

3. 5 Paramater Pengamatan .....	9
3.5.1 Pengujian Cupping Test (Gayo Cuppers Team, 2017).....	9
3.5.2 Uji Kuantitatif Kafein Metode Spektrofotometri UV-Vis (Modifikasi Maramis et al. 2013) .....	9
3.5.3 Nilai pH (AOAC, 1984).....	9
3. 6 Pengolahan Data.....	10
4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	11
4. 1 Metode Cupping Test.....	11
4. 1.1 Cupping Test Hasil Blending Arabika ( <i>Coffea arabica</i> L.) dan Robusta .. ( <i>Coffea Canephora</i> )	11
4. 1.2 <i>Cupping Test</i> Seduhan Kopi Perlakuan Terbaik.....	18
4. 2 Nilai pH dan Kafein Kopi Bubuk Hasil Formulasi Terbaik (80% Arabika : 20% Robusta) .....	24
5. PENUTUP.....	25
5.1 Kesimpulan .....	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	26
LAMPIRAN .....	29

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terkait Kopi Ohmic dan Kopi Drip Bag.....	6
--	---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Nilai rata-rata fragrance/aroma kopi blending arabika dengan robusta .....	12
Gambar 4. 2 Nilai rata-rata flavor kopi blending arabika dengan robusta .....	12
Gambar 4. 3 Nilai rata-rata aftertaste kopi blending arabika dengan robusta .....	13
Gambar 4. 4 Nilai rata-rata Salt/Acid kopi blending arabika dengan robusta .....	13
Gambar 4. 5 Nilai rata-rata Mouthfeel kopi blending arabika dengan robusta .....	14
Gambar 4. 6 Nilai rata-rata Bitter/sweet kopi blending arabika dengan robusta .....	15
Gambar 4. 7 Nilai rata-rata Balance kopi blending arabika dengan robusta.....	15
Gambar 4. 8 Spider chart rerata Hasil Cupping Test dari 4 rasio .....	16
Gambar 4. 9 Nilai rata-rata overall kopi blending arabika dengan robusta .....	17
Gambar 4. 10 Spider chart rerata Hasil Cupping Test perlakuan terbaik.....	18
Gambar 4. 11 Nilai rata-rata fragrance/aroma seduhan kopi perlakuan terbaik .....	19
Gambar 4. 12 Nilai rata-rata flavor seduhan kopi perlakuan terbaik .....	20
Gambar 4. 13 Nilai rata-rata aftertaste seduhan kopi perlakuan terbaik .....	20
Gambar 4. 14 Nilai rata-rata salt/acid seduhan kopi perlakuan terbaik .....	21
Gambar 4. 15 Nilai rata-rata mouthfeel seduhan kopi perlakuan terbaik .....	22
Gambar 4. 16 Nilai rata-rata bitter/sweet seduhan kopi perlakuan terbaik .....	22
Gambar 4. 17 Nilai rata-rata balance seduhan kopi perlakuan terbaik .....	23
Gambar 4. 18 Nilai rata-rata overall seduhan kopi perlakuan terbaik.....	23
Gambar 4. 19 Rata-rata nilai pH dan kafein kopi bubuk hasil formulasi terbaik .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rata-Rata Overall Kopi 4 Rasio .....	29
Lampiran 2. Skor cupping test kopi 4 rasio .....	29
Lampiran 3. Skor cupping test kopi perlakuan terbaik .....	29
Lampiran 4. Hasil Sidik Ragam Terhadap Overall Kopi 4 Rasio .....	30
Lampiran 5. Hasil Uji Duncan Terhadap Overall Kopi 4 Rasio .....	30
Lampiran 6. Rata-Rata Overall Kopi Perlakuan Terbaik .....	31
Lampiran 7. Hasil Sidik Ragam Terhadap Overall Kopi Perlakuan Terbaik .....	31
Lampiran 8. Rata-rata Fragrance/Aroma Kopi 4 Rasio .....	32
Lampiran 9. Hasil Sidik Ragam terhadap fragrance/aroma Kopi 4 Rasio .....	32
Lampiran 10. Rata-rata flavor Kopi 4 Rasio .....	33
Lampiran 11. Hasil Sidik Ragam terhadap flavor Kopi 4 Rasio .....	33
Lampiran 12. Rata-rata aftertaste Kopi 4 Rasio .....	34
Lampiran 13. Hasil Sidik Ragam terhadap aftertaste Kopi 4 Rasio .....	34
Lampiran 14. Rata-rata salt/acid Kopi 4 Rasio .....	35
Lampiran 15. Hasil Sidik Ragam terhadap salt/acid Kopi 4 Rasio .....	35
Lampiran 16. Rata-rata bitter/sweet Kopi 4 Rasio .....	36
Lampiran 17. Hasil Sidik Ragam terhadap bitter/sweet Kopi 4 Rasio .....	36
Lampiran 18. Rata-rata mouthfeel Kopi 4 Rasio .....	37
Lampiran 19. Hasil Sidik Ragam terhadap mouthfeel Kopi 4 Rasio .....	38
Lampiran 20. Rata-rata balance Kopi 4 Rasio .....	38
Lampiran 21. Hasil Sidik Ragam terhadap balance Kopi 4 Rasio .....	38
Lampiran 22. Rata-Rata fragrance/aroma Kopi Perlakuan Terbaik .....	39
Lampiran 23. Hasil Sidik Ragam Terhadap fragrance/aroma Kopi Perlakuan Terbaik .....	39
Lampiran 24. Rata-Rata flavor Kopi Perlakuan Terbaik .....	40
Lampiran 25. Hasil Sidik Ragam Terhadap flavor Kopi Perlakuan Terbaik .....	40
Lampiran 26. Rata-Rata aftertaste Kopi Perlakuan Terbaik .....	41
Lampiran 27. Hasil Sidik Ragam Terhadap aftertaste Kopi Perlakuan Terbaik .....	41
Lampiran 28. Rata-Rata salt/acid Kopi Perlakuan Terbaik .....	42
Lampiran 29. Hasil Sidik Ragam Terhadap salt/acid Kopi Perlakuan Terbaik .....	42
Lampiran 30. Rata-Rata bitter/sweet Kopi Perlakuan Terbaik .....	43
Lampiran 31. Hasil Sidik Ragam Terhadap bitter/sweet Kopi Perlakuan Terbaik .....	43
Lampiran 32. Rata-Rata mouthfeel Kopi Perlakuan Terbaik .....	44
Lampiran 33. Hasil Sidik Ragam Terhadap mouthfeel Kopi Perlakuan Terbaik .....	44
Lampiran 34. Rata-Rata balance Kopi Perlakuan Terbaik .....	45
Lampiran 35. Hasil Sidik Ragam Terhadap balance Kopi Perlakuan Terbaik .....	45
Lampiran 36. Diagram Alir Prosedur Penelitian .....	47
Lampiran 37. Diagram Alir Prosedur Analisis Nilai pH .....	48
Lampiran 38. Diagram Alir Prosedur Uji Kuantitatif Kafein .....	49
Lampiran 39. Dokumentasi Penelitian .....	50
Lampiran 40. Surat Izin Penelitian .....	52

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kopi (*Coffea sp.*) sudah sejak lama dikenal oleh masyarakat sebagai minuman penyegar. Tanaman kopi berasal dari benua Afrika, yaitu pegunungan Ethiopia. Masyarakat Ethiopia mencampurkan biji kopi dengan makanan pokok mereka, misalnya daging dan ikan (Panggabean, 2011) dalam (Anggreawan, 2017). Sejarah mencatat, tanaman kopi mulai diperkenalkan di India pada abad ke-17. Sejarah kopi di Indonesia dimulai pada tahun 1969 oleh VOC. Pihak VOC menilai bahwa komoditi kopi sangat menguntungkan untuk diperdagangkan, sehingga VOC menyebarkan kopi di berbagai daerah Indonesia untuk ditanam oleh penduduk Indonesia (Najiyati dan Danarti, 2007) dalam (Anggreawan, 2017).

Menurut Solikatun *et al.* (2015), budaya minum kopi merupakan salah satu kebiasaan yang sulit dipisahkan dari keseharian masyarakat Indonesia. Umumnya, budaya minum kopi sudah menjadi trend di kalangan masyarakat sehingga memunculkan kedai-kedai kopi dengan berbagai menu dan konsep tersendiri. Saat ini, banyak kedai kopi yang mengembangkan konsep kedai kopi sedemikian rupa, memberikan edukasi mengenai kopi dan cara meracik kopi untuk menarik minat pengunjung (Ananda, 2018). Tarigan *et al.* (2015) dalam Suwarmini *et al.* (2017) menyatakan bahwa banyaknya penikmat kopi menginginkan kopi mereka dicampur dengan bahan lain, sehingga perlu dilakukan proses pencampuran kopi yang memiliki aroma dan rasa khas tersendiri.

Terdapat beberapa jenis kopi, antara lain kopi Arabika, Robusta, dan lain-lain. Istilah *blend* atau pencampuran kopi arabika dan robusta harus dilakukan dengan memperhatikan formula atau komposisi yang sesuai sehingga kualitas seduhan yang diharapkan dapat tercapai. Untuk menghasilkan kualitas seduhan kopi terbaik sesuai preferensi konsumen perlu dilakukan *cupping test* terlebih dahulu sebelum didapatkan formulasi *blending* yang sesuai (Gemilang, 2013 dalam (Kurniawan & Ridho, 2017). Hasil penelitian Suwarmini *et al.* (2017) menyatakan bahwa berdasarkan hasil tingkat kesukaan holistik kopi (*overall*), perlakuan terbaik dihasilkan dari *blending* kopi arabika : kopi robusta (100 : 0 ; 80 : 20 ; 60 ; 40 ; dan 40 : 60)%. Formulasi kopi jenis arabika dapat mengurangi rasa pahit dari kopi robusta. Sedangkan kopi robusta mampu mengurangi rasa asam dari kopi arabika.

Kopi merupakan jenis minuman penyegar yang memiliki efek negatif dan positif bagi tubuh. Kopi mengandung senyawa kafein yang dapat menguntungkan sekaligus merugikan jika dikonsumsi secara terus-menerus. Kopi berperan sebagai antioksidan, meningkatkan kinerja otak, dan sebagai zat antikanker (Rejo *et al.* 2010 dalam (Ana Farida, Evi Ristanti, 2013). Senyawa kafein dan asam organik yang berlebih pada kopi dapat berdampak buruk bagi kesehatan. Kandungan asam yang berlebih pada kopi dapat menyebabkan sakit perut pada orang yang memiliki kondisi lambung sensitif. Kopi juga mengandung asam-asam seperti asam malat, asam klorogenat, dan lain-lain yang dapat mempengaruhi mutu aroma serta cita rasa pada minuman kopi (Pastiniasih, 2012).

Selain jenis kopi, faktor lain yang mempengaruhi mutu kopi yaitu kualitas biji kopi hasil fermentasi. Berdasarkan hasil penelitian Reta *et al.* (2017) biji kopi yang telah difermentasi dengan menerapkan teknologi fermentasi *ohmic* yang dirancang sedemikian rupa dapat menurunkan kadar kafein serta meningkatkan kualitas cita rasa kopi. Kopi jenis arabika cenderung mengandung tingkat keasaman yang tinggi, sehingga perlu diturunkan untuk meningkatkan kualitas biji kopi. Hasil penelitian Reta *et al.* (2017) juga menunjukkan bahwa

kopi yang difermentasi dengan penerapan teknologi *ohmic* menghasilkan total asam (0,18% - 0,73%) Semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu fermentasi, maka semakin rendah total asam yang diperoleh.

Formulasi blending dan jenis biji kopi diduga berpengaruh terhadap mutu aroma dan cita rasa minuman kopi. Apabila formulasi blending yang digunakan kurang tepat, maka kualitas cita rasa pada minuman kopi juga akan menurun. Teknik penyeduhan yang tepat dan penggunaan drip bag filter diduga dapat memaksimalkan kualitas minuman kopi setara kopi khas *coffeeshop* atau kedai kopi. Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengolahan Kopi Drip Bag yang Diisi dari Hasil Blending Biji Kopi *Ohmic* Arabika dan Robusta” Hal ini bertujuan untuk mengetahui kualitas seduhan kopi *blending* dengan formulasi terbaik dari rasio yang berbeda berbahan dasar biji kopi hasil fermentasi teknologi *ohmic*.

## 1. 2 Rumusan Masalah

Seiring berkembangnya zaman, budaya minum kopi memunculkan kedai kopi yang menawarkan berbagai minuman dari berbagai jenis biji kopi serta cita rasa khas hasil *blending*. Namun, akibat rutinitas yang sibuk, umumnya masyarakat menginginkan persiapan yang instan atau lebih cepat, namun tetap mendapatkan kualitas atau cita rasa kopi khas *coffeeshop*. Pengolahan kopi dengan formulasi *blending* terbaik berbahan dasar biji kopi *ohmic*, serta menggunakan filter drip bag dalam proses penyeduhannya dapat menciptakan kualitas aroma dan cita rasa kopi khas *coffeeshop*. Rumusan masalah dari pemaparan tersebut yaitu penentuan formulasi *blending* biji kopi *ohmic* dalam pengolahan kopi drip bag filter untuk menciptakan cita rasa khas dengan total asam dan kadar kafein yang rendah.

## 1. 3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menentukan formulasi *blending* terbaik dari hasil *cupping test*.
2. Mengetahui kandungan kafein, nilai pH, dan hasil uji *cupping test* dari kopi *ohmic* drip bag hasil *blending*.

## 1. 4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi detail dan inovasi kopi dari hasil *blending* biji kopi *ohmic* kepada pelaku usaha dan para konsumen penikmat kopi Arabika (*Coffea Arabika*) dan Robusta (*Coffea canephora*).

