

## 4. PEMBAHASAN

### 4.1. Karakter Fisikokimia

#### 4.1.1. Kadar Air

Kadar air merupakan komponen kimia yang terkandung didalam kopi robusta. Uji kadar air pada kopi robusta dilakukan dengan menggunakan metode *thermogravimetri* yang diuji pada biji kopi sebelum dan setelah dilakukan proses *roasting* (Loren D. Gautz, 2008). Prinsip penentuan kadar air dengan pengeringan adalah penguapan air yang ada dalam bahan dengan jalan pemanasan.

Rata-rata kadar air *wetbasis* pada sampel *greenbean natural* dan *full wash* yaitu 10,063% a dan 11,643 b, hal tersebut sesuai dengan teori (Nur Asni, 2015) yang mengatakan bahwa biji kopi pada saat seusai pasca panen memiliki kadar air berkisar 60%, maka dari itu *greenbeans* harus melalui proses penjemuran untuk menurunkan kadar airnya hingga 10-12%. Pada tingkat kepercayaan 95%, kadar air *greenbeans* dengan metode pasca panen *full wash* memiliki kadar air lebih tinggi dibandingkan *natural*, hal tersebut dikarenakan pada proses *fullwash*, dilakukan proses perendaman selama 12 jam, yang menyebabkan proses *imbibisi* dimana air masuk terserap kedalam *greensbeans* (Purnamayanti et al, 2017). Kadar air pada *greenbean* merupakan salah satu penentu mutu pada kopi robusta, dimana kadar air dapat mempengaruhi suhu dan lama waktu ketika proses sangria dilakukan. Disamping itu kadar air dapat mempengaruhi umur simpan dan daya tahan pada *greenbean* robusta terhadap mikroorganisme. Setelah dilakukan proses pasca panen *greenbean*, disimpan ditempat yang tidak lembab (RH 35%) karena jika *greenbean* disimpan di tempat lembab sebelum dilakukan proses *roasting*, maka kadar air *greenbean* akan naik 1-2%, dimana kenaikan kadar air dapat memperlama proses *roasting* nantinya (Edowai & Tahoba, 2018). Selain itu dengan kenaikan kadar air selama proses penyimpanan *greennbeans*, akan timbul jamur yang akan menyebabkan kopi beraoma apek, atau *off flavor* lain akan terdeteksi (Coffeeland, 2019).

Pada *roastbean* kopi robusta, kadar air terus menurun seiring dengan lama dan tingginya suhu proses *roasting*. Dapat dilihat bahwa pada kedua proses pasca panen (*natural* dan *full wash*), dengan *profile roasting*, *light*, *medium* dan *dark*, memiliki hasil kadar air yang berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%. Menurut Bukhori (2016) bahwa kadar air kopi akan terus mengalami

penurunan ketika suhu dan lama waktu *roasting* meningkat. Penurunan kadar air disebabkan perubahan massa



air terjadi ketika kandungan air pada biji kopi telah sampai pada kondisi jenuh, sehingga menyebabkan air yang terkandung di dalam bijikopi berubah dari fase cair menjadi uap.

Pada masing-masing *roasting profile* (*light, medium, dark*) sampel pasca panen *natural* menghasilkan kadar air lebih rendah dan berbeda nyata dibandingkan dengan *full wash* pada tingkat kepercayaan 95%. Hal tersebut dikarenakan kadar air kopi robusta *full wash* lebih tinggi dari robusta *natural* karena pada psaca panen *full wash* dilakukan proses perendaman atau fermentasi basah, sedangkan pada kopi arabika *natural* tidak dilakukan proses fermentasi dan langsung dikeringkan, sehingga dalam perlakuan suhu dan waktu yang sama ketika proses *roasting*, sampel *roastbean* dengan pasca panen *full wash* menghasilkan kadar air yang lebih tinggi (Rao Scott, 2014).

Pada tingkat kepercayaan 95% sampel *roastbean* yang menggunakan metode pasca panen *full wash* dan *roasting profile light* menghasilkan kadar air paling tinggi yaitu 2.88%. Menurut Sudibyo (2010) kadar air pada *roastbean* umumnya tidak melebihi 4% pada suhu 20°C. Berdasarkan SNI 01-3542-2004 (Standar Nasional Indonesia, 2004) yang mengatur syarat mutu kopi bubuk di Indonesia, kadar air pada kopi tidak lebih dari 7%. Kopi bubuk yang dimaksud adalah biji kopi yang disangrai (*roast bean*) kemudian digiling, dengan atau tanpa penambahan bahan lain dalam kadar tertentu tanpa mengurangi rasa dan aromanya serta tidak membahayakan kesehatan.

