinginan konsumen sekaligus memenuhi standar yang telah ditentukan. Selain itu, negara-negara konsumen kopi di pasar global menuntut kopi yang berkualitas dan aman bagi kesehatan. Tuntutan negara-negara tersebut diwujudkan dalam verifikasi pemenuhan standar

atau regulasi yang diterapkan sehingga mutu dan kualitas kopi terjamin (Izzah, 2021).

Pemerintah Indonesia telah membuat aturan dalam ekspor kopi Indonesia, yaitu dengan melengkapi administrasi yang diperlukan dan kopi yang akan diekspor juga harus memenuhi standar mutu yang ditetapkan. Salah satu standar yang ditetapkan oleh pemerintah adalah Standar Nasional Indonesia untuk biji kopi yaitu SNI 01-2907-2008 (Alexander dan Nadapdap, 2019). Selain itu, biji kopi untuk ekspor harus memenuhi penilaian kualitas kopi pada umumnya yang dilakukan berdasarkan metode analisis citarasa dengan mengacu pada standar *Specialty Coffee Association of America* (SCAA) (Isnidayu dkk., 2020).

1. Tujuan

Menganalisis mutu ekspor biji kopi robusta di PT Perkebunan Nusantara XII kebun Ngrangkah Pawon, pabrik Satak yang memenuhi persyaratan dalam Standar Nasional Indonesia Biji Kopi SNI 01-2907-2008 serta standar penilaian citarasa menurut *Specialty Coffee Association of America* (SCAA).

2. Manfaat

Memberikan informasi penerapan penentuan mutu ekspor biji kopi robusta di PT Perkebunan Nusantara XII kebun Ngrangkah Pawon, pabrik Satak yang memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia Biji Kopi SNI 01-2907-2008 serta standar penilaian citarasa menurut *Specialty Coffee Association of America* (SCAA).

B. Tinjauan Pustaka

1. Syarat Mutu Biji Kopi menurut SNI 01-2907-2008

Syarat mutu biji kopi di PT Perkebunan Nusantara XII mengacu kepada standar mutu yang telah ditetapkan oleh SNI Biji Kopi 01-2907-2008. Mutu adalah kemampuan untuk menggambarkan karakteristik yang melekat dari suatu produk, sistem atau proses untuk memenuhi keinginan dari konsumen ataupun sekumpulan orang yang terkait dengan produk, sistem atau proses tersebut. Karakteristik kopi adalah sifat-sifat yang dapat langsung diamati, diukur dan merupakan unsur mutu yang penting (Novita dkk., 2010). Syarat

mutu biji kopi menurut SNI 01-2907-2008 dibagi menjadi tiga, yaitu syarat mutu umum, syarat mutu khusus, dan syarat penggolongan mutu. Syarat mutu umum biji menurut SNI 01-2907-2008 kopi dapat dilihat pada **Tabel 12**.

Tabel 12. Syarat Mutu Umum Biji Kopi

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

Sumber: BSN (2008)

Serangga hama merupakan penyebab kerusakan utama pada bahan pangan di penyimpanan, diikuti oleh mikroorganisme (terutama kapang), tungau, dan tikus. Serangan serangga hama pada bahan pangan di penyimpanan dapat menyebabkan penurunan kualitas bahan pangan (Dharmaputra dkk., 2018). Serangga hama yang terdapat di dalam biji kopi mengakibatkan adanya pertumbuhan kapang, menambah kandungan asam lemak dan meninggalkan asam urat yang mengakibatkan biji kopi berbau tengik. Serangga hama akan membuat biji kopi berlubang, kemudian keropos yang akan mengurangi aliran udara melalui biji dan mencegah aerasi (Anasya, 2020).

Biji kopi yang disimpan di gudang penyimpanan akan mengalami penurunan kualitas dan kuantitas sebagai akibat dari interaksi antara faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik utama yang menyebabkan kerusakan biji kopi di penyimpanan adalah serangga dan kapang. Serangan kapang pada biji kopi dapat menyebabkan penurunan daya kecambah, perubahan warna, bau apek, pemanasan pada biji-bijian, pembusukan, perubahan komposisi kimia, peningkatan kadar asam lemak dan penurunan kandungan nutrisi. Selain itu kapang juga dapat memproduksi mikotoksin yang berbahaya bagi kesehatan manusia (Yani, 2008).

Kadar air merupakan salah satu sifat fisik yang akan mempengaruhi mutu kopi, berkaitan dengan daya simpan untuk mencegah perubahan warna, tumbuhnya jamur dan mikroorganisme lainnya. Kadar air 12% dengan toleransi 1% merupakan batasan yang dapat menjamin keamanan selama penyimpanan. Enzim pada biji kopi mengalami masa istirahat pada

kadar air di bawah 13%. Kadar air aman untuk penyimpanan adalah 11,62% pada suhu 30°C atau 11,24% pada suhu 35°C. Sebaliknya biji dengan kadar air lebih rendah daripada 9% (terlalu kering) akan menyebabkan kerusakan cita rasa dan warna. Dengan demikian, untuk menjamin kemantapan penyimpanan biji kopi, akan lebih baik apabila dilakukan pengeringan hingga kadar air maksimum sebesar 11%. Cacat biji berlubang juga dapat timbul saat penyimpanan karena serangan serangga, terutama jika kadar air biji tinggi (Novita dkk., 2010).