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2. 1 Kopi

Kopi merupakan salah satu minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia (Nadya, 2011) dalam Dwiranti, *et al.* (2019). Kopi memiliki nilai ekonomi yang tinggi sehingga menjadi sumber devisa dan pendapatan bagi lebih dari 1,5 juta petani kopi di Indonesia (Rahardjo, 2012). Menurut data dari Badan Pusat Statistik, Indonesia telah memproduksi sebanyak 752,50 ribu ton kopi pada 2019 dan meningkat menjadi 753,90 ribu ton kopi pada tahun 2020. Sedangkan pada Mei 2021, tercatat total 5.000 ton karung kopi (60 kg/karung)

yang diekspor dari Indonesia ke seluruh dunia. Indonesia menduduki peringkat kedua setelah Brazil, yaitu 22.400 ton karung kopi. Sedangkan pada level konsumsi kopi di seluruh dunia, Asia dan Oseania menduduki peringkat kedua setelah Eropa dengan total 36.503 ton karung kopi (ICO, 2021).

Kopi merupakan salah satu minuman penyegar yang dikonsumsi di seluruh dunia sebagai salah satu minuman paling populer. Hal tersebut dikarenakan kopi memiliki efek stimulasi karena kandungan kafein, kandungan anti oksidan, terutama cita rasa dan aroma yang khas. Varietas komersial utama tanaman kopi di seluruh dunia adalah kopi Arabika (*Coffea arabica*) dan Kopi Robusta (*Coffea canephora*) (Nila *et al.* 2018) dalam (Arifin, 2020).

## 2.2 Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.)

Kopi arabika merupakan salah satu jenis kopi yang paling banyak ditanam di seluruh dunia. Kopi arabika dapat tumbuh pada dataran tinggi dengan iklim cenderung kering dan ketinggian berkisar antara 1350 - 1850 m di atas permukaan laut. Kopi arabika di Indonesia tumbuh pada ketinggian 1000 - 1750 m di atas permukaan laut. Kopi arabika merupakan jenis kopi yang paling baik mutunya dibandingkan jenis kopi lain dan memiliki cita rasa khas yang kuat, rasa sedikit asam dan profil aroma yang lebih baik (Abdulmajid, 2014) dalam (Puspitasari, 2020). Karakteristik fisik kopi arabika yaitu ukuran biji cukup besar dengan berat 22 gram tiap 100 biji kopi. Kopi arabika memiliki warna kulit abu-abu, lapisan kulit tipis, dan teksturnya pecah-pecah, serta kasar ketika tua (Sivetz, 2000) dalam (Puspitasari, 2020). Kandungan kafein pada biji kopi arabika yaitu 0,4% - 2,4% dari total berat kering.

Klasifikasi tanaman kopi arabika (*Coffea arabica* L.) yaitu sebagai berikut: (Rahardjo, 2012).

Kingdom : Plantae  
 Sub kingdom : Tracheobionta  
 Super Divisi : Spermatophyta  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Sub Kelas : Asteridae  
 Ordo : Rubiales  
 Famili : Rubiaceae  
 Genus : Coffea  
 Spesies : Coffea arabica L



Gambar 1. Biji kopi arabika

## 2.3 Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

Kopi robusta memiliki karakteristik sifat fisik dimana teksturnya lebih kasar dan keras dibandingkan kopi arabika. Kopi robusta merupakan salah satu jenis kopi yang berasal dari Benua Afrika. Kopi arabika dan robusta memiliki perbedaan yang dapat dilihat dari iklim

ideal, aspek fisik, dan komposisi kimia (Farah, 2006 dalam (Puspitasari, 2020). Asam klorogenat merupakan salah satu asam organik yang terkandung pada biji kopi robusta. Kopi robusta mengandung 10% asam klorogenat yang lebih tinggi dibanding kopi arabika, yaitu sekitar 7,5% (Yusianto, 2014) dalam (Puspitasari, 2020). Kopi robusta juga mengandung asam organik lainnya, yaitu senyawa asam amino yang cukup tinggi berkisar antara 0,35% - 0,60% dibandingkan dari kopi jenis arabika yang hanya sekitar 0,27% - 0,50%. Salah satu kelebihan kopi robusta dapat ditinjau dari segi nilai produksi lebih tinggi dari kopi arabika. Kopi robusta memiliki kandungan senyawa kafein lebih tinggi, aroma kopi yang lebih kuat dan rasanya yang sedikit pahit. Biji kopi robusta mengandung sekitar 2,8% senyawa kafein (Puspitasari, 2020).

Klasifikasi tanaman kopi jenis robusta (*Coffea canephora*), sebagai berikut:

(Rahardjo, 2012).

Kingdom : Plantae  
 Sub Kingdom : Tracheobionita  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Sub Kelas : Asteridae  
 Ordo : Rubiaceae  
 Genus : Coffea  
 Spesies : Coffea robusta



Gambar 2. Biji kopi robusta

## 2.4 Teknik Pengolahan Kopi

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas dan cita rasa kopi, salah satunya yaitu teknik pengolahan kopi (Rahardjo, 2012). Teknik pengolahan kopi dibagi menjadi teknik pengolahan basah (*West Indischee Bereding*) dan teknik pengolahan kering (*Ost Indischee Bereding*) (Ridwansyah, 2003) dalam Sembiring *et al.* (2015). Perbedaan utama dari kedua teknik tersebut yaitu pada teknik pengolahan secara kering, pengupasan daging buah, kulit tanduk dan kulit ari dilakukan setelah kering (kopi gelondong), sedangkan pada teknik pengolahan secara basah, daging buah dikupas ketika kopi masih dalam keadaan basah. Teknik pengolahan kering dapat dilakukan dengan bantuan sinar matahari selama 10-15 hari, maupun dengan bantuan mesin pengering, seperti mesin pengering statik, drum, vertikal, dan lain-lain. Teknik pengolahan basah dilakukan dengan cara sortasi buah, pengupasan kulit buah merah (*pulper*), fermentasi, pencucian dan pengeringan, pengupasan kulit kopi (*huller*), sortasi biji kering, serta pengemasan dan penyimpanan (Ciptadi & Nasution, 2000).

## 2.5 Teknologi Ohmic

Salah satu aplikasi dalam pemanasan ohmic yaitu proses fermentasi. Prinsip dari pemanasan ohmic yaitu arus listrik bolak-balik (AC) melewati tubuh atau *body* yang mirip



dengan sistem makanan partikel cair dan berperan sebagai hambatan listrik. Proses fermentasi kopi dilakukan menggunakan reaktor *ohmic* pada suhu 30, 35, dan 40°C selama 2-18 jam. Kondisi fermentasi tersebut dipilih berdasarkan hasil awal dari laboratorium (Reta *et al.* 2017). Setelah proses fermentasi, kopi dicuci serta direndam selama 10-12 jam untuk menghindari rusaknya kualitas kopi dari hasil fermentasi. Selanjutnya, kopi dicuci kembali dan dikeringkan atau dijemur menggunakan oven pada suhu 700°C serta kelembaban 40%. Diperlukan durasi waktu antara 12-18 jam untuk mengeringkan 50 kg kopi menggunakan oven.

Produk yang dihasilkan dari fermentasi kopi *ohmic* yaitu diperoleh biji kopi dengan total keasaman yang jauh lebih rendah dari fermentasi asli, yaitu sebesar 1,87% menjadi 0,18% (Reta *et al.* 2017).

## **2.6 Kopi Ohmic**

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi cita rasa khas kopi arabika dan robusta. Salah satu faktor yang paling berpengaruh yaitu proses pengolahan atau fermentasi kopi. Penerapan fermentasi yang tidak tepat dapat menghasilkan biji kopi dengan mutu rendah (Reta, 2017). Salah satu teknik fermentasi yang digunakan untuk meningkatkan cita rasa kopi yaitu dengan menerapkan teknologi *ohmic*. Kopi *ohmic* memiliki tingkat keasaman dan kadar kafein yang rendah, sehingga aman dikonsumsi bagi penikmat kopi yang memiliki masalah lambung. Menurut penelitian (Reta, 2017), hasil analisis uji Duncan Sensory Taste berdasarkan deskripsi cita rasa sampel kopi arabika yang berasal dari Enrekang dan Gowa yaitu, didapatkan 21 profil cita rasa aroma kopi berdasarkan persepsi panelis, dimana profil cita rasa aroma terbanyak menurut panelis terlatih di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember ialah nilai *strong fragrance* 100%, 77% *flowery*, 66% *heavy body*, *nutty*, dan nilai pada rasa *rather winey* 55%. Selain itu waktu dan suhu fermentasi juga diatur sedemikian rupa untuk menghasilkan kopi *ohmic* dengan mutu biji kopi *specialty* dan tetap mempertahankan aroma serta cita rasa khas kopi arabika dan robusta.

Tabel 1 Penelitian Terkait Kopi Ohmic dan Kopi Drip Bag

No.	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian	Penulis (Tahun)
1.	Untuk mengidentifikasi senyawa aroma pada kopi yang difermentasi menggunakan teknologi <i>ohmic</i>	Hasil uji sensori menunjukkan bahwa terdapat senyawa pirazin yang teridentifikasi menggunakan metode GC-MS dan QDA dengan adanya aroma kacang ( <i>nutty odor</i> ) dan aroma tanah ( <i>earthy odor</i> )	Reta, Salengke, Mursalim, Junaedi Muhidong, Sitti Nurmiah, Ophirtus Sumule, dan Fitri (2021)
2.	Penerapan teknologi <i>ohmic</i> dengan variasi suhu dan waktu untuk menurunkan total keasaman kopi dan diperoleh kondisi fermentasi yang optimal	Penerapan teknologi ohmik dapat menurunkan total keasaman dengan total asam terendah yaitu 0.18% pada suhu fermentasi 30°C dan waktu fermentasi selama 18 jam.	Reta, Mursalim, Salengke, Junaedi, M., Mariati dan Sopade, P (2017)
3.	Untuk mengidentifikasi tingkat penerimaan komersial dan potensi pasar dari produk <i>Drip Coffee Bag</i> di kota Cali pada penikmat kopi yang berusia di atas 18 tahun ke atas.	Terdapat penerimaan komersial dan potensi pasar pada beberapa merek kopi drip bag.	Lina Marcela Benitez Medina, Alejandro Restrepo Torres (2020)
4.	Untuk mengetahui pengaruh penggunaan beberapa jenis filter kopi atau kertas saring kopi terhadap proses penyeduhan dan kualitas kopi	Hasil yang diperoleh yaitu berdasarkan sifat kekuatan filter kopi, jenis filter kopi yang memiliki kualitas paling baik yaitu jenis filter <i>X-tra</i> dan <i>Rainbow</i> . Selain itu, jenis kertas filter tersebut juga menghasilkan kualitas seduhan kopi dari beberapa kertas filter lainnya.	Inna Molnar (2016)

## 2.7 Kopi Instan

Kopi instan terbuat dari kopi bubuk yang diekstrak dengan menggunakan air (Clarke, 1987 dalam Pastiniasih, 2012). Proses pembuatan kopi instan sangat kompleks dan beragam tergantung dari pihak yang memproduksinya. Kopi instan dapat larut pada air panas serta air dingin, tanpa adanya buih yang terbentuk (Pintauro, 1975 dalam Wijaya, 2007). Kopi instan dihasilkan dari proses ekstraksi kopi bubuk, yaitu biji kopi yang telah disangrai. Ekstraksi dilakukan dengan air panas dan tekanan. Hal tersebut dilakukan agar dihasilkan produk agak padat yang disebut liquor yang selanjutnya disaring melalui filter-filter serta dikeringkan.

Hasil produk yang dihasilkan ialah kopi instan yang mudah diseduh (Siswoputranto 1993 dalam Pastiniasih, 2012).

## 2.8 Kopi Drip Bag

Kopi drip bag merupakan salah satu filter kopi bubuk individu yang kemudian dikemas lagi dengan kemasan aluminium foil. Kopi ini mudah dibawa kemanapun dan dapat dikonsumsi dimana saja. Hal ini karena penyiapannya yang mirip kopi instan, sehingga memudahkan masyarakat dengan rutinitas yang sibuk namun tetap mempertahankan cita rasa khas dan kualitas kopi. Kopi drip bag umumnya berisi sekitar 10-12 gram kopi bubuk tanpa tambahan gula maupun krimer. Penyiapan kopi drip bag dilakukan dengan menempatkan filter kopi di atas cangkir dan dituangkan air panas (Medina & Torres, 2020).



Gambar 3. Kopi drip bag

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari - April 2022 di Laboratorium Pengolahan Pangan, Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Analisa *cupping test* dilakukan oleh *cupper* terlatih di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember, Jawa Timur.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat penyangrai kopi, alat penggiling kopi, wadah *stainless steel*, cawan kopi, sendok kayu, timbangan analitik, dan ayakan. Alat-alat yang digunakan untuk analisa yaitu batang pengaduk, cawan krus (cawan tertutup), gelas kopi (*coffee cup*), corong pisah, spektrofotometer UV-Vis, *Beaker glass* 100 mL, *Beaker glass* 250 mL labu takar 100 mL, Erlenmeyer, *hotplate*, *magnetic stirrer*, pH meter, termometer, *stopwatch*, teko air, dan timbangan analitik.

Bahan utama yang digunakan ialah biji kopi Arabika dan Robusta hasil fermentasi teknologi *ohmic*. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisa yaitu *aluminium foil*, aquades, *drip bag filter*, etanol, kertas label, kertas saring, kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ), serta larutan buffer pH 4 dan pH 7.