#### 4.1.2. Kadar Gula

Gula pada kopi merupakan salah satu komponen yang menentukan citara rasa pada kopi. Gula merupakan senyawa yang membawa rasa manis, dimana gula pada kopi sudah ada ketika kopi masih dalam bentuk buah ceri merah. Uji kadar gula menggunakan *refractometer* dengan prinsip indeks bias cahaya (Eko, 2010). Sampel yang diuji merupakan sampel larutan yakni *roastbean* yang telah digiling *medium* lalu diseduh menggunakan *aquades* dengan suhu 93°C dan ratio kopi banding air 1:18 (SCAA, 2016).

Hasil rata-rata kadar gula (*°brix*), kopi dengan pasca panen *natural* menghasilkan kadar gula yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan *full wash* disetiap *profile roasting light, medium, mapun dark* pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini dikarenakan ketika proses pasca panen metode *full wash* dilakukan proses perendaman atau fermentasi basah, perendaman tersebut bisa mengakibatkan ikut larutnya senyawa gula yang terkandung pada biji kopi, dan juga bisa disebabkan air yang masuk terserap kedalam biji kopi berikatan dengan gula yang ada didalam pada biji kopi (S. K. Mangal, 2007). Jika dilihat dari *roasting profile, medium* menghasilkan kadar gula paling tinggi dan berebeda nyata, diikuti dengan *light* dan *dark*, di kedua metode pasca panennya (*natural* dan *full wash*) pada tingkat kepercayaan 95%. Menurut Rao Scott, (2014), kadar gula pada *roasting profile medium* tinggi, dikarenakan ketika proses *roasting* mencapai *medium roast* (210°C dan 220°C) proses karamelisasi dan reaksi *maillard* terjadi pada puncaknya atau titik optimumnya. Pada *profile light* (160°C) proses karamelisasi dan reaksi *maillard* sudah terjadi tetapi belum mencapai puncaknya. Sedangkan pada *profile dark*, biji kopi sudah mengalami *overburn*, sehingga gula yang terkandung dalam biji kopi ikut hangus (Rao Scott, 2014).

Kombinasi pasca panen dan *roasting profile, natural medium* menghasilkan kadar gula paling tinggi dan berebeda nyata dibandingkan sampel lainnya. Sedangkan pada psacapanen *full wash* dengan *profile dark* menghasilkan kadar gula terendah dan berbedanya pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini sesuai dengan teori S. K. Mangal (2007), bahwa pasca panen *natural* memiliki kadar gula yang lebih tinggi dikarenakan tidak mengalami perendaman ketika proses fermentasinya, sehingga gula pada biji kopi tidak ikut larut, dan ketika penjemuran sisa daging dan kulit buah ceri kopi yang tersisa saat proses *pulping* masih menempel pada biji, dimana daging buah ceri kopi

memiliki rasa yang cukup manis. *Roasting profile medium* merupakan *profile* yang paling sering digunakan oleh para *roaster* dikarenakan pada *profile* ini karamelisasi maksimal terjadi, dan kopi lebih mengeluarkan aroma dan citarasa yang lebih manis (Bukhori, 2016).

Uji kadar gula tidak dilakukan pada sampel *greenbeans*, dikarenakan metode *brewing* SCAA mewajibkan kopi yang dinilai tingkat kemanisannya adalah kopi spesialiti yang telah disangrai (*roastbean*) (SCAA, 2016).

#### 4.1.3. Tingkat Keasaman (pH)

Nilai pH pada kopi merupakan salah satu komponen penentu tingkat kualitas kopi. pH pada kopi menentukan citarasa asam ketika disebuh. Tingkat keasaman atau pH diuji menggunakan pH meter, dengan prinsip potensial elektro kimia yang terjadi antara larutan yang terdapat di dalam elektroda gelas yang telah diketahui dengan larutan yang terdapat di luar elektroda gelas yang tidak diketahui. Hal ini dikarenakan lapisan tipis dari gelembung kaca akan berinteraksi dengan ion hidrogen yang ukurannya relatif kecil dan aktif. Sampel yang diuji merupakan sampel larutan yakni *roastbean* yang telah digiling *medium* lalu diseduh menggunakan *aquades* dengan suhu 93°C dan ratio kopi banding air 1:18 (SCAA, 2016).