Tingkatan mutu nilai cacat yang terdapat pada kopi dapat mempengaruhi kualitas dan citarasa yang dihasilkan. Jumlah kafein dan asam pada kopi yang dihasilkan akan semakin tinggi apabila nilai cacat dan kotoran yang terdapat pada biji kopi semakin meningkat (Rejo dkk., 2011).

Tabel 13. Syarat Mutu Khusus Kopi Robusta Pengolahan Basah

Ukuran	Kriteria	Satuan	Persyaratan
Besar	Tidak lolos ayakan berdiameter 7,5 mm	% fraksi massa	Maks Lolos 5
Sedang	Tidak lolos ayakan berdiameter 7,5 mm, tidak lolos ayakan diameter 6,5 mm	% fraksi massa	Maks Lolos 5
Kecil	tidak lolos ayakan diameter 6,5 mm, tidak lolos ayakan diameter 5,5 mm	% fraksi massa	Maks Lolos 5

Sumber: BSN (2008)

Bagi kalangan eksportir maupun importir, kualitas kopi selalu dikaitkan dengan karakter ukuran biji. Biji kopi berukuran lebih besar cenderung mendapatkan harga yang relatif lebih tinggi. Biji kopi yang berukuran besar dan seragam akan menghasilkan keseragaman kualitas pada hasil pemanggangan (*roasting*) dan tidak cepat gosong (Randriani dkk., 2014). Keseragaman ukuran biji kopi merupakan salah satu aspek penting dalam penentuan mutu biji kopi bagi konsumen (Sativa dkk., 2014). Persyaratan mutu khusus kopi robusta berdasarkan ukuran biji menurut SNI 01-2907-2008 dapat dilihat pada **Tabel 13**. Biji tidak normal atau cacat adalah penyebab adanya cacat rasa kopi setelah disangrai dan diseduh (Novita dkk., 2010), sehingga diperlukan penggolongan mutu biji kopi sebelum diekspor.

Tabel 14. Syarat Penggolongan Mutu Biji Kopi

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: BSN (2008)

Cacat biji kopi merupakan suatu hal yang dapat menurunkan kualitas dari biji kopi. Mutu dari biji kopi dapat dibedakan berdasarkan jumlah nilai cacatnya. Syarat penggolongan mutu biji kopi menurut SNI 01-2907-2008 dapat dilihat pada **Tabel 14**. Sementara itu, untuk penentuan besarnya nilai cacat pada biji kopi berdasarkan SNI 01-2907-2008 dapat dilihat pada **Tabel 15**.

Persentase cacat biji hitam terbesar berasal dari sampel hasil olah kering. Hal ini diperkirakan karena buah kopi pada proses pengolahan kering merupakan buah kopi sisa setelah pemetikan selektif untuk proses pengolahan semi basah. Cacat biji hitam dan biji muda berasal dari buah kopi muda. Buah yang masih muda dengan tingkat kematangan tertentu jika diolah akan menghasilkan biji kopi berwarna hitam keriput. Buah yang lebih tua menghasilkan biji hijau keriput, sedangkan yang lebih tua lagi menghasilkan biji hijau tidak keriput (Novita dkk., 2010).

Cacat biji berlubang terutama disebabkan oleh adanya serangan serangga, yaitu hama penggerek buah kopi (hama bubuk buah kopi) (*Hypothenemus hampei Ferr*). Buah kopi yang terserang hama bubuk akan mengering di tangkai atau jatuh ke tanah serta berlubang. Buah kopi yang terserang hama bubuk akan terlihat berwarna kuning kemerahan pucat seperti buah kopi masak, sehingga setelah pengolahan menjadi cacat biji hitam. Biji berlubang dapat menyebabkan kerusakan mutu kimia. Cacat biji berlubang juga dapat timbul saat penyimpanan karena serangan serangga, terutama jika kadar air biji tinggi (Novita dkk., 2010).

Jenis cacat yang dapat terjadi karena pengolahan adalah biji pecah, biji bertutul-tutul, biji berkulit tanduk, biji coklat dan kopi gelondong. Biji pecah dikategorikan sebagai biji cacat, karena jika disangrai bersama dengan biji

utuh kemungkinan akan memberikan rasa terbakar pada kopi seduhan. Cacat biji pecah dan biji berkulit tanduk terjadi selama pengupasan kulit majemuk, yaitu jika kerja *huller* tidak sempurna. Biji berkulit tanduk adalah biji kopi yang masih terbungkus oleh kulit tanduk yang membungkus biji tersebut dalam keadaan utuh maupun besarnya lebih besar dari $\frac{3}{4}$ bagian kulit tanduk utuh. Kulit tanduk ini diperkirakan berasal dari proses pelepasan kulit tanduk yang kurang sempurna (*hulling*). Sementara biji pecah adalah biji kopi yang tidak utuh dengan besarnya sama atau kurang dari $\frac{3}{4}$ bagian biji yang utuh. Kerja mesin *huller* yang kurang sempurna dapat diakibatkan karena pengaruh kadar air biji kopi HS yang lebih dari 12% (Novita dkk., 2010).