#### 3.3 Prosedur Penelitian

Pembuatan kopi drip bag dilakukan dengan cara, pertama dilakukan preparasi sampel biji kopi Arabika dan Robusta dengan teknologi *ohmic* dan ditimbang masing-masing 300 gram. Setelah itu dilakukan penyangraian biji kopi masing-masing selama 8 menit pada suhu 200°C. Selanjutnya, biji kopi didinginkan dan dicampur (*blending*) dengan rasio kopi arabika : robusta; 20%:80% ; 40%:60% ; 60%:40% ; 80%:20%. Setelah itu biji kopi digiling menggunakan grinder dengan kehalusan 80 mesh. Hasil blending terbaik dari kopi bubuk ini kemudian dilanjutkan dengan pengujian nilai pH dan kadar kafein. Selanjutnya, bubuk kopi dari perlakuan terbaik diseduh biasa dan diseduh dengan drip bag filter menggunakan air panas suhu sekitar 80-90°C. Terakhir, dilakukan uji *cupping test* oleh panelis terlatih dari Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember.

#### 3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahapan, yaitu :

1. Penentuan formulasi blending terbaik dari biji kopi Arabika dan Robusta dengan rasio arabika (A) : robusta (R)
 
$$A_1R_1 = 20\% : 80\%$$

$$A_2R_2 = 40\% : 60\%$$

$$A_3R_3 = 60\% : 40\%$$

$$A_4R_4 = 80\% : 20\%$$
 Perlakuan terbaik dari formulasi tersebut yang diperoleh dari hasil *cupping test* kemudian dilanjutkan dengan tahap kedua.
2. Penggilingan kopi blending Arabika dan Robusta masing-masing rasio di-grinder pada tingkat kehalusan 80 mesh dengan perlakuan 2 faktor, yaitu variasi takaran sebanyak 5,

10, 15 gram bubuk kopi sebagai faktor B, serta metode penyeduhan menggunakan filter drip bag dan tanpa filter drip bag sebagai faktor F.

$B_1F_1$  = 5 gram bubuk kopi (filter drip bag)

$B_1F_2$  = 5 gram bubuk kopi (tanpa filter drip bag)

$B_2F_1$  = 10 gram bubuk kopi (filter drip bag)

$B_2F_2$  = 10 gram bubuk kopi (tanpa filter drip bag)

$B_3F_1$  = 15 gram bubuk kopi (filter drip bag)

$B_3F_2$  = 15 gram bubuk kopi (tanpa filter drip bag)

Setelah didapatkan hasil terbaik dari variasi takaran dan metode penyeduhan kopi, maka akan dilanjutkan dengan uji nilai pH dan kadar kafein. Serta analisa *cupping test* yang dilakukan oleh *cupper* terlatih.

### 3.5 Paramater Pengamatan

#### 3.5.1 Pengujian Cupping Test (Gayo Cuppers Team, 2017)

Pengujian mutu kopi dilakukan dengan dua cara, yaitu ditinjau dari mutu fisik dan mutu cita rasa. Untuk mengetahui kualitas atau mutu cita rasa dari kopi, maka dilakukan pengujian *cupping test*. Pengujian *cupping test* minuman kopi drip bag dilakukan setelah didapatkan perlakuan terbaik dari hasil blending biji kopi arabika dan robusta. Pada penelitian ini, pengujian *cupping test* dilakukan oleh *cupper* atau panelis terlatih menggunakan *cupping form*. Klasifikasi mutu cita rasa ditentukan oleh *cupping score* dengan tingkatan mulai dari nilai terendah hingga tertinggi yaitu *cupping score* <75 (off grade), *cupping score* 75-80 (*fine commercial coffee*), *cupping score* >80 (*specialty coffee*), *cupping score* >84 (cup of excellent coffee). Adapun 11 atribut yang dinilai dalam *cupping form* yaitu *fragrance/aroma*, *flavor*, *aftertaste*, *acidity*, *body*, *sweetness*, *uniformity*, *clean cup*, *balance*, *defect*, dan *overall* (Team, 2017).

#### 3.5.2 Uji Kuantitatif Kafein Metode Spektrofotometri UV-Vis (Modifikasi Maramis et al. 2013)

Sampel bubuk kopi dari perlakuan formulasi terbaik ditimbang sebanyak 1 gram ke dalam gelas piala dan ditambahkan 150 mL aquades panas sambil diaduk. Larutan kopi panas kemudian disaring dengan corong dan kertas saring pada Erlenmeyer. Selanjutnya 1,5 gram kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) dan larutan kopi dimasukkan pada corong pisah. Larutan kopi kemudian diekstraksi sebanyak 3 kali masing-masing dengan penambahan 25 mL kloroform. Lapisan bawah kemudian diambil dan diekstrak (fase kloroform), serta diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga senyawa kloroform menguap secara keseluruhan. Ekstrak kafein bebas pelarut dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL dan diencerkan menggunakan aquades hingga garis tanda dan dihomogenkan. Kadar kafein kemudian ditentukan dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 275 nm.

#### 3.5.3 Nilai pH (AOAC, 1984)

Pengukuran nilai pH kopi bubuk dilakukan setelah mendapatkan formulasi terbaik dari hasil blending biji kopi menggunakan alat pH meter. Sebelum alat digunakan, dilakukan kalibrasi dengan buffer pH 7 dan buffer pH 4. Sebanyak 5 gram bubuk kopi ditambahkan dengan 50 mL aquades dan diaduk hingga merata. Nilai pH diukur dengan menempatkan elektroda pada sampel, dan nilai pH dapat diketahui dengan dilihat pada layar pH-meter.

### 3.6 Pengolahan Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan Microsoft Office Excel 2019. Data yang diperoleh pada penelitian tahap pertama dan kedua disusun dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pada tahap pertama, terdapat dua faktor yaitu faktor A (kopi Arabika) dan faktor B (kopi Robusta). Faktor tersebut dikombinasikan sehingga menjadi: (A<sub>1</sub>R<sub>1</sub>), (A<sub>2</sub>R<sub>2</sub>), (A<sub>3</sub>R<sub>3</sub>), dan (A<sub>4</sub>R<sub>4</sub>). Percobaan diulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Pada tahap kedua, juga terdapat dua faktor, yaitu faktor B variasi takaran sebanyak 5, 10, 15 gram bubuk kopi, serta metode penyeduhan menggunakan filter drip bag dan tanpa filter drip bag sebagai faktor F. Selanjutnya dilakukan analisis sidik ragam metode *One Way ANOVA* (0.05) menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) dan apabila terdapat pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati, maka akan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan tingkat signifikan  $p$ -value <0.05.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Metode Cupping Test

Uji organoleptik merupakan salah satu kriteria penilaian terhadap mutu komoditas menggunakan alat indra manusia sebagai alat ukur misalnya tangan, lidah, hidung, telinga dan mata. Orang yang melakukan kegiatan uji organoleptik disebut panelis. Seseorang atau sekelompok manusia yang menggunakan alat ukur atau melakukan *cupping test* disebut *cupper*. Panelis berperan atau bertindak sebagai alat ukur dalam pengujian organoleptik. Panelis ahli atau panelis handal merupakan panelis yang konsisten dan memiliki tingkat kepekaan yang tinggi. Kepekaan panelis antara lain kepekaan mengenali, membedakan, dan kepekaan membandingkan.

*Cupping test* yang dilakukan sesuai dengan metode standar SCAA (2009). Sampel kopi yang telah disangrai disimpan di refrigerator selama 24 jam sebelum di-*grinding*. Air yang digunakan merupakan air mineral bersih bebas bau yang dididihkan pada suhu 80-90°C. Air tersebut kemudian dituang pada sampel kopi bubuk dalam mangkuk dengan empat rasio yang berbeda (A<sub>1</sub>R<sub>1</sub>), (A<sub>2</sub>R<sub>2</sub>), (A<sub>3</sub>R<sub>3</sub>), dan (A<sub>4</sub>R<sub>4</sub>). Panelis ahli dalam pengujian *cupping test* ini berjumlah 4 orang pria rentang usia 25-60 tahun yang merupakan panelis di laboratorium Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Jember, Indonesia.

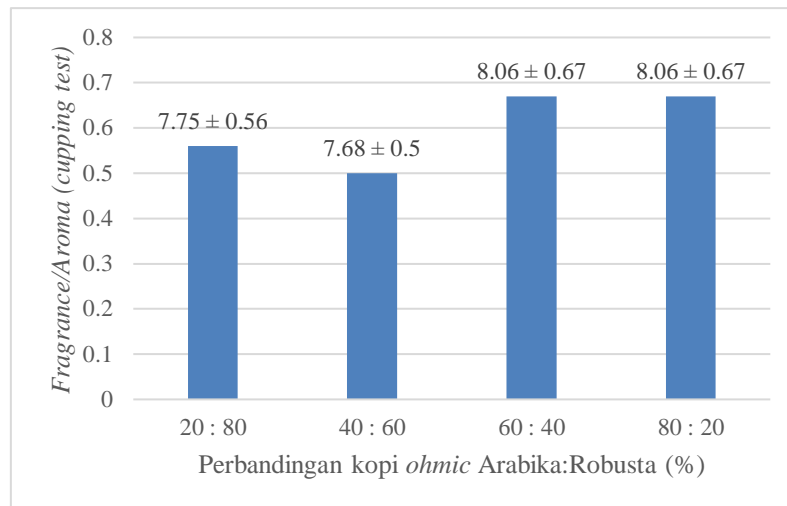
#### 4.1.1 Cupping Test Hasil Blending Arabika (*Coffea arabica* L.) dan Robusta (*Coffea Canephora*)

Penentuan kualitas cita rasa kopi menggunakan metode yang distandarisasi oleh *Specialty Coffee Association of America* (SCAA). Caranya yaitu kopi dicicipi dan diseduh langsung penguji bersertifikat (*cupper*) untuk membedakan tingkat selera kualitas kopi. Metode *cupping* dilakukan untuk menghilangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi rasa. Nilai atau skor *cupping* dipengaruhi oleh lokasi geografis kopi, pembuahan selama penanaman, dan kepadatan tanaman pelindung yang menghasilkan komposisi kimia biji kopi (Musika, 2017).

Menurut metode standar SCAA (2009), terdapat beberapa cara dan deskripsi dari atribut dalam lembar *Cupping*. Penjelasan untuk atribut pada lembar *cupping* ialah sebagai berikut (Budiyanto, *et al*, 2021) :

##### 1. *Fragrance*/ Aroma

*Fragrance* merupakan bau kopi yang baru digiling(*grind*) saat masih kering (*dry fragrance*). Aroma merupakan bau kopi ketika dituang dengan air panas (diseduh) dan uap dilepaskan (*wet aroma*). Aroma spesifik dapat dicatat pada notes dan nilai nantinya digabungkan antara *Fragrance* dan aromanya. Contoh beberapa deskripsi aroma adalah *Floral, jasmine, tea rose, fruity, berry, spicy, woody, nutty, sweet, smoky, burnt*. Data hasil *cupping test* atribut aroma dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut.

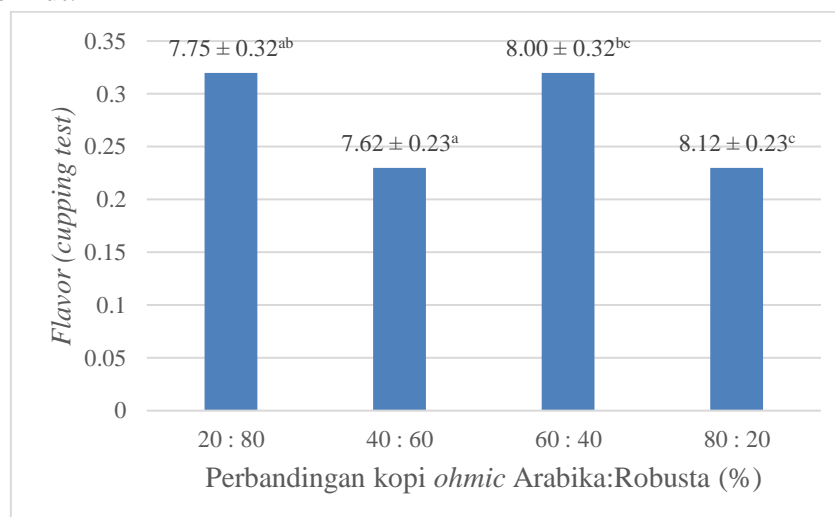


Gambar 4. 1 Nilai rata-rata *frangrance/aroma* kopi *blending* arabika dengan robusta

Berdasarkan hasil sidik ragam, menunjukkan bahwa perlakuan kopi *blending* tidak berpengaruh nyata terhadap atribut *frangrance/aroma*. Nilai *frangrance/aroma* kopi *blending* pada komposisi dominan kopi robusta lebih rendah (7,75) dibandingkan nilai *frangrance/aroma* kopi *blending* dengan komposisi dominan kopi arabika (8,06).

## 2. Flavor

*Flavor* merupakan kombinasi yang dirasakan pada lidah dan aroma pada uap hidung yang mengalir dari mulut ke hidung. Nilai yang diberikan pada flavor harus meliputi pengaruh, kualitas, dan kompleksitas dari gabungan rasa dan aroma saat kopi diserutup ke dalam mulut dengan kuat sehingga melibatkan seluruh langit-langit mulut dalam menilai, flavor dapat berubah sesuai dengan temperatur. Data hasil *cupping test* atribut *flavor* dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut.