Pada tingkat kepercayaan 95%, kopi dengan pasca panen *full wash* menghasilkan rata-rata nilai pH lebih rendah dan berbeda nyata dibandingkan dengan *natural* pada setiap *roasting profil*nya (*light, medium, dark*). Hal ini sesuai dengan teori Rao Scott, 2014 yang mengatakan bahwa kopi dengan metode pasca panen *full wash* melalui proses fermentasi basah atau perendaman dalam waktu 24 jam, sehingga proses fermentasi lebih lama dibandingkan dengan pasca panen *natural* yang langsung dilakukan proses penjemuran. Lama waktu fermentasi dan kondisi lingkungannya bisa mempengaruhi nilai pH suatu bahan, dimana semakin lama proses fermentasi semakin rendah pula nilai pH nya dan semakin asam suatu bahan.

Jika dilihat dari proses *roasting profil* nya, *profile light* menghasilkan nilai pH paling rendah dan berbeda nyata, kemudian diikuti oleh *medium* lalu *dark* pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini sesuai dengan teori (Rao Scott, 2014), dimana *roasting profile light* lebih cenderung asam dibandingkan dengan *profile* lainnya. Hal tersebut bisa terjadi karena ketika proses *roasting* mencapai *profile light*, rasa asam alami dari buah ceri kopi masih tertinggal pada biji kopi,



sedangkan pada *profile medium* dan *dark* sudah mengalami reaksi karamelisasi sehingga manis lebih mendominasi dibandingkan asam.

Kombinasi pasca panen *full wash* dan *roasting light* menghasilkan pH yang paling rendah (paling asam), sedangkan sampel dengan pasca panen *natural* dan *dark roast* menghasilkan pH paling tinggi (paling tidak asam), pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini dikarenakan pasca panen pasca panen *full wash* dilakukan proses perendaman sehingga proses fermentasi lebih lama dibandingkan *natural* yang mengakibatkan pH menurun, dan dikombinasi dengan *roasting profile light* yang masih memiliki rasa asam alami buah kopi yang masih tertinggal pada biji, yang terjadi karena proses *roasting* belum berlangsung lama dan suhu yang relatif belum tinggi. Dan pada biji kopi dengan *profile roasting dark*, rasa asam juga sudah tertutupi rasa *smokey* yang dominan karena biji kopi robusta sudah mengalami fase *overburning* sehingga rasa asam lebih tertutupi.

Uji pH tidak dilakukan pada sampel *greenbeans*, dikarenakan metode *brewing SCAA* mewajibkan kopi yang dinilai tingkat kemanisannya adalah kopi spesialiti yang telah disangrai (*roastbean*) (SCAA, 2016).

#### **4.1.4. Uji Warna**

##### **4.1.4.1. Tingkat Kecerahan (L)**

Kecerahan atau *lightness* merupakan kenampakan fisik biji kopi yang menentukan kualitas dan *profile* kopi. Uji *lightness* menggunakan alat *chromameter* merk Minolta CR 400, dengan prinsip *fotodioda*, seperti halnya fungsi *color matching* retina mata manusia yang bisa mendeteksi tiga nilai warna primer (Lebesi & Tzia, 2008). Uji *lightness* dilakukan pada sampel *roastbean* dengan *roasting profile light medium dark*, serta sample *greenbean*.

Pada tingkat kepercayaan 95%, sampel *greenbean* dan *roastbean (light, medium, dark)* dengan pasca panen *natural* memiliki rata-rata angka tingkat kecerahan lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan *full wash*. Menurut Balya (2013), bahwa kopi dengan pasca panen *full wash* cenderung lebih gelap, hal ini dikarenakan proses perendaman pada pasca panen *full wash* menyebabkan lunturnya pigmen pada biji kopi, dan air yang terserap pada biji kopi mengakibatkan biji berwarna lebih gelap. Sedangkan pada proses pasca panen *natural*, tidak dilakukan proses

perendaman, dan biji kopi langsung dilakukan proses penjemuran, sehingga biji kopi kering dan berwarna lebih cerah.