Cacat biji pecah juga dapat terjadi pada saat proses pengupasan kulit buah kopi (*pulping*). Karakteristik fisik buah kopi yang beragam dalam bentuk dan ukuran dapat menyebabkan terkupasnya kulit tanduk bersamaan kulit buah. Akibat kulit tanduk yang telah terkupas, biji kopi akan lebih cepat mengalami kerusakan fisik maupun cita rasa daripada biji yang masih terbungkus kulit tanduk (Novita dkk., 2010).

Biji coklat adalah biji kopi yang setengah atau lebih bagian luarnya berwarna coklat. Biji coklat umumnya terjadi karena pengeringan yang tidak sesuai, seperti pada buah terlalu masak atau fermentasi yang berlebihan (*over fermented*). Kadar air awal biji yang beragam akan menyebabkan proses pengeringan tidak sempurna, sehingga terjadi cacat biji coklat (Novita dkk., 2010).

Kopi gelondong adalah 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. Kopi gelondong dapat terjadi pada saat pengupasan buah (*pulping*) yang tidak sempurna. Cacat kopi gelondong sangat tidak disukai konsumen, karena rasa pulp yang dominan (Novita dkk., 2010).

Kelompok cacat pada biji kopi lainnya adalah adanya kontaminasi benda asing yang bukan termasuk kopi. Jenis cacat ini meliputi (1) cacat karena adanya kulit tanduk baik berukuran besar, sedang maupun kecil, (2) cacat karena adanya kulit kopi ukuran besar, sedang maupun kecil dan (3) cacat karena adanya ranting, tanah, batu berukuran besar, sedang maupun kecil.

Untuk menurunkan persentase cacat kontaminasi benda asing dibutuhkan sortasi akhir setelah proses pengupasan kulit majemuk (*hulling*) (Novita dkk., 2010).

Tabel 15. 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) biji 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	1/5 (seperlima)
18	1 (satu) ranting, tanah atau batu ukuran besar	5 (lima)
19	1 (satu) ranting, tanah atau batu ukuran sedang	2 (dua)
20	1 (satu) ranting, tanah atau batu ukuran kecil	1 (satu)

Sumber: BSN (2008)

2. Penilaian Citarasa Kopi menurut *Specialty Coffee Association of America (SCAA)*

Penilaian biji kopi berdasarkan sifat fisik tidak sepenuhnya dapat menjamin mutu seduhan, tetapi dapat mengantisipasi sebagian besar cacat citarasa seduhan kopi. Kesalahan-kesalahan prakiraan citarasa seduhan kopi berdasarkan sifat fisik dapat diperkecil dengan uji seduhan (*cup test*). Bagaimanapun, hasil olahan akhir kopi adalah berupa seduhan, sehingga uji seduhan merupakan pelengkap yang sangat penting dari semua cara uji yang telah ada meskipun masih belum dapat distandarisasi (Novita dkk., 2010).

Uji cita rasa kopi robusta terstandar meliputi pengujian *fragrance*, *aroma*, *flavor*, *body*, *bitterness*, *astringency*, *aftertaste*, *clean cup*, *balance*

dan *preference*. *Fragrance* adalah aroma kopi sangrai sebelum ditambahkan air. Adapun aroma dinilai setelah kopi sangrai ditambahkan air panas ke dalam cangkir seduhan. *Bitter* adalah rasa pahit yang tidak enak seperti kina. *Bitter* merupakan ciri khas kopi robusta karena kandungan kafein yang tinggi dan aromanya yang tidak sekuat arabika. Umumnya makin kecil kadar kafein makin enak rasa kopi (Novita dkk., 2010).

Pengolahan semi basah dapat meningkatkan cita rasa *clean* dan *bright*. Keasamannya lebih terasa dibanding kopi olah kering. Akan tetapi jika pengolahan kurang baik, akan menimbulkan cacat cita rasa seperti *sour* dan *fermented*. Pengolahan kering yang kurang baik dapat menimbulkan cacat cita rasa, seperti *earthy*, *mouldy* dan *musty*. Akan tetapi bila pengolahan cara kering dilakukan dengan baik, dapat menghasilkan *body* lebih tinggi (Novita dkk., 2010).

Penilaian citarasa seduhan kopi secara organoleptik (*cupping test*) mengacu kepada standar *Speciality Coffee Association of America/SCAA*. Nilai minimum untuk *Specialty Grade* adalah 80. Atribut citarasa yang dinilai meliputi *aroma* (bau aroma saat diseduh), *flavor* (rasa di lidah), *body* (kekentalan), *acidity* (keasaman), *aftertaste* (rasa yang tertinggal di mulut), *sweetness* (rasa manis), *balance* (aspek keseimbangan rasa), *clean cup* (kesan rasa umum), *uniformity* (adanya keseragaman rasa dari tiap cangkir), dan *overall* (aspek rasa keseluruhan). Skor dan notasi citarasa terbagi menjadi empat kelompok: 6,00–6,75 = *good*; 7,00–7,75 = *very good*; 8,00–8,75 = *excellent*; 9,00–9,75 = *outstanding*. Apabila nilai total skor citarasa seduhan ≥ 80 (pada skala 100) maka dapat dikategorikan sebagai kopi spesialti (Towaha dkk., 2015).