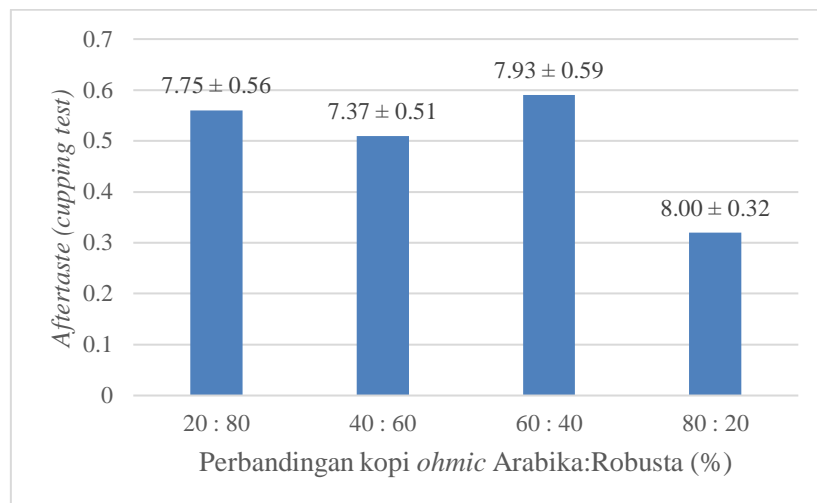
Gambar 4. 2 Nilai rata-rata *flavor* kopi *blending* arabika dengan robusta

Berdasarkan hasil sidik ragam, menunjukkan perlakuan kopi *blending* berpengaruh nyata terhadap *flavor*. Nilai *flavor* kopi *blending* pada komposisi dominan kopi robusta lebih rendah (7,62) dibandingkan nilai *flavor* kopi *blending* dengan komposisi dominan kopi arabika (8,12).



### 3. *Aftertaste*

*Aftertaste* merupakan lamanya kualitas rasa positif (rasa dan aroma) yang berasal dari bagian belakang langit-langit dan yang tersisa setelah kopi ditelan. Akibat *aftertaste* lama atau sebentar pada mulut dan rasa tidak menyenangkan maka nilainya rendah. Data hasil *cupping test* atribut *aftertaste* dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut.

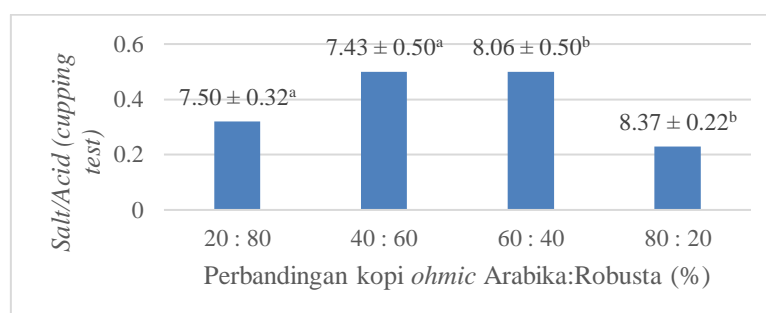


Gambar 4. 3 Nilai rata-rata *aftertaste* kopi *blending* arabika dengan robusta

Berdasarkan hasil sidik ragam, menunjukkan perlakuan kopi *blending* tidak berpengaruh nyata terhadap *aftertaste*. Nilai *aftertaste* kopi *blending* pada komposisi dominan kopi robusta lebih rendah (7,37) dibandingkan nilai *aftertaste* kopi *blending* dengan komposisi dominan kopi arabika (8).

### 4. *Acidity (Salt/Acid)*

*Acidity* sering didefinisikan sebagai rasa asam yang jelas enak, atau masam jika tidak enak. *Acidity* yang baik menggambarkan kopi yang enak, manis dan seperti rasa buah segar yang langsung dirasakan pada saat kopi diserutup. *Acidity* yang terlalu dominan dikategorikan tidak enak. Perubahan temperatur dapat menyebabkan perubahan pada *acidity*. Contoh deskripsi *acidity* yaitu *Citrus, Lemon, Lime, Orange, Tangerine, Mandarin, Grapefruit, Winery, Sour, Vinegar, Malic, Peach, Pineapple, Apricot, Tomato, Strawberry*. Data hasil *cupping test* atribut *salt/acid* dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut.

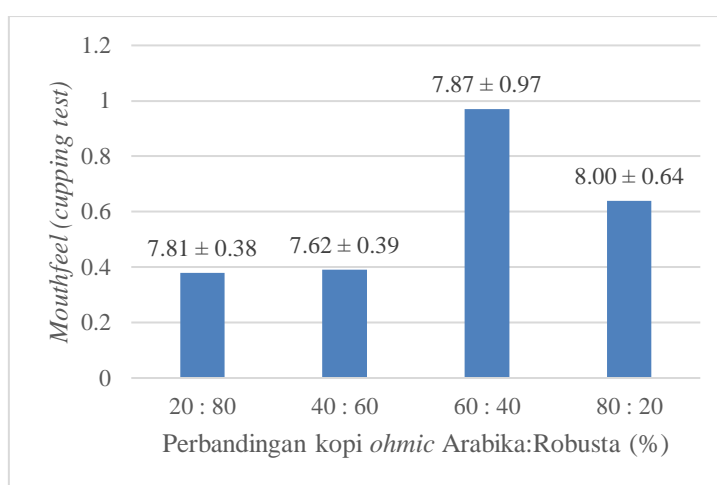


Gambar 4. 4 Nilai rata-rata *Salt/Acid* kopi *blending* arabika dengan robusta

Berdasarkan hasil sidik ragam, menunjukkan perlakuan kopi *blending* berpengaruh nyata terhadap *salt/acid*. Nilai *salt/acid* kopi *blending* pada komposisi dominan kopi robusta lebih rendah (7,43) dibandingkan nilai *salt/acid* kopi *blending* dengan komposisi dominan kopi arabika (8,37).

### 5. *Body/Mouthfeel*

*Body/Mouthfeel* merupakan sentuhan perasaan (berat/kental) atau ringan suatu cairan di mulut, terutama dirasakan antara lidah dan langit-langit mulut, hal ini dihasilkan dari padatan terlarut minyak yang tersuspensi dalam cairan. Sebagian sampel bubuk kopi mempunyai *Body* yang tinggi karena adanya koloid dan sukrosa. Contoh *Body* yaitu *Watery, Oily, Buttery, Creamy, Silky, Smooth, Astringent, Dry*. Data hasil *cupping test* atribut *mouthfeel* dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut.

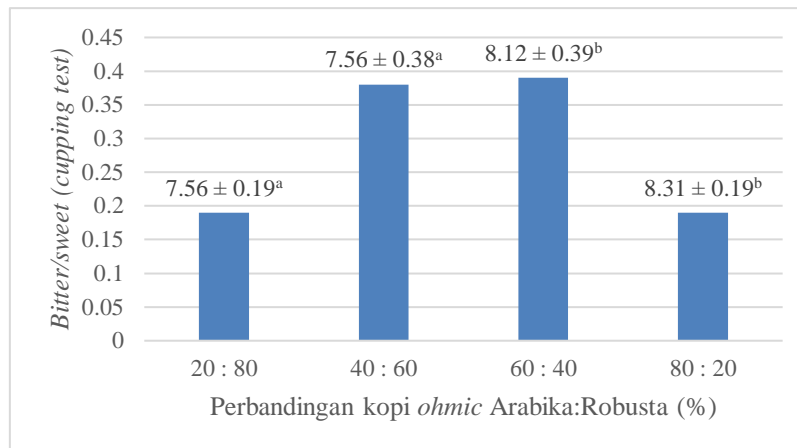


Gambar 4. 5 Nilai rata-rata *Mouthfeel* kopi *blending* arabika dengan robusta

Berdasarkan hasil sidik ragam, menunjukkan perlakuan kopi *blending* tidak berpengaruh nyata terhadap *mouthfeel*. Nilai *mouthfeel* kopi *blending* pada komposisi dominan kopi robusta lebih rendah (7,62) dibandingkan nilai *mouthfeel* kopi *blending* dengan komposisi dominan kopi arabika (8).

### 6. *Sweetness* atau *Bitter/ Sweet*

*Sweetness* merupakan adanya rasa manis yang menyenangkan karena kopi mengandung karbohidrat. Lawan dari manis dalam konteks ini adalah *sour, astringent* atau mentah. *Sweetness* bukan seperti rasa sukrosa yang ditemukan dalam minuman ringan *softdrink*. Contoh deskripsi *sweetness* yaitu *Honey, Maple, Hazelnut, Caramel, Toffee, Corb, Cane sugar, Chocolate*, dll. Data hasil *cupping test* atribut *bitter/sweet* dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut.



Gambar 4. 6 Nilai rata-rata *Bitter/sweet* kopi *blending* arabika dengan robusta

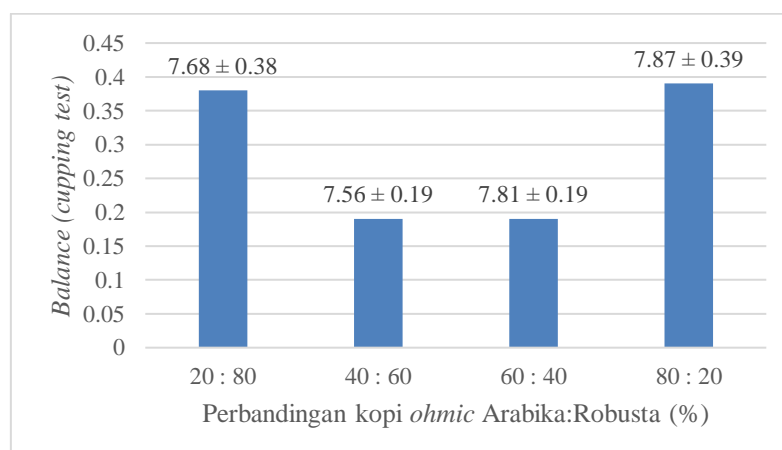
Berdasarkan hasil sidik ragam, menunjukkan perlakuan kopi *blending* berpengaruh nyata terhadap *bitter/sweet*. Nilai *bitter/sweet* kopi *blending* pada komposisi dominan kopi robusta lebih rendah (7,56) dibandingkan nilai *bitter/sweet* kopi *blending* dengan komposisi dominan kopi arabika (8,31).

#### 7. *Uniform Cups / Uniformity*

*Uniformity* atau keseragaman mengacu pada adanya keseragaman rasa dan aroma dari setiap mangkok. Jika aroma suatu mangkok berbeda, maka nilai untuk kriteria ini rendah. Nilai 2 diberikan pada setiap mangkok yang berbeda dan total nilai untuk 5 mangkok adalah 10.

#### 8. *Balance*

*Balance* merupakan semua aspek *flavor*, *aftertaste*, *acidity*, dan *body* yang seimbang. Jika salah satu aspek terdapat yang kurang atau melebihi pada contoh mengakibatkan nilai *balance* akan berkurang, dengan kata lain *balance* adalah tidak adanya rasa atau aroma yang mendominasi. Data hasil *cupping test* atribut *balance* dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut.



Gambar 4. 7 Nilai rata-rata *Balance* kopi *blending* arabika dengan robusta

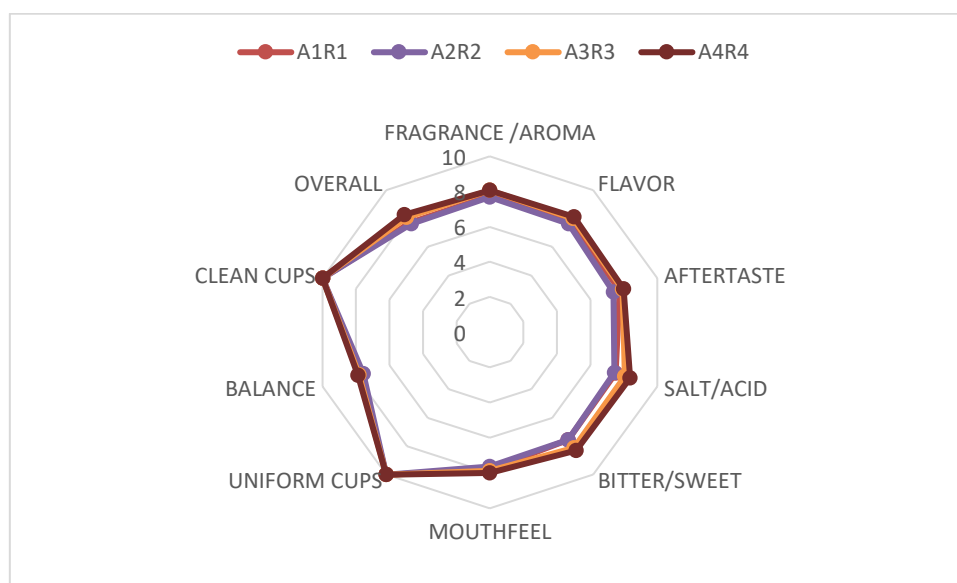
Berdasarkan hasil sidik ragam, menunjukkan perlakuan kopi *blending* tidak berpengaruh nyata terhadap *balance*. Nilai *balance* kopi *blending* pada komposisi dominan kopi robusta lebih rendah (7,56) dibandingkan nilai *balance* kopi *blending* dengan komposisi dominan kopi arabika (7,87).

### 9. Clean Cups

Kriteria ini menunjukkan tidak adanya nilai negatif dari awal berupa citarasa sampai *aftertaste*. Dalam menilai kriteria ini perlu diperhatikan dari awal berupa citarasa sampai kopi ditelan atau dimuntahkan. Nilai 2 diberikan pada setiap mangkok yang negatif dan total nilai untuk 5 mangkok adalah 10.