Jika dilihat dari *roasting profilenya*, *profile light* menghasilkan nilai *lightness* paling rendah, diikuti oleh *medium* dan *dark*. *Profile light* adalah *roasting profile* yang paling terang diantara lainnya, hal ini dikarenakan suhu dan lama waktu *roasting* lebih rendah dibandingkan dengan *medium* dan *dark*, pada *light* proses karamelisasi dan reaksi *maillard* sudah terjadi akan tetapi belum maksimal seperti pada *medium roast*, dimana warna sudah mulai gelap kecoklatan yang disebabkan reaksi *maillard* antara sukrosa dan asam amino pada kondisi panas, dan juga dikarenakan proses karamelisasi dari senyawa sukrosa yang terdegradasi karena panas (Rao Scott, 2014). Sedangkan pada *profile dark*, biji kopi lebih berwarna gelap dan kehitaman, hal ini dikarenakan waktu *roasting* yang lebih lama dan suhu yang sangat tinggi, sehingga biji kopi mengalami *overburning*, dan mulai hangus, dimana nilai L pada warna hitam adalah (Joko, 2009).

Pada tingkat kepercayaan 95%, kombinasi pasca panen *natural* dan *profile roasting light* menghasilkan nilai *lightness* paling tinggi dibandingkan lainnya, sedangkan pada pasca panen *full wash* dengan *roasting profile dark* menghasilkan *lightness* paling rendah. Hal ini dikarenakan pasca panen *natural* cenderung berwarna lebih terang dibandingkan dengan *full wash* yang disebabkan proses perendaman pada metode *full wash* yang dapat melarutkan pigmen terang pada biji kopi, dan air yang terserap pada biji kopi mengakibatkan warna biji kopi lebih gelap, ditambah dengan kombinasi *roasting dark*, dengan menggunakan suhu yang tinggi dan waktu yang lama ketika proses *roasting*, mengakibatkan biji kopi semakin menghitam di karenakan adanya *overburning*, membuat biji kopi semakin hangus (Balya, 2013).

#### **4.1.4.2. Nilai Warna Hijau-Merah (a\*)**

Tingkat kemerahan dan kehijauan merupakan salah satu indikator warna yang diuji pada sampel *greenbean* maupun *roastbean*. Dimana tingkat warna hijau-merah dapat menentukan jenis pasca panen yang digunakan (S. K. Mangal, 2007).

Pada tingkat kepercayaan 95%, nilai *a\** pada *greenbeans* dengan pasca panen *natural* lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan *full wash*, yang berarti *greanbean* *natural* berwarna sedikit

lebih merah dan tidak lebih hijau dibandingkan dengan *full wash*. hal ini dikarenakan warna biji *full wash* memang cenderung lebih hijau kebiruan dibandingkan dengan *natural*. Dengan adanya proses perendaman pada pasca panen *full wash*, menyebabkan proses *imbibisi*, dimana air masuk terserap kedalam biji kopi sehingga biji kopi berwarna lebih kehijauan (Balya, 2013).

Pada sampel *roastbean* dapat dilihat hasil nilai rata-rata warna merah-hijau ( $a^*$ ) tidak terlihat berbeda pada masing-masing pascapanen, tetapi nilai warna ( $a^*$ ) terus menurun seiring lama dan waktu *roasting*. Hasil diuji normalitasnya dengan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan kurang dari 0.05 (data tidak normal). Sehingga tidak dilanjutkan dengan uji signifikansi *Oneway Anova* maupun *independent samples T-test*. Hal ini dikarenakan ketika proses *roasting* kopi mengalami proses karamelisasi dan reaksi *maillard* yang menyebabkan biji kopi berwarna kecoklatan dan terus menghitam seiring lama waktu dan tingginya suhu penyangraian (Rao Scott, 2014). Konsistensi *roaster* juga dapat dilihat ketika tidak adanya perbedaan antara biji kopi proses pasca panen *full wash* maupun *natural* pada *roasting profile* yang sama. Nilai  $a^*$  terus turun seiring meningkatnya suhu dan waktu *roasting* dikarenakan, proses reaksi *maillard* menyebabkan kopi berwarna kecoklatan dan semakin menghitam ketika *roasting profile* mencapai *dark*, dimana warna hitam memiliki nilai  $a^*$  sebesar 0 (Joko Nugroho, 2009).