C. Metode Pengujian

Sampel yang digunakan untuk pengujian mutu biji kopi diambil secara acak pada setiap karung biji kopi sebanyak 300 gram, kemudian akan diuji secara berurutan dimulai dari pengujian mutu berdasarkan syarat mutu umum, syarat mutu khusus, syarat penggolongan mutu, dan kemudian akan dilanjutkan pada pengujian citarasa.

Pada pengujian mutu berdasarkan syarat umum biji kopi, 300 gram sampel biji kopi akan diuji dari ada atau tidaknya serangga hidup, pengujian bau dari

sampel biji kopi, kemudian terakhir akan diuji kadar air dan kadar kotorannya. Kadar air pada biji kopi akan diuji dengan menggunakan *cera tester*.

Pengujian mutu berdasarkan syarat khusus dilakukan setelah pengujian mutu berdasarkan syarat umum. Sampel yang digunakan untuk pengujian mutu ini merupakan sampel yang sama pada pengujian mutu berdasarkan syarat umum. Pengujian mutu berdasarkan syarat khusus dibedakan menurut jenis kopi dan cara pengolahannya. Pengujian mutu berdasarkan syarat khusus ini dilakukan dengan alat ayakan untuk menentukan lolos ayakan dari biji kopi yang diuji.

Pengujian mutu biji kopi berdasarkan syarat penggolongan mutu dilakukan setelah pengujian mutu berdasarkan syarat khusus. Sampel yang digunakan untuk pengujian mutu ini merupakan sampel yang sama pada pengujian mutu berdasarkan syarat umum dan khusus. 300 gram sampel biji kopi pada pengujian mutu biji kopi berdasarkan syarat penggolongan mutu akan dihitung jumlah nilai cacatnya kemudian akan dibandingkan dengan penggolongan mutu pada standar PTPN XII, apakah sudah sesuai atau tidak.

Pengujian citarasa biji kopi dilakukan setelah pengujian biji kopi secara fisik. Sampel yang digunakan merupakan sampel yang sama pada pengujian sebelumnya. Pada pengujian citarasa ini, 300 gram biji kopi *diroasting* dan digiling menjadi bubuk sebelum diseduh dan diuji citarasanya. Pengujian citarasa sampel biji kopi dilakukan oleh panelis seperti mandor dan astekpol. Penilaian citarasa biji kopi didasarkan pada *form* penilaian dari *Specialty Coffee Association of America* (SCAA). *Form* penilaian dengan SCAA, pada PTPN XII hanya digunakan sebagai penguat, sehingga ketika dimasukkan ke dalam laporan pengujian mutu akan disimpulkan dari nilai yang dihasilkan biji kopi pada *form* SCAA.

D. Hasil dan Pembahasan

Biji kopi yang diproduksi oleh PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon adalah biji kopi yang dijual dan dipasarkan di dalam maupun luar negeri. Dalam memenuhi kepuasan dari permintaan pasar luar negeri, serta untuk bersaing dengan produsen lain, maka kualitas biji kopi yang dihasilkan harus memiliki mutu yang baik. Pemerintah Indonesia telah menetapkan aturan bagi perusahaan penghasil biji kopi yang akan menjual atau mengekspor produknya ke luar negeri. Aturan-aturan tersebut salah satunya adalah harus memenuhi standar mutu yaitu Standar Nasional Indonesia untuk biji kopi SNI 01-2907-2008.

PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon dalam memproduksi biji kopi memperhatikan mutunya yang mengacu pada SNI Biji Kopi 01-2907-2008. PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon hanya mengekspor biji kopi robusta yang memiliki mutu terbaik. Hal ini dikarenakan biasanya pembeli luar negeri hanya membeli biji kopi dengan mutu terbaik. Sehingga dalam hal ini, biji kopi robusta yang diolah dengan pengolahan basah dengan *grading* mutu 1 dan ukuran medium saja yang diekspor oleh PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon.

Syarat mutu dari biji kopi menurut SNI 01-2907-2008 sendiri dibagi menjadi tiga, yaitu syarat mutu umum, syarat mutu khusus, dan syarat penggolongan mutu. Syarat mutu umum adalah syarat mutu untuk seluruh jenis kopi, sedangkan untuk syarat mutu khusus dikhususkan untuk tiap jenis kopi dan pengolahannya, sehingga untuk kopi jenis robusta dan arabika serta pengolahan basah dan kering memiliki perbedaan syarat mutu khusus. Sementara itu, untuk syarat penggolongan mutu berdasarkan pada nilai cacat dari biji kopi.

Berikut adalah perbandingan syarat mutu umum antara SNI 01-2907-2008 dengan PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon, serta laporan hasil pengujian mutu kopi ekspor siap kirim bulan Desember 2021.