### 10. Overall

Penilaian *overall* mencerminkan aspek keseluruhan di atas dari sebuah sampel kopi yang dirasa oleh setiap panelis. Sampel kopi dengan aspek yang menyenangkan namun tidak memenuhi kriteria standar, akan diberi nilai rendah.



Gambar 4. 8 Spider chart rerata Hasil Cupping Test dari 4 rasio

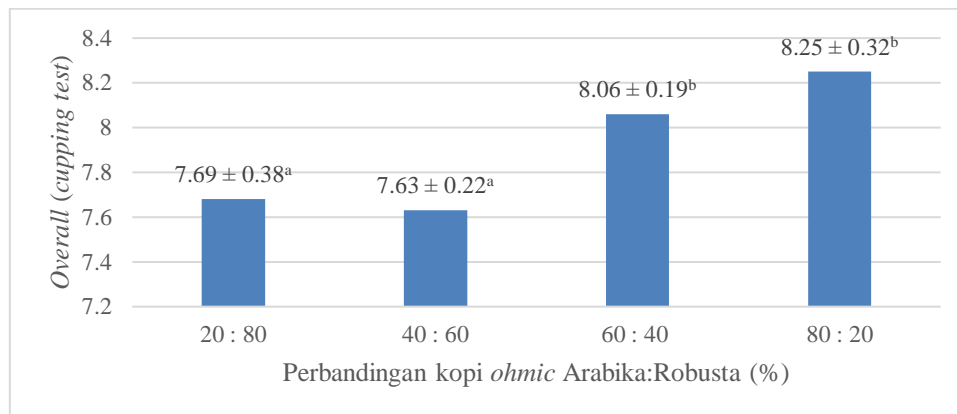
Gambar 4.8 menunjukkan respon panelis terhadap 10 atribut yang dinilai untuk kopi dengan 4 rasio berbeda yaitu (A<sub>1</sub>R<sub>1</sub>), (A<sub>2</sub>R<sub>2</sub>), (A<sub>3</sub>R<sub>3</sub>), dan (A<sub>4</sub>R<sub>4</sub>). Secara keseluruhan, karakteristik kopi tersebut tidak jauh berbeda.

Pada gambar 4.8 disebutkan mengenai rata-rata skor dari keempat panelis terhadap 4 rasio berbeda. Panelis lebih menyukai *fragrance/aroma* dari rasio 60% arabika : 40% robusta dan 80% arabika : 20% robusta dengan nilai tertinggi yaitu 8,06 dan nilai terendah yaitu 40% arabika : 60% robusta 7,69. Atribut kedua yaitu *flavor* menunjukkan nilai tertinggi dari rasio 80% arabika : 20% robusta yaitu 8,12 dan nilai terendah dari rasio 40% arabika : 60% robusta 7,62. Atribut ketiga yaitu *aftertaste* menunjukkan nilai tertinggi pada rasio 80% arabika : 20% robusta yaitu 8 dan nilai terendah pada rasio 40% arabika : 60% robusta yaitu 7,37. Atribut keempat yaitu *salt/acid* menunjukkan nilai tertinggi pada rasio 80% arabika : 20% robusta yaitu 8,37 dan nilai terendah yaitu 7,44 dari rasio 40% arabika : 60% robusta. Atribut kelima yaitu *bitter/sweet* menunjukkan nilai tertinggi 8,31 pada rasio 80% arabika : 20% robusta dan nilai terendah yaitu 7,56 dari rasio 20% arabika : 80% robusta dan 40% arabika : 60% robusta. Atribut keenam yaitu *mouthfeel* menunjukkan nilai tertinggi 8 pada rasio 80% arabika : 20% robusta dan nilai terendah yaitu 7,62 dari rasio 40% arabika : 60% robusta. Atribut ketujuh yaitu *uniform cups* dengan nilai 10 pada keempat rasio. Atribut kedelapan

yaitu *balance* menunjukkan nilai tertinggi 7,87 pada rasio 80% arabika : 20% robusta dan nilai terendah 7,56 dari rasio 40% arabika : 60% robusta. Atribut kesembilan yaitu *clean cups* menunjukkan nilai 10 pada keempat rasio. Atribut kesepuluh yaitu *overall* menunjukkan nilai tertinggi 8,25 dari rasio 80% arabika : 20% robusta dan nilai terendah yaitu 7,62 pada rasio 40% arabika : 60% robusta.

### Overall

*Overall* merupakan gambaran tingkat kesukaan holistik dari kopi oleh panelis/*cupper* secara individual atau pada tahap ini panelis memberikan tingkat kesukaan pribadinya. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan *blending* kopi arabika dan robusta berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap *overall*. Nilai rata-rata *overall* kopi *blending* dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4. 9 Nilai rata-rata *overall* kopi blending arabika dengan robusta

Berdasarkan Gambar 4.9 menunjukkan perlakuan kopi *blending* berpengaruh sangat nyata terhadap *overall*. Nilai *overall* kopi *blending* dengan komposisi dominan kopi robusta (7,69) lebih rendah dibandingkan nilai *overall* kopi *blending* dengan komposisi dominan kopi arabika (8,25).

### Total Score

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, total score yang diberikan para panelis ahli yaitu 80,5 untuk rasio kopi arabika : robusta (20:80) merupakan score yang terendah termasuk ke dalam *specialty coffee*. Sedangkan total score tertinggi yaitu 85 untuk rasio kopi arabika : robusta (80:20) termasuk ke dalam *cup of excellent coffee*.

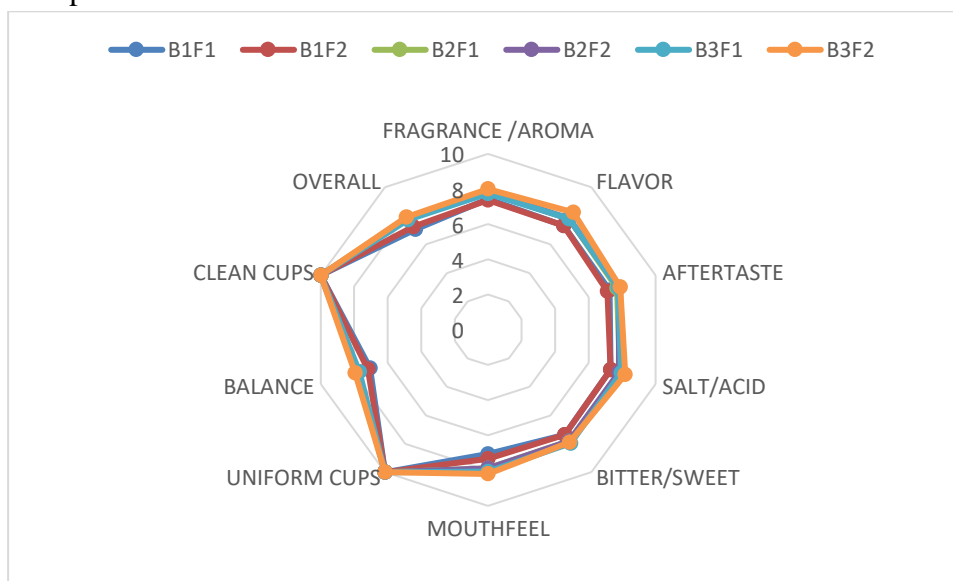
Rasio jenis kopi (%)		Rata-rata <i>Total Score</i>
Arabika (A)	Robusta (R)	
20	80 (A1R1)	81.5000 ± 2.8869 <sup>ab</sup>
40	60 (A2R2)	80.5000 ± 2.1050 <sup>a</sup>
60	40 (A3R3)	83.9375 ± 2.8938 <sup>bc</sup>
80	20 (A4R4)	85.0000 ± 2.2736 <sup>c</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata

Berdasarkan hasil sidik ragam, menunjukkan perlakuan kopi *blending* berpengaruh nyata terhadap *Total Score*. Nilai *Total Score* kopi pada perlakuan A2R2 adalah yang terendah sebesar 80.5000. Sedangkan nilai *Total Score* kopi yang tertinggi ada pada perlakuan A4R4 yakni sebesar 85.0000.

#### 4. 1.2 Cupping Test Seduhan Kopi Perlakuan Terbaik

Berdasarkan hasil penelitian, *cupping test* seduhan kopi perlakuan terbaik dihasilkan oleh rasio kopi Arabika : Robusta 80%:20%.



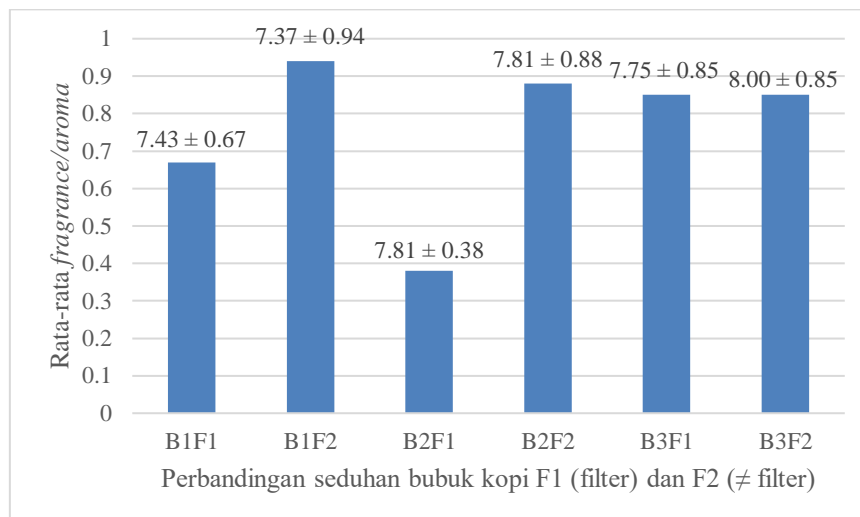
Gambar 4. 10 Spider chart rerata Hasil Cupping Test perlakuan terbaik

Pada gambar 4.10 disebutkan mengenai rata-rata skor dari keempat panelis terhadap 6 variasi takaran bubuk kopi dan metode penyeduhan berbeda. Pada takaran 15 gram bubuk kopi tanpa menggunakan filter *drip bag* (B3F2) menghasilkan nilai *fragrance/aroma* tertinggi yaitu 8. Sedangkan nilai *fragrance/aroma* terendah dihasilkan oleh variasi takaran 5 gram bubuk kopi tanpa filter *drip bag* (B1F2) yaitu 7,38. Nilai *flavor* tertinggi dihasilkan oleh variasi takaran 15 gram bubuk kopi tanpa filter *drip bag* (B3F2) yaitu 8,25. Sedangkan, nilai *flavor* terendah dihasilkan oleh variasi takaran 5 gram bubuk kopi dengan dan tanpa filter *drip bag* yaitu 7,31 (B1F1 dan B1F2). Nilai *aftertaste* tertinggi dihasilkan oleh takaran 15 gram bubuk kopi tanpa filter *drip bag* (B3F2) yaitu 7,88. Sedangkan, nilai *aftertaste* terendah dihasilkan oleh variasi takaran 5 gram bubuk kopi tanpa filter *drip bag* (B1F2) yaitu 7,13. Nilai *salt/acid* tertinggi dihasilkan oleh variasi takaran 15 gram bubuk kopi tanpa filter *drip bag* (B3F2) yaitu 8,19. Sedangkan nilai *salt/acid* terendah dihasilkan oleh takaran 5 gram bubuk kopi dengan dan tanpa filter *drip bag* (B1F1 dan B1F2) yaitu 7,31. Nilai *bitter/sweet* tertinggi dihasilkan oleh takaran 15 gram bubuk kopi dengan filter *drip bag* (B3F1) yaitu 7,95. Sedangkan nilai *bitter/sweet* terendah dihasilkan oleh takaran 5 gram bubuk kopi dengan dan tanpa filter *drip bag* (B1F1 dan B1F2) yaitu 7,38. Nilai atribut *mouthfeel* tertinggi dihasilkan oleh takaran 15 gram bubuk kopi tanpa filter *drip bag* (B3F2) yaitu 8,19. Sedangkan nilai *mouthfeel* terendah dihasilkan oleh takaran 5 gram bubuk kopi dengan filter

*drip bag* (B1F1) yaitu 7,06. Atribut *uniform cups* menunjukkan nilai 10 pada keenam *sample*. Nilai *balance* tertinggi dihasilkan oleh takaran 15 gram bubuk kopi tanpa filter *drip bag* (B3F2) yaitu 7,94. Sedangkan nilai *balance* terendah dihasilkan oleh takaran 5 gram bubuk kopi dengan filter *drip bag* (B1F1) yaitu 7,06. Atribut *clean cups* menunjukkan nilai 10 pada keenam *sample*. Nilai *overall* tertinggi dihasilkan oleh takaran 15 gram bubuk kopi tanpa filter *drip bag* (B3F2) yaitu 7,94. Sedangkan nilai *overall* terendah dihasilkan oleh takaran 5 gram bubuk kopi dengan filter *drip bag* (B1F1) yaitu 7,06.

### **Fragrance/ Aroma**

*Fragrance* merupakan bau kopi yang baru digiling(*grind*) saat masih kering (*dry fragrance*). *Aroma* merupakan bau kopi ketika dituang dengan air panas (diseduh) dan uap dilepaskan (*wet aroma*). *Aroma* spesifik dapat dicatat pada notes dan nilai nantinya digabungkan antara *Fragrance* dan aromanya. Contoh beberapa deskripsi aroma adalah *Floral, jasmine, tea rose, fruity, berry, spicy, woody, nutty, sweet, smoky, burnt*. Data hasil *cupping test* atribut *fragrance/aroma* dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut.