#### 4.1.4.3. Nilai Warna Biru-Kuning ( $b^*$ )

Tingkat biru-hijau merupakan salah satu indikator warna yang diuji pada sampel *greenbean* maupun *roastbeans*. Dimana tingkat warna hijau-merah dapat menentukan jenis pasca panen yang digunakan, serta lama waktu yang digunakan untuk proses penjemuran (S. K. Mangal, 2007).

Pada tingkat kepercayaan 95%, nilai  $b^*$  pada *greenbeans* dengan pasca panen *natural* lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan *full wash*, yang berarti *greenbean natural* berwarna sedikit lebih kuning dan tidak lebih biru dibandingkan dengan *full wash*. hal ini dikarenakan warna biji *full wash* memang cenderung lebih hijau kebiruan dibandingkan dengan *natural*. Dengan adanya proses perendaman pada pasca panen *full wash*, menyebabkan proses *imbibisi*, dimana air masuk terserap kedalam biji kopi sehingga biji kopi berwarna lebih kehijauan. Proses fermentasi kering tanpa adanya proses perendaman pada *greenbean natural*, menyebabkan kopi



lebih kering dan berwarna kekuningan, menurut Balya (2013), kopi biji natural memnag cenderung berwrana kuning coklat atau putih pucat.

Pada sampel *roastbean* dapat dilihat hasil nilai rata-rata warna biru-kuning ( $b^*$ ) tidak terlihat berebeda pada masing-masing pascapenanen, tetapi nilai warna ( $b^*$ ) terus menurun seiring lama dan waktu *roasting*. Hasil diuji normalitasnya dengan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan kurang dari 0.05 (data tidak normal). Sehingga tidak dilanjutkan dengan uji signifikansi *Oneway Anova* maupun *independent samples T-test*. Penurunan angka  $b^*$  dikarenakan ketika proses *roasting* kopi mengalami proses karamelisasi dan reaksi *maillard* yang menyebabkan biji kopi berwarna kecoklatan dan terus menghitam seiring lama waktu dan tingginya suhu penyangraian (Rao Scott, 2014). Konsistensi *roaster* juga dapat dilihat ketika tidak adanya perbedaan antara biji kopi proses pasca panen *full wash* maupun *natural* pada *roasting profile* yang sama. Nilai  $b^*$  terus turun seiring meningkatnya suhu dan waktu *roasting* dikarenakan, proses reaski *maillard* menyebabkan kopi berwarna kecoklatan dan semakin menghitam ketika *roasting profile* mencapai *dark*, dimana warna hitam memiliki nilai  $b^*$  sebesar 0 (Joko, 2009).

## 4.2. Uji Sensori (*Cupping*)

### 4.2.1. *Sweetness*

Tingkat kemanisan merupakan, salah satu komponen yang diuji pada uji sensori citarasa atau *cupping*. adanya rasa manis pada *roastbean* kaena reaksi karamelisasi, atau terdegradasinya gula pada *greenbean* karena pemanasan pada saat proses *roasting* berlangsung. Metode sensori yang digunakan adalah metode *cupping* yang dilakukan oleh barista berpengalaman, serta sampel yang diuji merupakan sampel larutan yakni *roastbean* yang telah digiling *medium size* lalu diseduh menggunakan *aquades* dengan suhu 93°C dan ratio kopi banding air 1:17 (SCAA, 2016).

Hasil rata-rata *sweetness* menunjukkan kopi dengan pasca panen *natural* menghasilkan *sweetness* yang lebih tinggi dibandingkan *full wash* disetiap *profile roasting light, medium, mapun dark*. Hal ini dikarenakan ketika proses pasca panen metode *full wash* dilakukan proses perendaman atau femrentasi basah, perendaman tersebut bisa mengakibatkan ikut larutnya senyawa gula yang terkandung pada biji kopi, dan juga bisa disebabkan air yang masuk terserap kedalam biji kopi berikatan dengan dengan gula yang ada didalam pada biji kopi (S. K. Mangal, 2007). Rasa manis

yang dihasilkan pada biji kopi *natural*, dikarenakan tidak dilakukan proses perendaman, dan ketika penjemuran sisa daging dan kulit buah ceri kopi yang tersisa dari proses *pulping* masih menempel pada biji, dimana daging buah ceri kopi memiliki rasa yang cukup manis (Bukhori, 2016).