Tabel 16. Perbandingan dan Hasil Pengujian Mutu Biji Kopi

No	Kriteria	SNI 2907:2008	Standard PTPN XII	Penilaian Desember 2021
1	Serangga hidup	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
2	Biji berbau busuk dan atau berbau kapang	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
3	Kadar air	Maks 12,5%	Maks 12% (WP) dan 13% (DP)	10,8%
4	Kadar kotoran (ranting, batu, tanah, dan benda asing lainnya)	Maks 0,5%	Tidak ada	Tidak ada

Sumber: BSN (2008) dan PTPN XII Kebun Ngrangkah Pawon (2022)

Berdasarkan data pada **Tabel 16** diketahui bahwa terdapat perbedaan *standard* kadar air menurut SNI 01-2907-2008 dengan PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon. Dimana menurut *standard* PTPN XII kadar air untuk pengolahan basah yang diharuskan yaitu maksimal sebesar 12%, lebih rendah

dari *standard* yang ditentukan oleh SNI 01-2907-2008. Hal ini dimaksudkan agar ketika biji kopi disimpan dan didistribusikan, tidak terjadi peningkatan kadar air yang dapat meningkatkan pertumbuhan kapang maupun mikroorganisme lainnya.

Kadar air sendiri merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi mutu dari kopi, para pembeli biasanya menginginkan mutu kopi yang dihasilkan dari biji kopi bagus. Sehingga perlu adanya pengontrolan pada kadar air. Selain itu dengan kadar air yang sesuai, maka pertumbuhan jamur atau kapang dan mikroorganisme lainnya dapat dicegah. Seperti yang dinyatakan oleh Novita dkk. (2010) bahwa kadar air adalah salah satu sifat fisik yang akan mempengaruhi mutu kopi, dimana berkaitan dengan pencegahan pertumbuhan jamur serta mikroorganisme lainnya.

Berdasarkan data tentang penilaian mutu biji kopi pada bulan Desember tahun 2021, diketahui bahwa biji kopi yang diuji memiliki kadar 10,8%. Dengan nilai kadar air tersebut, kopi dapat dikatakan sudah aman untuk disimpan ataupun didistribusikan. Hal ini dikarenakan pada kadar air yang rendah tersebut, dapat dipastikan bahwa kapang serta mikroorganisme lainnya dapat dicegah pertumbuhannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Novita dkk. (2010) bahwa untuk menjamin kemantapan penyimpanan biji kopi, maka akan lebih baik jika memiliki kadar air maksimum 11%.

Berdasarkan data di atas diketahui juga bahwa untuk kriteria serangga hidup serta biji berbau busuk atau berbau kapang memiliki ketentuan yang sama antara *standard* SNI 2907:2008 dengan *standard* PTPN XII yaitu harus tidak ada serangga dan bau pada biji kopi. Bau busuk atau bau kapang yang ada pada biji kopi dapat diidentifikasi bahwa pada biji telah terjadi pertumbuhan kapang yang dapat mempengaruhi mutu kualitas dan citarasa dari kopi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yani (2008) bahwa biji kopi yang terserang kapang dapat membuat biji kopi menjadi bau apek, busuk, serta penurunan kandungan nutrisi. Hal tersebut didukung juga oleh pernyataan Anasya (2020) bahwa pertumbuhan kapang pada biji kopi dapat menambah kandungan asam lemak dan meninggalkan asam urat yang dapat menyebabkan biji kopi berbau tengik.

Serangga yang ada pada biji kopi dapat menyebabkan produk rusak, serta dapat menyebabkan peningkatan pertumbuhan kapang. Sehingga hal tersebut dapat menurunkan kualitas dari biji kopi yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dharmaputra dkk. (2018) bahwa hama serangga adalah penyebab kerusakan utama bahan pangan yang dapat menyebabkan penurunan kualitas

bahan pangan. Hal tersebut didukung juga oleh pernyataan Anasya (2020) bahwa serangga yang terdapat di dalam biji kopi dapat mengakibatkan adanya pertumbuhan kapang. Pada penilaian biji kopi pada bulan Desember tahun 2021 diketahui bahwa tidak ada serangga pada biji kopi, serta tidak ada bau busuk maupun bau kapang pada biji kopi. Hal ini dapat dikatakan bahwa biji kopi terhindar dari serangan hama serangga serta kapang. Hal tersebut dapat terjadi karena rendahnya kadar air pada biji kopi yang menyebabkan rendahnya tidak adanya kapang serta serangga dalam produk.

Berdasarkan data di atas diketahui juga bahwa terdapat perbedaan *standard* menurut SNI 01-2907-2008 dengan PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon dalam hal kadar kotoran. Kadar kotoran biji kopi menurut standar SNI 2907:2008 kadar kotorannya maksimal 0.5%, sedangkan menurut *standard* PTPN XII kadar kotoran harus tidak ada. Hal ini dikarenakan kotoran merupakan salah satu kelompok cacat yang dapat mempengaruhi jumlah nilai cacat yang dihasilkan. Jumlah nilai cacat yang tinggi dapat mempengaruhi mutu biji kopi yang dihasilkan. Sehingga untuk menghindari hal tersebut, maka PTPN XII menetapkan bahwa harus tidak ada kotoran dalam produk. Kotoran termasuk ke dalam nilai cacat tersebut didukung oleh pernyataan menurut Novita dkk. (2010), yaitu kontaminasi benda asing ataupun kotoran yang tidak termasuk kopi merupakan kelompok cacat. Hal tersebut didukung juga dengan pernyataan menurut Rejo dkk. (2011) bahwa jumlah nilai cacat yang terdapat pada kopi dapat mempengaruhi kualitas dan citarasa kopi yang dihasilkan.