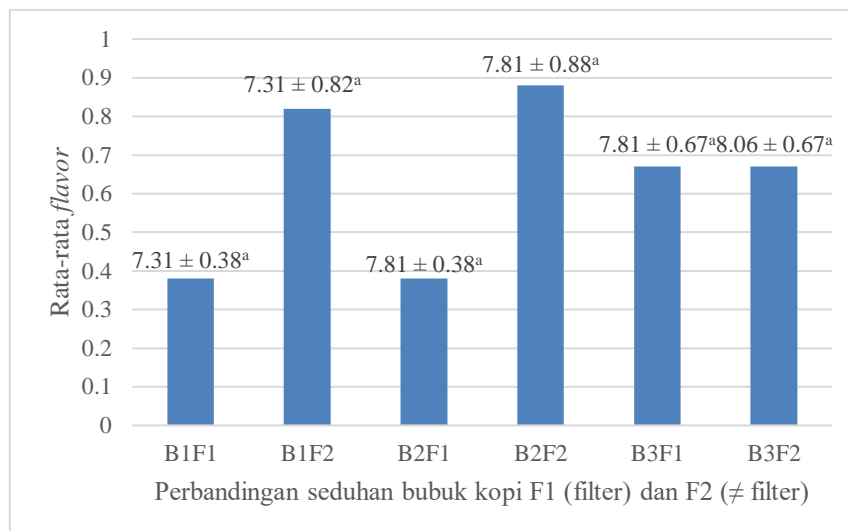


Gambar 4. 11 Nilai rata-rata *fragrance/aroma* seduhan kopi perlakuan terbaik

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter *fragrance/aroma* dari sampel kopi yang diuji. Nilai *fragrance/aroma* kopi pada perlakuan 5 gram bubuk kopi tanpa filter *drip bag* (B1F2) adalah yang terendah sebesar 7.37. Sedangkan nilai *fragrance/aroma* kopi yang tertinggi ada pada perlakuan 15 gram bubuk kopi tanpa filter *drip bag* (B3F2) yakni sebesar 8.00.

### Flavor

*Flavor* merupakan kombinasi yang dirasakan pada lidah dan aroma pada uap hidung yang mengalir dari mulut ke hidung. Nilai yang diberikan pada *flavor* harus meliputi pengaruh, kualitas, dan kompleksitas dari gabungan rasa dan aroma saat kopi diserutup ke dalam mulut dengan kuat sehingga melibatkan seluruh langit-langit mulut dalam menilai, *flavor* dapat berubah sesuai dengan temperatur. Data hasil *cupping test* atribut *flavor* dapat dilihat pada gambar 4.12 berikut.

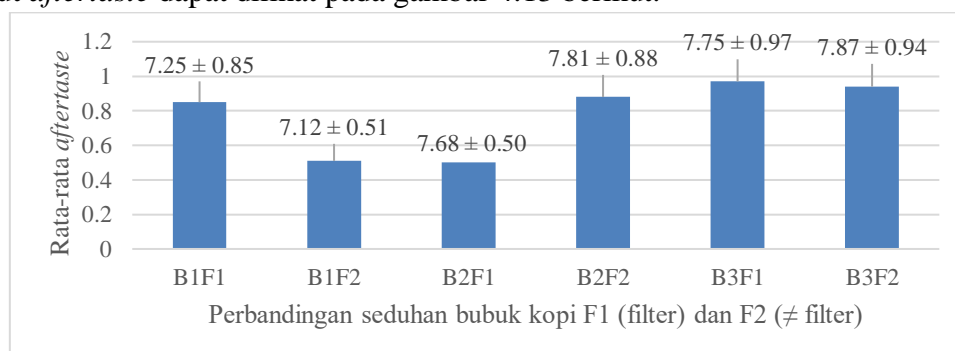


Gambar 4. 12 Nilai rata-rata *flavor* seduhan kopi perlakuan terbaik

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter *flavor* dari sampel kopi yang diuji. Nilai *flavor* kopi pada perlakuan 5 gram bubuk kopi dengan filter drip bag (B1F1) dan 5 gram bubuk kopi tanpa filter drip bag (B1F2) adalah yang terendah sebesar 7.31. Sedangkan nilai *flavor* kopi yang tertinggi ada pada perlakuan 15 gram bubuk kopi tanpa filter drip bag (B3F2) yakni sebesar 8.06.

### Aftertaste

*Aftertaste* merupakan lamanya kualitas rasa positif (rasa dan aroma) yang berasal dari bagian belakang langit-langit dan yang tersisa setelah kopi ditelan. Akibat *aftertaste* lama atau sebentar pada mulut dan rasa tidak menyenangkan maka nilainya rendah. Data hasil *cupping test* atribut *aftertaste* dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut.



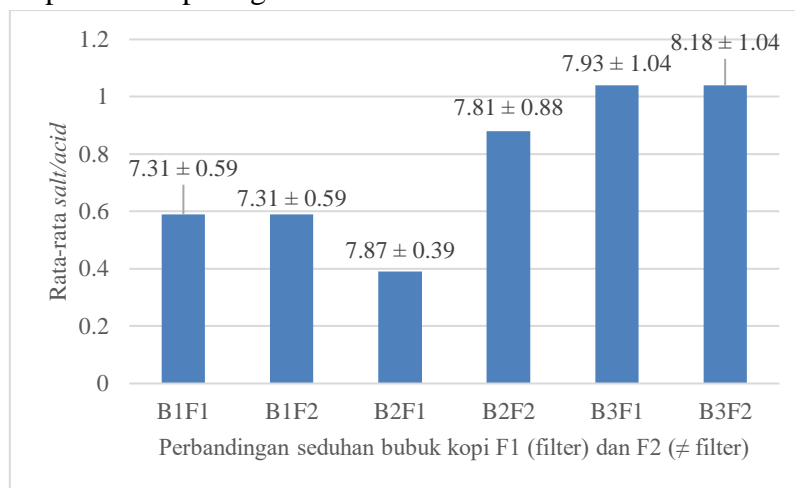
Gambar 4. 13 Nilai rata-rata *aftertaste* seduhan kopi perlakuan terbaik



Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter *aftertaste* dari sampel kopi yang diuji. Nilai *aftertaste* kopi pada perlakuan 5 gram bubuk kopi tanpa filter drip bag (B1F2) adalah yang terendah sebesar 7.12. Sedangkan nilai *aftertaste* kopi yang tertinggi ada pada perlakuan 15 gram bubuk kopi tanpa filter drip bag (B3F2) yakni sebesar 7.87.

### **Acidity (Salt/Acid)**

*Acidity* sering didefinisikan sebagai rasa asam yang jelas enak, atau masam jika tidak enak. *Acidity* yang baik menggambarkan kopi yang enak, manis dan seperti rasa buah segar yang langsung dirasakan pada saat kopi diserutup. *Acidity* yang terlalu dominan dikategorikan tidak enak. Perubahan temperatur dapat menyebabkan perubahan pada *acidity*. Contoh deskripsi *acidity* yaitu *Citrus, Lemon, Lime, Orange, Tangerine, Mandarin, Grapefruit, Winey, Sour, Vinegar, Malic, Peach, Pineapple, Apricot, Tomato, Strawberry*. Data hasil *cupping test* atribut *salt/acid* dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut.

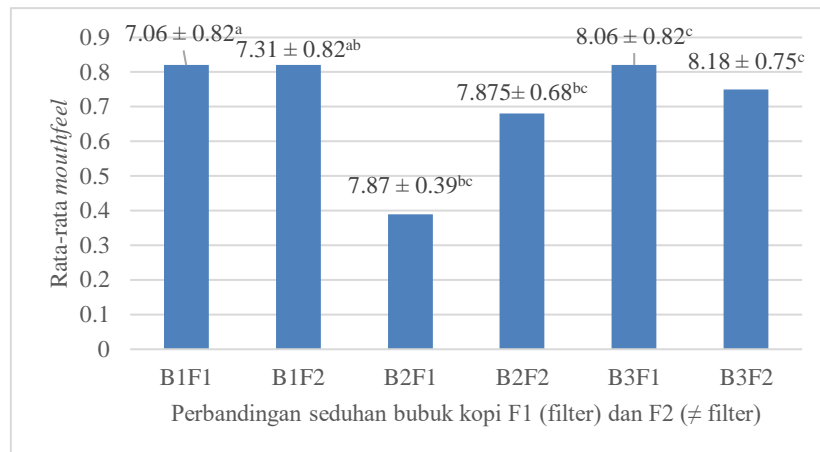


Gambar 4. 14 Nilai rata-rata *salt/acid* seduhan kopi perlakuan terbaik

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter *salt/acid* dari sampel kopi yang diuji. Nilai *salt/acid* kopi pada perlakuan 5 gram bubuk kopi dengan filter drip bag (B1F1) dan 5 gram bubuk kopi tanpa filter drip bag (B1F2) adalah yang terendah sebesar 7.31. Sedangkan nilai *salt/acid* kopi yang tertinggi ada pada perlakuan B3F2 yakni sebesar 8.18.

### **Body/Mouthfeel**

*Body/Mouthfeel* merupakan sentuhan perasaan (berat/kental) atau ringan suatu cairan di mulut, terutama dirasakan antara lidah dan langit-langit mulut, hal ini dihasilkan dari padatan terlarut minyak yang tersuspensi dalam cairan. Sebagian sampel bubuk kopi mempunyai *Body* yang tinggi karena adanya koloid dan sukrosa. Contoh *Body* yaitu *Watery, Oily, Buttery, Creamy, Silky, Smooth, Astringent, Dry*. Data hasil *cupping test* atribut *body/mouthfeel* dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut.

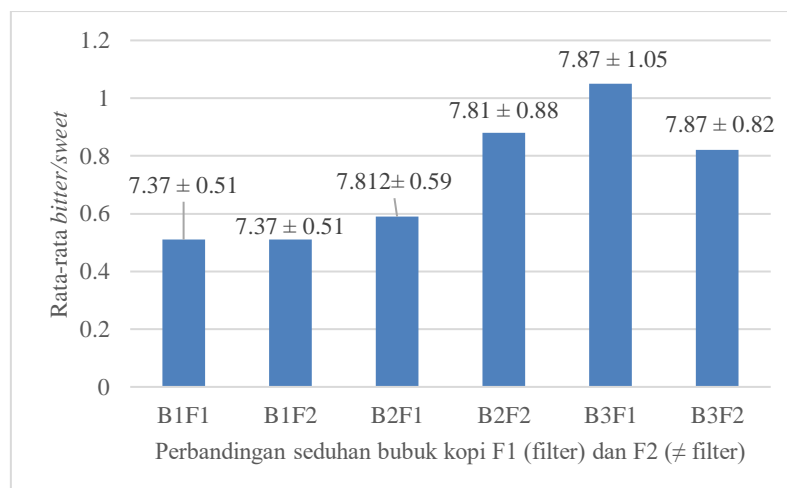


Gambar 4. 15 Nilai rata-rata *mouthfeel* seduhan kopi perlakuan terbaik

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata terhadap parameter *mouthfeel* dari sampel kopi yang diuji. Nilai *mouthfeel* kopi pada perlakuan 5 gram bubuk kopi dengan filter drip bag (B1F1) adalah yang terendah sebesar 7.06. Sedangkan nilai *mouthfeel* kopi yang tertinggi ada pada perlakuan 15 gram bubuk kopi tanpa filter drip bag (B3F2) yakni sebesar 8.18.

#### ***Sweetness atau Bitter/ Sweet***

*Sweetness* merupakan adanya rasa manis yang menyenangkan karena kopi mengandung karbohidrat. Lawan dari manis dalam konteks ini adalah *sour*, *astringent* atau mentah. *Sweetness* bukan seperti rasa sukrosa yang ditemukan dalam minuman ringan *softdrink*. Contoh deskripsi *sweetness* yaitu *Honey*, *Maple*, *Hazelnut*, *Caramel*, *Toffee*, *Corb*, *Cane sugar*, *Chocolate*. Data hasil *cupping test* atribut *bitter/sweet* dapat dilihat pada gambar 4.16 berikut.



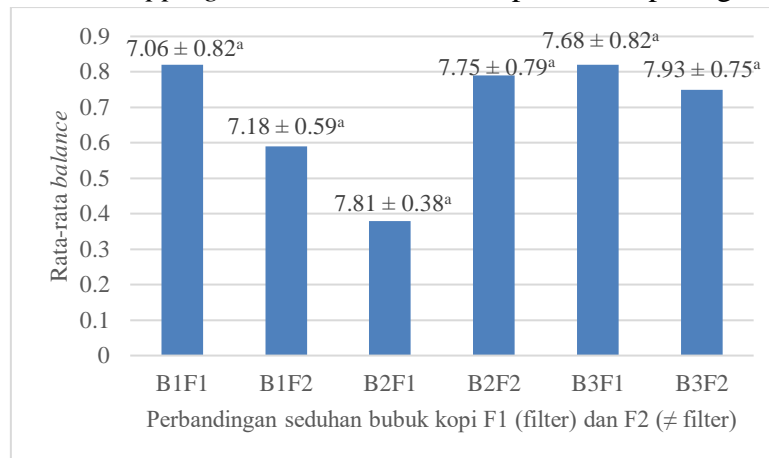
Gambar 4. 16 Nilai rata-rata *bitter/sweet* seduhan kopi perlakuan terbaik

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter *bitter/sweet* dari sampel kopi yang diuji. Nilai *bitter/sweet* kopi pada perlakuan 5 gram bubuk kopi dengan filter drip bag (B1F1) dan 5 gram bubuk kopi tanpa filter drip bag (B1F2) adalah yang terendah sebesar 7.37. Sedangkan nilai *bitter/sweet* kopi yang tertinggi

ada pada perlakuan 15 gram bubuk kopi dengan filter drip bag (B3F1) dan 15 gram bubuk kopi tanpa filter drip bag (B3F2) yakni sebesar 7.87.