Jika dilihat dari *roasting profile*, *profile medium* memiliki angka rata-rata *sweetness* paling tinggi, diikuti dengan *light* lalu *dark*. Hal tersebut dikarenakan pada *profile medium* suhu *roastbean* sebesar 210-220°, dimana suhu tersebut merupakan suhu optimal terjadinya proses karamelisasi, sehingga rasa dan aroma manis keluar dari biji kopi. Menurut Scott Rao (2014), *roasting profile medium* terjadi setelah proses *frist crack* atau bunyi pecah pertama pada biji kopi sehingga aroma manis yang terperangkap di dalam biji kopi mulai keluar dan tercium. *Medium roast* merupakan *roasting profile* yang paling umum digunakan oleh para *roaster*. Pada *light roast*, proses karamelisasi sudah terjadi tetapi belum maksimal, pada dasarnya *greenbeans* kopi sudah memiliki kandungan gula, akan tetapi karena adanya perlakuan panas ketika proses *roasting* gula yang terkandung didalam *greenbean* terdegradasi dan citarasa manis pun meningkat (Scott Rao, 2014). Sedangkan pada *dark roast* menghasilkan nilai rata-rata *sweetness* paling rendah, hal ini dikarenakan gula yang terkandung pada *greenbean* kopi mengalami proses pemanasan yang berlebih ketika proses *roasting*, hal ini menyebabkan gula hangus atau gosong sehingga rasa manis pada kopipun berkurang (Bukhori, 2016).

Kombinasi pasca panen dan *roasting profile*, *natural-medium* menghasilkan rata-rata tingkat kemanisan paling tinggi dibandingkan sampel lainnya. Sedangkan pada pasca panen *full wash* dengan *profile dark* menghasilkan kadar gula terendah. Hal ini sesuai dengan teori S. K. Mangal (2007), bahwa pasca panen *natural* memiliki tingkat kemanisan yang lebih tinggi dikarenakan tidak mengalami perendaman ketika proses fermentasinya dimana gula pada *greenbean* tidak larut dan ketika penjemuran sisa daging dan kulit buah ceri kopi yang tersisa ketika proses *pulping* masih menempel pada biji, dimana daging buah ceri kopi memiliki rasa yang cukup manis. *Roasting profile medium* merupakan *profile* yang paling sering digunakan oleh para *roaster* dikarenakan pada *profile* ini karamelisasi maksimal terjadi, dan kopi lebih mengeluarkan aroma dan citarasa yang lebih manis (Bukhori, 2016). Sedangkan pada pasca panen *full wash* dengan *profile dark* menghasilkan nilai tingkat kemanisan terendah karena, pada proses *full wash* dilakukan proses perendaman atau fermentasi basah, perendaman tersebut bisa mengakibatkan ikut

larutnya senyawa gula yang terkandung pada biji kopi, dan juga bisa disebabkan air yang masuk terserap kedalam biji kopi berikatan dengan gula yang ada didalam pada biji kopi (S. K. Mangal, 2007), dan pada *profile dark*, gula pada biji kopi sudah mengalami *overburn* yang dikaenakan perlakuan panas berlebih, sehingga gula yang terkandung dalam biji kopi ikut hangus (Rao Scott, 2014).

Hasil *sweetness* pada uji sensori metode *cupping* dan uji kadar gula metode *refractometer* berbanding lurus, dimana semakin tinggi  $^{\circ}$ brix pada *refractometer*, semakin tinggi pula angka *sweetness*nya pada uji sensori.

#### 4.2.2. Acidity

Tingkat keasaman atau *acidity* merupakan, salah satu komponen yang diuji pada uji sensori citarasa atau *cupping*, yang bias menentukan kualitas suatu sampel kopi. adanya rasa asam pada koi robusta karena adanya proses fermentasi ketika dilakukannya pasca panen. Metode sensori yang digunakan adalah metode *cupping* yang dilakukan oleh barista berpengalaman, serta sampel yang diuji merupakan sampel larutan yakni *roastbean* yang telah digiling *medium size* lalu diseduh menggunakan *aquades* dengan suhu 93°C dan ratio kopi banding air 1:18 (SCAA, 2016).