Persyaratan kedua menurut SNI 01-2907-2008 tentang biji kopi yaitu syarat mutu khusus untuk kopi robusta pengolahan basah. Persyaratan tersebut yang dipilih dikarenakan biji kopi yang diekspor oleh PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon adalah biji kopi robusta dengan pengolahan basah, sehingga persyaratannya mengacu pada syarat mutu khusus kopi robusta pengolahan basah menurut SNI 01-2907-2008.

Berikut adalah perbandingan syarat mutu khusus kopi robusta pengolahan basah antara SNI 01-2907-2008 dengan PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon, serta laporan hasil pengujian mutu kopi ekspor siap kirim bulan Desember 2021.

Tabel 17. Perbandingan dan Hasil Pengujian Mutu Khusus Biji Kopi Robusta Pengolahan Basah

Ukuran	Kriteria	SNI 2907:2008	Standard PTPN XII	Penilaian Desember 2021
Besar	Tidak lolos ayakan berdiameter 7,5 mm	Maks Lolos 5%	Maks Lolos 5%	
Sedang	Tidak lolos ayakan berdiameter 7,5 mm, tidak lolos ayakan diameter 6,5 mm	Maks Lolos 5%	Maks Lolos 5%	2,8%
Kecil	tidak lolos ayakan diameter 6,5 mm, tidak lolos ayakan diameter 5,5 mm	Maks Lolos 5%	Maks Lolos 5%	

Sumber: BSN (2008) dan PTPN XII Kebun Ngrangkah Pawon (2022)

Berdasarkan data pada **Tabel 17** diketahui bahwa tidak ada perbedaan antara *standard* SNI 2907:2008 dengan *standard* PTPN XII. Penjualan ekspor biji kopi robusta oleh PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon hanya dikhususkan pada biji kopi dengan ukuran *medium* atau sedang, sehingga untuk penilaian biji kopi pada bulan Desember tahun 2021 dilakukan pada kopi robusta pengolahan basah dengan ukuran *medium*. Hal ini dikarenakan kebanyakan pembeli di luar negeri hanya menginginkan kopi dengan ukuran sedang. Maksimal lolos sebanyak 5% dianggap merupakan identifikasi bahwa biji kopi memiliki keseragaman yang tinggi. Keseragaman biji kopi mempengaruhi kualitas dan mutu kopi bagi konsumen. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sativa dkk. (2014) bahwa biji kopi yang ukurannya seragam adalah salah satu aspek penting dalam penentuan mutu kopi bagi konsumen. Hal tersebut didukung juga oleh pernyataan Randriani dkk. (2014) bahwa ukuran biji kopi yang seragam mempengaruhi hasil pemanggangan yang tidak cepat gosong. Pada penilaian biji kopi robusta pengolahan basah dengan ukuran medium bulan Desember tahun 2021 diketahui bahwa kopi tersebut memiliki kadar lolos ayakan sebesar 2,8% yang dapat dikatakan bahwa biji kopi pada bulan tersebut telah seragam ukurannya.

Persyaratan dari SNI 01-2907-2008 selanjutnya adalah syarat penggolongan mutu biji kopi. Mutu ini dibagi menjadi 7 mutu dengan jumlah nilai cacat sebagai persyaratannya. Tiap mutunya memiliki syarat jumlah nilai cacat yang diatur. Jumlah nilai cacat ini ditentukan dengan menjumlahkan nilai cacat

yang ada pada biji kopi. Besarnya nilai cacat ditentukan oleh SNI 01-2907-2008 melalui tabel penentuan besarnya nilai cacat biji kopi.

Perbandingan syarat penggolongan mutu biji kopi antara SNI 01-2907-2008 dengan PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon dapat dilihat pada **Tabel 18**. Berdasarkan data tentang perbandingan penggolongan mutu antara SNI 2907:2008 dengan PTPN XII, diketahui bahwa terdapat perbedaan di keduanya. Pada SNI 2907:2008 pembagian mutunya dibagi menjadi 7 mutu, sedangkan pada PTPN XII hanya dibagi menjadi 4 mutu yaitu mutu 1, mutu 4, mutu lokal K, dan mutu lokal B. Pada mutu 1 antara SNI 2907:2008 dengan PTPN XII tidak ada perbedaan yaitu maksimal nilai cacatnya 11. Pada mutu 4 antara SNI 2907:2008 dengan PTPN XII terdapat sedikit perbedaan, yaitu pada PTPN XII memiliki batas nilai cacat ± 70 , namun nilai tersebut dapat mencapai maksimal 80 seperti pada SNI 2907:2008. Pada *standard* PTPN XII terdapat dua mutu yang berbeda seperti yang ada di SNI 2907:2008, yaitu mutu lokal K dan mutu lokal B yang masing-masing mempunyai persyaratan harus memiliki biji normal maksimal 2,5%. Biji kopi yang diekspor oleh PTPN XII merupakan biji kopi dengan mutu 1, sedangkan untuk ketiga mutu lainnya dijual ke dalam negeri. Tetapi hal ini tidak menutup kemungkinan bahwa ketiga mutu tersebut dijual ke luar negeri, dikarenakan penjualan biji kopi ke luar negeri merupakan permintaan langsung dari konsumen luar negeri.