### **Balance**

*Balance* merupakan semua aspek *flavor*, *aftertaste*, *acidity*, dan *body* yang seimbang. Jika salah satu aspek terdapat yang kurang atau melebihi pada contoh mengakibatkan nilai *balance* akan berkurang, dengan kata lain *balance* adalah tidak adanya rasa atau aroma yang mendominasi. Data hasil *cupping test* atribut *balance* dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut.

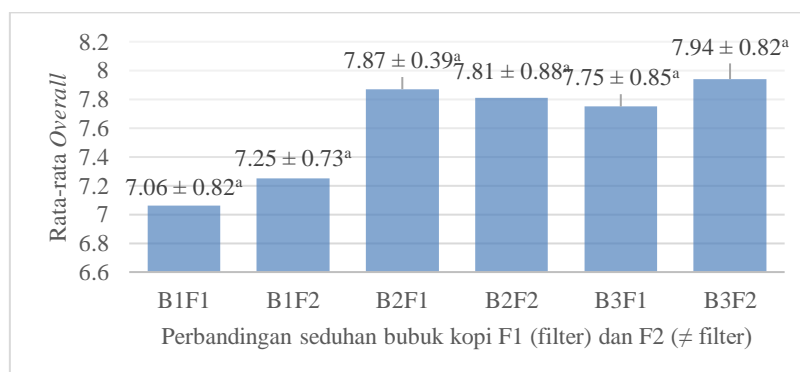


Gambar 4. 17 Nilai rata-rata *balance* seduhan kopi perlakuan terbaik

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter *balance* dari sampel kopi yang diuji. Nilai *balance* kopi pada perlakuan 5 gram bubuk kopi dengan filter drip bag (B1F1) adalah yang terendah sebesar 7.06. Sedangkan nilai *balance* kopi yang tertinggi ada pada perlakuan 15 gram bubuk kopi tanpa filter drip bag (B3F2) yakni sebesar 7.93.

### **Overall**

*Overall* merupakan gambaran tingkat kesukaan holistik dari kopi oleh panelis/*cupper* secara individual atau pada tahap ini panelis memberikan tingkat kesukaan pribadinya. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap *overall*. Nilai rata-rata *overall* seduhan kopi perlakuan terbaik dapat dilihat pada gambar grafik 4.3

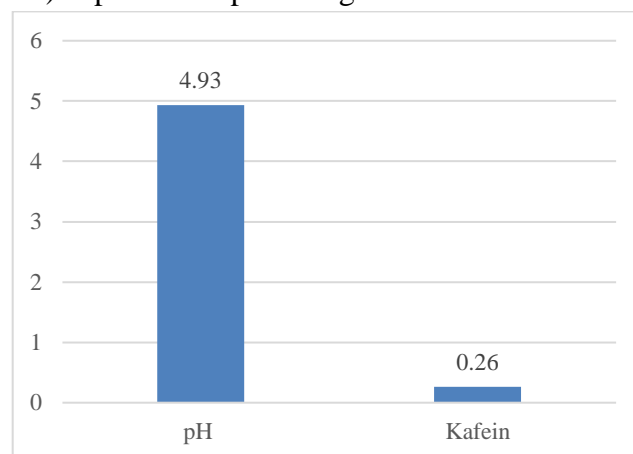


Gambar 4. 18 Nilai rata-rata *overall* seduhan kopi perlakuan terbaik

Berdasarkan Gambar 4.18 menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap *overall*. Nilai *overall* kopi pada perlakuan B1F1 adalah yang terendah sebesar 7,06. Sedangkan nilai *overall* kopi yang tertinggi pada perlakuan B3F2 yakni sebesar 7,94. Faktor yang dapat mempengaruhi rasa dan aroma pada penyeduhan kopi *blending* yaitu varietas kopi yang digunakan, ukuran *grinder*, profil *roasting*, suhu air, lama waktu yang dibutuhkan saat ekstraksi, dan metode penyeduhan yang digunakan (Kinasih, *et al.*, 2021).

#### 4.2 Nilai pH dan Kafein Kopi Bubuk Hasil Formulasi Terbaik (80% Arabika : 20% Robusta)

Nilai pH terbentuk dari kandungan asam yang terdapat pada kopi. pH merupakan derajat keasaman untuk menentukan sifat asam atau basa suatu larutan. Nilai pH diukur menggunakan pH meter. Kopi bubuk yang akan diuji ditimbang sebanyak 5 gram menggunakan neraca analitik. Sampel kemudian dimasukkan ke dalam *Beaker glass* 100 mL dan ditambahkan aquades 50 mL. Rata-rata nilai pH dari seduhan kopi perlakuan terbaik (80% arabika : 20% robusta) dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4. 19 Rata-rata nilai pH dan kafein kopi bubuk hasil formulasi terbaik

Hasil analisis pH pada kopi bubuk dari hasil formulasi terbaik menunjukkan pH yang berkisar antara 4.8 - 5.0. Kopi arabika memiliki kadar pH yang lebih rendah jika dibandingkan dengan kopi robusta. Hal ini dikarenakan kopi arabika umumnya memiliki kadar asam yang lebih tinggi. Hal tersebut sesuai dengan Brollo *et al.*, (2008), bahwa kopi arabika memiliki nilai pH yang berkisar antara 4.80 - 5.80.

Kafein merupakan salah satu jenis alkaloid yang terdapat pada biji kopi yang berbentuk kristal dan terasa pahit (Maramis *et al.*, 2013). Kadar kafein kopi arabika umumnya berkisar antara 0,91-1,09% (Navarra *et al.*, 2017). Sedangkan menurut penelitian (Suwarmini *et al.*, 2017) rata-rata nilai uji kuantitatif kafein formulasi 80% arabika : 20% robusta yaitu 1,66%. Rata-rata nilai uji kuantitatif kafein formulasi terbaik A4R4 (80% arabika : 20% robusta) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis hanya sebesar 0,26% berdasarkan gambar 4.5. Rendahnya kadar kafein kopi *blending* disebabkan karena rendahnya rasio kopi robusta. Hal tersebut menyebabkan kadar alkaloid pada kopi *blending* berkurang, sehingga kadar kafein kopi *blending* juga semakin rendah (Suwarmini *et al.*, 2017).

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini, yaitu:

1. Formulasi *blending* terbaik dari hasil *cupping test* yaitu A<sub>4</sub>R<sub>4</sub> (80% bubuk kopi arabika : 20% bubuk kopi robusta) hasil *ohmic*.
2. Rata-rata nilai kafein yaitu 0,25 yang diuji menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Nilai kafein terendah diperoleh pada ulangan kedua yaitu 0,16 dan nilai kafein tertinggi diperoleh pada ulangan pertama yaitu 0,31. Rata-rata nilai pH yaitu 4,93. Nilai pH terendah diperoleh dari ulangan pertama yaitu 4,86; sedangkan nilai pH tertinggi diperoleh dari ulangan ketiga. Hasil uji *cupping test* dari kopi *ohmic* drip bag hasil *blending* menghasilkan *cupping score* >84 yaitu *total score* dari rasio 80% arabika : 20% robusta sebesar 85 (*cup of excellence coffee*). Sedangkan total score dari takaran 15 gram bubuk kopi tanpa filter drip bag menghasilkan *cupping score* >80 yaitu *total score* sebesar 84.06 (*specialty coffee*).

### 5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu sebaiknya dilakukan pengujian nilai pH dan kafein dari tiap formulasi untuk membandingkan hasil nilai pH dan kafein dari bubuk kopi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulmajid, A. M. 2014. Sensory Evaluation of Beverage Characteristic and Biochemical Components of Coffee Genotypes. *J. Food Sci Technology*, 2 (12), 281-288.
- Ana Farida, Evi Ristanti, A. C. K. 2013. Penurunan Kadar Kafein dan Asam Total pada Biji Kopi Robusta menggunakan Teknologi Fermentasi Anaerob Fakultatif dengan Mikroba Nopkor MZ-15. *Jurnal Teknologi Kimia Dan Industri*, 2 (3), 70–75.
- Ananda, Z. S. 2018. Personal Selling sebagai Alat Promosi Koling (Kopi Keliling) dalam Mengenalkan Olahan Biji Kopi kepada Masyarakat Umum di Daerah Istimewa Yogyakarta Periode 2015-2016. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Anggreawan, J. 2017. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Asam Sulfat terhadap Perkecambahan dan Vigor Bibit Kopi Robusta. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Agroindustri. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
- Arifin, M. 2020. Analisis Kandungan Antioksidan pada Kulit dan biji Kopi sebagai Sumber Belajar. *Analisis Kandungan Antioksidan pada Kulit dan Biji Kopi Sebagai Sumber Belajar*, (1), 1–38. <http://eprints.umm.ac.id/id/eprint/60384>
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. Data Series Produksi Tanaman Perkebunan. <https://www.bps.go.id/indicator/54/132/1/produksi-tanaman-perkebunan.html> diakses pada tanggal 9 Desember 2021.
- Brollo, G., Cappucci, dan L. Navarini. 2008. Acidity in Coffee: Bridging the Gap Between Chemistry and Psychopsics. *Proceedings 22th International Conference On Coffee Science (Asic) 2008* : 270-280. Campinas, Brazil.
- Budiyanto, Izahar, T., dan Uker, D. 2021. Karakteristik Fisik Kualitas Biji Kopi dan Kualitas Kopi Bubuk Sintaro 2 dan Sintaro 3 dengan Berbagai Tingkat Sangrai. *Jurnal Agroindustri* Vol. 11 (1) : 54-71.
- Ciptadi, W. dan Nasution, M. Z. 2000. *Pengolahan Kopi*. Bogor : IPB Press.
- Clarke, R. J. dan Macrae, R. 1987. Coffee Technology (Volume 2). *Elsevier Applied Sciences*, London and New York.
- Dwiranti, N. S., Ardiansyah, dan Asiah, N. 2019. Sensory Attributes of Cold Brew Coffee Products at Various Resting Time After Roasting Process. *Pelita Perkebunan (a Coffee and Cocoa Research Journal)*, 35 (1), 42-50.
- Farah, A. dan Carmen, M. D. 2006. Phenolic Compounds in Coffee. *Braz. J. Plant. Physiology*, 18 (1), 23-36.

- ICO. 2021. *Coffee Market Report*. International Coffee Organization. <https://www.ico.org/prices/new-consumption-table.pdf> diakses pada 2 Desember 2021.
- Kinasih, A., Winarsih, S., dan Saati, E. A. 2021. Karakteristik Sensori Kopi Arabica dan Robusta menggunakan Teknik Brewing Berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian* 16 (2) :1-11.
- Kurniawan, A., & Ridho, M. R. 2017) Perilaku Konsumtif Remaja Penikmat Warung Kopi Ardietya. *Foreign Affairs*, 32 (1), ISSN: 0215-9635.
- Maramis, R. K., Citraningtyas, G., & Wehantouw, F. 2013. Analisis Kafein dalam Kopi Bubuk di Kota Manado Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Pharmacoin*, 2(4). <https://doi.org/10.35799/pha.2.2013.3100>
- Medina, L. M. B., & Torres, A. R. 2020. *Market Investigation to Identify the Level of Commercial Acceptance and Market Potential That Have the Product “Drip Coffee Bag” In the City of Cali* [Universidad Autónoma De Occidente]. <https://red.uao.edu.co/handle/10614/12959>
- Musika, Y. A. 2017. SCAA Cupping Form; Menilai Kualitas Kopi. <https://majalah.ottencoffee.co.id/scaa-cupping-form-menilai-kualitas-kopi/>. Diakses pada tanggal 5 Juni 2022.
- Molnar, I. 2016. Coffee Filter Paper. *Bachelor’s Thesis*. Degree Programme in Paper, Textile, and Chemical Engineering. Tampere University of Applied Sciences. Finland.
- Nadya, S. 2011. *1001 Fakta Tentang Kopi*. Penerbit Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta
- Najiyati, S. dan Danarti. 2007. *Kopi: Budidaya dan Penanganan Lepas Panen*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Panggabean, E. 2011. *Buku Pintar Kopi*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Pastiniasih, L. 2012. *Pengolahan Kopi Instan Berbahan Baku Kopi Lokal Buleleng, Bali (Campuran Robusta Dan Arabika)*. 1–60.
- Pintauro, N. D. 1975. *Coffee Solubilization Commercial Processes and Techniques*. Noyes Data Cooperation. New Jersey.
- Puspitasari, R. 2020. *Lama Penyangraian Terhadap Karakteristik Indonesia the Effect of Coffee Type Mixture and Roasting Time on Characteristic of Ground Coffee Based on*.
- Rahardjo. 2012. *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rejo, Amin., Sri Rahayu, dan Tamaria Panggabean. 2010. *Karakteristik Mutu Biji Kopi pada Proses Dekafeinasi*. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