Kopi dengan pasca panen *full wash* menghasilkan rata-rata nilai *acidity* lebih tinggi dibandingkan dengan *natural* pada setiap *roasting profilenya* (*light, medium, dark*). Hal ini sesuai dengan teori Coffeeland (2019), yang mengatakan bahwa kopi dengan metode pasca panen *full wash* melalui proses fermentasi basah atau perendaman dalam waktu 24 jam, sehingga proses fermentasi lebih lama dibandingkan dengan pasca panen *natural* yang langsung dilakukan proses penjemuran. Lama waktu fermentasi dan kondisi lingkungannya bisa mempengaruhi nilai pH suatu bahan, dimana semakin lama proses fermentasi semakin rendah pula nilai pH nya dan semakin asam suatu bahan.

Jika dilihat dari proses *roasting profile* nya, *profile light* menghasilkan nilai angka *acidity* paling tinggi, kemudian diikuti oleh *medium* lalu *dark*. Hal ini sesuai dengan teori (Rao Scott, 2014), dimana *roasting profile light* lebih cenderung asam dibandingkan dengan *profile* lainnya. Hal tersebut bisa terjadi karena ketika proses *roasting* mencapai *profile light*, rasa asam alami dari buah ceri kopi masih tertinggal pada biji kopi, sedangkan pada *profile medium* sudah mengalami

reaksi karamelisasi sehingga manis lebih mendominasi dibandingkan asam, sedangkan pada *dark roast* rasa asam juga sudah tertutupi rasa *smokey* yang dominan karena biji kopi robusta sudah mengalami fase *overburning*.

Kombinasi pasca panen *full wash* dan *roasting light* menghasilkan rata-rata tingkat keasaman paling tinggi, sedangkan sampel dengan pasca panen *natural* dan *dark roast* menghasilkan *acidity* paling rendah. Hal ini dikarenakan pasca panen *full wash* dilakukan proses perendaman sehingga proses fermentasi lebih lama dibandingkan *natural* yang mengakibatkan pH menurun, dan dikombinasi dengan *roasting profile light* yang masih memiliki rasa asam alami buah kopi yang masih tertinggal pada biji, yang terjadi karena proses *roasting* belum berlangsung lama dan suhu yang relatif belum tinggi. Dan pada biji kopi dengan *profile roasting dark*, rasa asam juga sudah tertutupi rasa *smokey* yang dominan karena biji kopi robusta sudah mengalami fase *overburning* sehingga rasa asam lebih tertutupi.

Tingkat keasaman atau *acidity* pada uji sensori *cupping* berbanding lurus dengan nilai pH pada uji tingkat keasaman metode pH meter. Dimana semakin tinggi *acidity* sampel ketika sensori, maka semakin rendah angka pH sampel, yang berarti sampel semakin asam.

#### **4.2.3. Body**

Tingkat ketebalan atau *body* merupakan, salah satu komponen yang diuji pada uji sensori citarasa atau *cupping*, yang bisa menentukan kualitas suatu sampel kopi. adanya *body* pada kopi robusta karena adanya kandungan lemak pada biji kopi (Junaity, 2015). Metode sensori yang digunakan adalah metode *cupping* yang dilakukan oleh barista berpengalaman, serta sampel yang diuji merupakan sampel larutan yakni *roastbean* yang telah digiling *medium size* lalu diseduh menggunakan *aquades* dengan suhu 93°C dan ratio kopi banding air 1:18 (SCAA, 2016).

Kopi dengan pasca panen *natural* memiliki *body* yang lebih tebal dibandingkan dengan *full wash*. pada kopi robusta dengan pasca panen *natural* tidak dilakukan proses perendaman, dimana minyak atau lemak yang terkandung dalam biji tidak ikut terendam. Sedangkan pada proses pasca panen *full wash* adanya proses perendaman sehingga minyak pada biji kopi terangkat tetapi tidak ikut larut dalam air (Junaity, 2015).



Sedangkan jika dilihat dari *roasting profilenya*, *roasting profile dark* memiliki angka *body* yang lebih tinggi, diikuti oleh *medium*, lalu yang terendah *dark*. hal ini terjadi karena pada *roasting profile dark*, lemak yang terperangkap pada biji kopi mulai keluar dan menyelimuti, lemak yang keluar diakibatkan oleh proses panas yang berlebih sehingga terjadi *second crack* atau bunyi pecah kedua (Rao Scott, 2014). Sedangkan pada *roasting profile light* baru terjadi *first crack* sehingga lemak yang ada di dalam biji kopi tidak keluar.