Perbandingan penentuan besarnya nilai cacat biji kopi antara SNI 01-2907-2008 dengan PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon, serta laporan hasil pengujian mutu kopi ekspor siap kirim bulan Desember 2021 dapat dilihat pada **Tabel 19**. Berdasarkan data penilaian pada bulan Desember tahun 2021, diketahui bahwa terdapat biji berlubang satu dengan jumlah 6, biji berlubang lebih dari berjumlah 4, dan biji bertutul-tutul sebanyak 0.8, sehingga ketika dijumlahkan hasilnya menjadi 10.8. Sehingga dengan data tersebut diketahui jumlah nilai cacatnya tidak lebih dari 11. Hal ini sudah sesuai dengan ketentuan jumlah nilai cacat oleh PTPN XII dan SNI 2907:2008 yang mengharuskan biji kopi dengan mutu 1 memiliki jumlah nilai cacat dibawah nilai 11.

Tabel 18. Perbandingan Penggolongan Mutu Biji Kopi

SNI 2907:2008		Standard PTPN XII	
Mutu	Persyaratan	Mutu	Persyaratan
Mutu 1	Jumlah nilai cacat maksimum 11	Mutu 1	Jumlah nilai cacat maksimum 11
Mutu 2	Jumlah nilai cacat 12 sampai dengan 25	Mutu 4	Jumlah nilai cacat \pm 70
Mutu 3	Jumlah nilai cacat 26 sampai dengan 44	Mutu Lokal K	Biji normal maksimal 2,5%
Mutu 4a	Jumlah nilai cacat 45 sampai dengan 60	Mutu Lokal B	Biji normal maksimal 2,5%
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: BSN (2008) dan PTPN XII Kebun Ngrangkah Pawon (2022)

Biji berlubang merupakan biji yang terserang oleh hama penggerek sehingga menyebabkan biji kopi berlubang. Biji berlubang dapat disebabkan selama penanaman kopi maupun saat penyimpanan biji kopi di gudang. Biji berlubang ini dapat menurunkan mutu dari kopi yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Novita dkk. (2010) bahwa cacat biji berlubang disebabkan karena adanya serangan serangga hama penggerek buah kopi (hama bubuk). Biji berlubang ini dapat mengakibatkan adanya kerusakan mutu kimia pada kopi. Sedangkan biji bertutul-tutul biasanya disebabkan karena adanya kesalahan selama proses pengolahan, seperti pada pencucian yang kurang bersih. Sesuai dengan pernyataan Novita dkk. (2010) bahwa biji bertutul-tutul merupakan jenis cacat yang dapat terjadi selama pengolahan.

Tabel 19. Perbandingan Penentuan Besar Nilai Cacat Biji Kopi

No.	Jenis Cacat	SNI	Standard	Penilaian Desember 2021
		2907:2008	PTPN XII	
		Nilai Cacat	Nilai Cacat	
1	1 Biji hitam	1	1	-
2	1 Biji hitam sebagian	½	½	-
3	1 Biji hitam pecah	½	½	-
4	1 Biji kopi gelondong	1	1	-
5	1 Biji coklat	¼	¼	-
6	1 Kulit kopi ukuran besar	1	1	-
7	1 Kulit kopi ukuran sedang	½	½	-
8	1 Kulit kopi ukuran kecil	1/5	1/5	-
9	1 Biji berkulit tanduk	½	½	-
10	1 Kulit tanduk ukuran besar	½	½	-
11	1 Kulit tanduk ukuran sedang	1/5	1/5	-
12	1 Kulit tanduk ukuran kecil	1/10	1/10	-
13	1 Biji pecah	1/5	1/5	-
14	1 Biji muda	1/5	1/5	-
15	1 Biji berlubang satu	1/10	1/10	6
16	1 Biji berlubang lebih dari satu	1/5	1/5	4
17	1 Biji bertutul-tutul	1/10	1/10	0,8
18	1 Ranting, tanah, batu ukuran besar	5	5	-
19	1 Ranting, tanah, batu ukuran sedang	2	2	-
20	1 Ranting, tanah, batu ukuran kecil	1	1	-
Jumlah				10,8

Sumber: BSN (2008) dan PTPN XII Kebun Ngrangkah Pawon (2022)

Persyaratan untuk ekspor biji kopi yang lainnya yaitu uji citarasa menurut *Specialty Coffee Association of America* (SCAA). Penilaian citarasa tersebut dilakukan untuk menilai kualitas kopi yang dihasilkan dari biji kopi yang akan diekspor kepada pembeli di luar negeri. Hal ini dilakukan agar perusahaan mendapatkan pengakuan bahwa biji kopi yang dijual merupakan biji kopi yang menghasilkan kopi yang berkualitas. Dalam pengaplikasiannya di PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon, dilakukan uji citarasa yang mengacu pada *Specialty Coffee Association of America* (SCAA) yang kemudian akan disimpulkan hasilnya pada laporan pengujian mutu kopi ekspor.

Pengujian citarasa kopi yang mengacu kepada *standard Specialty Coffee Association of America* (SCAA), atribut citarasa yang dinilai untuk dimasukkan ke dalam analisa biji kopi ekspor pada PTPN XII Ngrangkah Pawon yaitu meliputi aroma, *flavor*, *body*, dan *acidity*. Hal tersebut sedikit tidak sesuai dengan

pernyataan Towaha dkk. (2015) yang menyatakan bahwa penilaian citarasa seduhan kopi secara organoleptik mengacu kepada SCAA memiliki atribut penilaian meliputi aroma, *flavor*, *body*, *acidity*, *aftertaste*, *sweetness*, *balance*, *clean cup*, *uniformity*, dan *overall*. Hal ini dikarenakan, penilaian dengan *form* SCAA hanya digunakan sebagai penguat penilaian citarasa kopi yang akan dieskpor oleh PTPN XII Ngrangkah Pawon.

Penilaian citarasa seduhan biji kopi di PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon pada bulan Desember tahun 2021 dapat dilihat pada **Tabel 20**.

Tabel 20. Perbandingan Penilaian Citarasa Seduhan Kopi

No	Uraian	SCAA	PTPN XII	Penilaian Desember 2021
1	<i>Acidity</i>	7,5 (very good) 8 (<i>excellent</i>)	7,5 – 8 (medium)	Medium
2	<i>Body</i>	7,5 (very good) 8 (<i>excellent</i>)	7,5 – 8 (medium)	Medium
3	<i>Aroma/Flavor</i>	7,5 (very good) 8 (<i>excellent</i>)	7,5 – 8 (normal)	Normal
4	Lain-lain	-	-	-

Sumber: PTPN XII Kebun Ngrangkah Pawon (2022) dan *Specialty Coffee Association of America* (SCAA) (2015)

Berdasarkan data di atas diketahui bahwa dari kesimpulan yang didapatkan dari penilaian citarasa menggunakan *form* penilaian dari *Specialty Coffee Association of America* (SCAA), *acidity* seduhan kopi dari biji kopi pada bulan Desember tahun 2021 medium, *body* seduhan kopi dari biji kopi pada bulan Desember tahun 2021 medium, serta aroma atau *flavor* yang dihasilkan dari seduhan kopi dari biji kopi pada bulan Desember tahun 2021 normal.

Acidity atau keasaman pada seduhan kopi tersebut *medium* atau dapat dikatakan sedang, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat penyimpangan rasa karena adanya pengolahan yang kurang baik. Selain itu, pada seduhan kopi ini memiliki rasa keasaman dikarenakan pada pengolahan basah akan menghasilkan keasaman yang lebih terasa daripada pengolahan kering. Sesuai dengan pernyataan Novita dkk. (2010) bahwa pengolahan basah menghasilkan keasaman yang lebih terasa dibanding kopi yang diolah dengan pengolahan kering. Pengolahan yang kurang baik juga menimbulkan citarasa yang asam dan *fermented*.

Body atau kekentalan kopi yang dihasilkan pada seduhan kopi berdasarkan data di atas adalah *medium*. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa pengolahan yang dilakukan pada biji kopi tersebut telah dilakukan dengan baik. Sesuai dengan pernyataan Novita dkk. (2010) bahwa pengolahan yang dilakukan dengan baik dapat menghasilkan *body* yang lebih tinggi. Berdasarkan penilaian citarasa terhadap aroma atau *flavor* seduhan kopi yang dilakukan pada biji kopi bulan Desember tahun 2021, diketahui bahwa kopi yang dihasilkan memiliki aroma atau *flavor* yang normal. Sehingga dapat dikatakan bahwa kopi dari biji kopi pada bulan Desember tahun 2021 tersebut memiliki citarasa yang telah sesuai atau siap diekspor kepada konsumen di luar negeri.

E. Kesimpulan

1. Terdapat beberapa perbedaan standar antara SNI Biji Kopi 2907:2008 dan PTPN XII yang bertujuan untuk mendapatkan hasil biji kopi yang lebih aman dan berkualitas.
2. Biji kopi yang akan diekspor oleh PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Ngrangkah Pawon telah sesuai dengan standar SNI Biji Kopi 01-2907-2008 dan standar citarasa oleh *Specialty Coffee Association of America* (SCAA).
3. Biji kopi hasil pengujian pada bulan Desember tahun 2021 siap diekspor ke luar negeri.

F. Saran

Bagi mahasiswa yang akan mengambil tugas khusus pengujian mutu biji kopi, dapat dilakukan pengujian mutu terhadap biji kopi di mutu yang paling rendah dan kemudian dapat dibandingkan dengan biji kopi mutu terbaik.