Pada sampel kombinasi pasca panen dan *roasting profile* nilai *body* tertinggi terdapat pada sampel *natural-dark*. hal ini bias terjadi karena pasca panen *natural* tidak dilakukan proses perendaman, dimana minyak atau lemak yang terkandung dalam biji tidak ikut terendam. Sedangkan pada proses pasca panen *full wash*, dan pada *roasting profile dark*, lemak yang terperangkap pada biji kopi mulai keluar dan menyelimuti, lemak yang keluar diakibatkan oleh proses panas yang berlebih sehingga terjadi *second crack* atau bunyi pecah kedua (Rao Scott, 2014). Sampel kombinasi pasca panen dan *roasting profile full wash-dark*, menghasilkan nilai rata-rata *body* paling rendah hal ini bias terjadi karena pada proses pasca panen *full wash* adanya proses perendaman sehingga minyak pada biji kopi terangkat tetapi tidak ikut larut dalam air (Junaity, 2015) dan pada *roasting profile light* baru terjadi *first crack* sehingga lemak yang ada di dalam biji kopi tidak keluar.

#### 4.2.4. Data Konsensus Sensori

Data konsus uji sensori kopi robusta, merupakan kesepakatan bersama mengenai *score* atau nilai dari segi citarasa yang di lakukan ujinya pada kopi robusta. Data konsensus tersebut diambil dengan melakuakn *Focus Group Discussion* (FGD) seusai proses sensori, dimana paara barista akan membandingkan hasil sensorinya satu sama lain sehingga tercapailah nilai atau *score* akhir dari kopi terkait. Nilai *sweetness* tertinggi dihasilkan oleh kopi robusta *natural medium*, dan terendah dihasilkan *fullwash dark*, hal ini menunjukkan bahwa kopi robusta *natural medium* memilii kualitas rasa manis yang disebabkan oleh karamelisasi optimum dari *medium roast* dan psaca panen *natural* tidak mengalami proses perendaman. Pada *acidity score* tertinggi dihasilkan oleh *full wash medium* sedangkan terendah dihasilkan oleh *roasting profile dark* pada kedua jenis pasca panen, hal ini terjadi karena pasca panen *full wash* memiliki citarasa asam yang segar dan dikomibnasi dengan proses *roasting medium*, sehingga asam yang dihasilkan tidak mendominasi



dan nyaman dikonsumsi. Pada *body*, *natural medium* memiliki *score* tertinggi dan *fullwash light* dengan *score* terendah, hal ini bisa terjadi karena proses pasca panen *natural* memiliki *body* yang lebih tebal dibandingkan dengan di kombinasikan *roasting medium* sehingga *body* yang tidak terlalu tebal sehingga sangat bisa dinikmati.

### 4.3. Uji Korelasi

Hasil data uji laboratorium terhadap kadar gula ( $^{\circ}$ Brix) dan data uji sensori terhadap tingkat kemanisan (*Sweetness*) yang didapatkan pada penelitian ini kemudian dilakukan uji korelasi. Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara data nilai  $^{\circ}$ Brix terhadap nilai *Sweetness* yang dilakukan saat sensori (*cupping*) oleh barrista. Hasil yang didapatkan pada kedua variabel ( $^{\circ}$ Brix dan *Sweetness*) ditemukan angka signifikansi dibawah 0,05 dimana adanya hubungan nyata atau signifikan pada kedua variabel tersebut, selain itu data juga memiliki nilai koefisien korelasi (hubungan) 1,000\*\* yang berarti data hasil uji kadar gula ( $^{\circ}$ Brix) berhubungan sempurna dengan data hasil nilai *sweetness* (*cupping*) pada tingkat kepercayaan 99%. Nilai koefisien korelasi sebesar 1,00 dapat dikategorikan sebagai hubungan sempurna, kemudian jika dilihat dari arah hubungan kedua variabel ini yang dilihat dari nilai koefisien korelasi sebesar 1,000, maka dapat dinyatakan bahwa hubungan antara variabel nilai  $^{\circ}$ Brix dengan nilai *Sweetness* memiliki hubungan yang positif (searah), atau bisa dikatakan semakin tinggi kadar gula ( $^{\circ}$ Brix), semakin tinggi pula nilai *sweetness* pada sensori. Menurut Marta (2007), gula merupakan senyawa utama pembentuk rasa manis, kadar gula yang tinggi akan semakin meningkatkan rasa manis pada suatu bahan.