- Reta. 2017. Aplikasi Teknologi Ohmic Untuk Fermentasi Biji Kopi. *Disertasi Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin*. Hasanuddin University.
- Reta, Mursalim, Salengke, Junaedi, M., Mariati, & Sopade, P. 2017. Reducing the Acidity of Arabica Coffee Beans by Ohmic Fermentation Technology. *Food Research*, 1(5), 157–160. <https://doi.org/10.26656/fr.2017.5.062>
- Reta, Salengke, Mursalim, Junaedi Muhidong, Sitti Nurmiah, Ophirtus Sumule, dan Fitri. 2021. Aroma Profile of Arabica Coffee Based on Ohmic Fermentation. *Intech Open*, 1-18. <https://doi.org/10.5772/intechopen.98638>.
- Ridwansyah, M. 2003. Tingkat Kesukaan Konsumen terhadap Kopi Campuran Robusta dengan Arabika. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian Indonesia*, 7 (1), 12-17.
- SCAA. 2015. Specialty Coffee Association of America, Golden Cup Standard <https://sca.coffee/research/coffee-standards> diakses pada tanggal 4 November 2021.
- Sembiring, N., Satriawan, I., & Tuningrat, I. 2015. Nilai Tambah Proses Pengolahan Kopi Arabika Secara Basah (West Indischee Bereding) Dan Kering (Ost Indischee Bereding) Di Kecamatan Kintamani, Bangli. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 3(1), 61–72. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jtip/article/view/16899>
- Siswoputranto, P. S. 1993. *Kopi Internasional dan Indonesia*. Kanasius, Jakarta.
- Sivetz, J. 2000. Altitude and Quality of Hulled Berry Coffee. *J. Revista Brasileira de Armazenamento*, 9 (2), 40-47.
- Solikatun, Kartono, D. T., dan Demartoto, A. 2015. Perilaku Konsumsi Kopi sebagai Budaya Masyarakat Konsumsi (Studi Fenomenologi pada Peminum Kopi di Kedai Kopi Kota Semarang. *Jurnal Analisa Sosiologi*, 4 (1), 60-74.
- Suwarmini, N. N., Mulyani, S., Triani, I. G. A. L., Jurusan, M., Industri, T., Teknologi, F., Unud, P., Jurusan, D., Industri, T., Teknologi, F., & Unud, P. 2017. Pengaruh Blending Kopi Robusta Dan Arabika Terhadap Kualitas Seduhan Kopi. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 5(3), 84–92.
- Team, G. C. 2017. *Standart Umum Pengujian Mutu Pada Biji Kopi*. 1–23.
- Wijaya, C. H. 2007. Pendugaan Umur Simpan Produk Kopi Instan Formula Merk-Z dengan Metode Arrhenius. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Yusianto, D. N. 2014. Mutu Fisik dan Citarasa Kopi Arabika yang Disimpan Buahnya Sebelum Di-Pulping. *Jurnal Pelita Perkebunan*, 30 (2), 137-158.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Rata-Rata *Overall* Kopi 4 Rasio

Rasio jenis kopi (%)	<i>Rata-rata overall</i>
Arabika (A)    Robusta (R)	
20 : 80 (A1R1)	$7.68 \pm 0.38^a$
40 : 60 (A2R2)	$7.63 \pm 0.22^a$
60 : 40 (A3R3)	$8.06 \pm 0.19^b$
80 : 20 (A4R4)	$8.25 \pm 0.32^b$

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata.

### Lampiran 2. Skor *cupping test* kopi 4 rasio

SAMPLE	FRAGRANCE /AROMA	FLAVOR	AFTERTASTE	SALT/ACID	BITTER/SWEET	MOUThFEEL	UNIFORM CUPS	BALANCE	CLEAN CUPS	OVERALL	TOTAL SCORE
A1R1	7.75	7.75	7.75	7.5	7.56	7.8125	10	7.6875	10	7.6875	81.5
A2R2	7.69	7.62	7.37	7.44	7.56	7.625	10	7.5625	10	7.625	80.5
A3R3	8.06	8	7.93	8.06	8.12	7.875	10	7.8125	10	8.0625	83.9375
A4R4	8.06	8.12	8	8.375	8.3125	8	10	7.875	10	8.25	85

### Lampiran 3. Skor *cupping test* kopi perlakuan terbaik

SAMPLE	FRAGRANCE /AROMA	FLAVOR	AFTERTASTE	SALT/ACID	BITTER/SWEET	MOUThFEEL	UNIFORM CUPS	BALANCE	CLEAN CUPS	OVERALL	TOTAL SCORE
B1F1	7.44	7.31	7.25	7.31	7.38	7.06	10	7.06	10	7.06	77.88
B1F2	7.38	7.31	7.13	7.31	7.38	7.31	10	7.19	10	7.25	78.25
B2F1	7.81	7.81	7.69	7.88	7.81	7.88	10	7.81	10	7.88	82.56
B2F2	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	7.88	10	7.75	10	7.81	82.5
B3F1	7.75	7.81	7.75	7.94	7.95	8.06	10	7.69	10	7.75	82.63
B3F2	8	8.25	7.88	8.19	7.88	8.19	10	7.94	10	7.94	84.06

### Lampiran 4. Hasil Sidik Ragam Terhadap *Overall* Kopi 4 Rasio

#### Descriptives

Overall

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
A1R1	4	7.6875	.23936	.11968	7.3066	8.0684	7.50	8.00
A2R2	4	7.6250	.14434	.07217	7.3953	7.8547	7.50	7.75
A3R3	4	8.0625	.12500	.06250	7.8636	8.2614	8.00	8.25
A4R4	4	8.2500	.20412	.10206	7.9252	8.5748	8.00	8.50
Total	16	7.9063	.31458	.07864	7.7386	8.0739	7.50	8.50

#### ANOVA

Overall

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.078	3	.359	10.615	.001
Within Groups	.406	12	.034		
Total	1.484	15			

### Lampiran 5. Hasil Uji Duncan Terhadap *Overall* Kopi 4 Rasio

#### Overall

Duncan<sup>a</sup>

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
A2R2	4	7.6250	
A1R1	4	7.6875	
A3R3	4		8.0625
A4R4	4		8.2500
Sig.		.640	.175

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

Perlakuan	Rata-rata <i>overall</i>
B1F1	7.0625 ± 0.8201 <sup>a</sup>
B1F2	7.2500 ± 0.7263 <sup>a</sup>
B2F1	7.8750 ± 0.3978 <sup>a</sup>
B2F2	7.8125 ± 0.8821 <sup>a</sup>
B3F1	7.7500 ± 0.8594 <sup>a</sup>
B3F2	7.9375 ± 0.8201 <sup>a</sup>

### Lampiran 6. Rata-Rata *Overall* Kopi Perlakuan Terbaik

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan tidak berbeda nyata.

### Lampiran 7. Hasil Sidik Ragam Terhadap *Overall* Kopi Perlakuan Terbaik

#### Descriptives

Overall

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1F1	4	7.0625	.51539	.25769	6.2424	7.8826	6.50	7.75
B1F2	4	7.2500	.45644	.22822	6.5237	7.9763	6.75	7.75
B2F1	4	7.8750	.25000	.12500	7.4772	8.2728	7.50	8.00
B2F2	4	7.8125	.55434	.27717	6.9304	8.6946	7.00	8.25
B3F1	4	7.7500	.54006	.27003	6.8906	8.6094	7.00	8.25
B3F2	4	7.9375	.51539	.25769	7.1174	8.7576	7.25	8.50
Total	24	7.6146	.54663	.11158	7.3838	7.8454	6.50	8.50

#### ANOVA

Overall

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.669	5	.534	2.286	.090
Within Groups	4.203	18	.234		
Total	6.872	23			

### Lampiran 8. Rata-rata *Fragrance/Aroma* Kopi 4 Rasio

Rasio jenis kopi (%)	Rata-rata <i>fragrance/aroma</i>
Arabika (A) Robusta (R)	
20 : 80 (A1R1)	7.7500 ± 0.5626 <sup>a</sup>
40 : 60 (A2R2)	7.6875 ± 0.5006 <sup>a</sup>
60 : 40 (A3R3)	8.0625 ± 0.6794 <sup>a</sup>
80 : 20 (A4R4)	8.0625 ± 0.6794 <sup>a</sup>

### Lampiran 9. Hasil Sidik Ragam terhadap *fragrance/aroma* Kopi 4 Rasio

#### Descriptives

Fragrance\_Aroma

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
A1R1	4	7.7500	.35355	.17678	7.1874	8.3126	7.25	8.00
A2R2	4	7.6875	.31458	.15729	7.1869	8.1881	7.25	8.00
A3R3	4	8.0625	.42696	.21348	7.3831	8.7419	7.50	8.50
A4R4	4	8.0625	.42696	.21348	7.3831	8.7419	7.50	8.50
Total	16	7.8906	.38696	.09674	7.6844	8.0968	7.25	8.50

#### ANOVA

Fragrance\_Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.480	3	.160	1.088	.391
Within Groups	1.766	12	.147		
Total	2.246	15			

### Lampiran 10. Rata-rata *flavor* Kopi 4 Rasio

Rasio jenis kopi (%)	Rata-rata <i>flavor</i>
Arabika (A)    Robusta (R)	
20 : 80 (A1R1)	7.7500 ± 0.3248 <sup>ab</sup>
40 : 60 (A2R2)	7.6250 ± 0.2297 <sup>a</sup>
60 : 40 (A3R3)	8.0000 ± 0.3248 <sup>bc</sup>
80 : 20 (A4R4)	8.1250 ± 0.2297 <sup>c</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata.

### Lampiran 11. Hasil Sidik Ragam terhadap *flavor* Kopi 4 Rasio

#### Descriptives

Flavor

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
A1R1	4	7.7500	.20412	.10206	7.4252	8.0748	7.50	8.00
A2R2	4	7.6250	.14434	.07217	7.3953	7.8547	7.50	7.75
A3R3	4	8.0000	.20412	.10206	7.6752	8.3248	7.75	8.25
A4R4	4	8.1250	.14434	.07217	7.8953	8.3547	8.00	8.25
Total	16	7.8750	.25820	.06455	7.7374	8.0126	7.50	8.25

#### ANOVA

Flavor

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.625	3	.208	6.667	.007
Within Groups	.375	12	.031		
Total	1.000	15			

### Flavor

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
A2R2	4	7.6250		
A1R1	4	7.7500	7.7500	
A3R3	4		8.0000	8.0000
A4R4	4			8.1250
Sig.		.337	.069	.337

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

### Lampiran 12. Rata-rata *aftertaste* Kopi 4 Rasio

Rasio jenis kopi (%)	Rata-rata <i>aftertaste</i>
Arabika (A) Robusta (R)	
20 : 80 (A1R1)	7.7500 ± 0.5626 <sup>a</sup>
40 : 60 (A2R2)	7.3750 ± 0.5136 <sup>a</sup>
60 : 40 (A3R3)	7.9375 ± 0.5967 <sup>a</sup>
80 : 20 (A4R4)	8.0000 ± 0.3248 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata.

### Lampiran 13. Hasil Sidik Ragam terhadap *aftertaste* Kopi 4 Rasio

#### Descriptives

After_Taste	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
A1R1	4	7.7500	.35355	.17678	7.1874	8.3126	7.50	8.25
A2R2	4	7.3750	.32275	.16137	6.8614	7.8886	7.00	7.75
A3R3	4	7.9375	.37500	.18750	7.3408	8.5342	7.75	8.50
A4R4	4	8.0000	.20412	.10206	7.6752	8.3248	7.75	8.25
Total	16	7.7656	.38154	.09539	7.5623	7.9689	7.00	8.50

#### ANOVA

After_Taste	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.949	3	.316	3.076	.069
Within Groups	1.234	12	.103		
Total	2.184	15			

#### Lampiran 14. Rata-rata *salt/acid* Kopi 4 Rasio

Rasio jenis kopi (%)	Rata-rata <i>salt/acid</i>
Arabika (A)    Robusta (R)	
20 : 80 (A1R1)	7.5000 ± 0.3248 <sup>a</sup>
40 : 60 (A2R2)	7.4375 ± 0.5006 <sup>a</sup>
60 : 40 (A3R3)	8.0625 ± 0.5006 <sup>b</sup>
80 : 20 (A4R4)	8.3750 ± 0.2297 <sup>b</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata.

#### Lampiran 15. Hasil Sidik Ragam terhadap *salt/acid* Kopi 4 Rasio

##### Descriptives

Salt\_Acid

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
A1R1	4	7.5000	.20412	.10206	7.1752	7.8248	7.25	7.75
A2R2	4	7.4375	.31458	.15729	6.9369	7.9381	7.00	7.75
A3R3	4	8.0625	.31458	.15729	7.5619	8.5631	7.75	8.50
A4R4	4	8.3750	.14434	.07217	8.1453	8.6047	8.25	8.50
Total	16	7.8438	.46435	.11609	7.5963	8.0912	7.00	8.50

##### ANOVA

Salt\_Acid

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.453	3	.818	12.560	<.001
Within Groups	.781	12	.065		
Total	3.234	15			

**Salt\_Acid**Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
A2R2	4	7.4375	
A1R1	4	7.5000	
A3R3	4		8.0625
A4R4	4		8.3750
Sig.		.735	.109

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

**Lampiran 16. Rata-rata *bitter/sweet* Kopi 4 Rasio**

Rasio jenis kopi (%)		Rata-rata <i>Bitter/Sweet</i>
Arabika (A)	Robusta (R)	
20 : 80 (A1R1)		7.5625 ± 0.1989 <sup>a</sup>
40 : 60 (A2R2)		7.5625 ± 0.3809 <sup>a</sup>
60 : 40 (A3R3)		8.1250 ± 0.3978 <sup>b</sup>
80 : 20 (A4R4)		8.3125 ± 0.1989 <sup>b</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata.

**Lampiran 17. Hasil Sidik Ragam terhadap *bitter/sweet* Kopi 4 Rasio****Descriptives**

Bitter\_Sweet

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
A1R1	4	7.5625	.12500	.06250	7.3636	7.7614	7.50	7.75
A2R2	4	7.5625	.23936	.11968	7.1816	7.9434	7.25	7.75
A3R3	4	8.1250	.25000	.12500	7.7272	8.5228	8.00	8.50
A4R4	4	8.3125	.12500	.06250	8.1136	8.5114	8.25	8.50
Total	16	7.8906	.38696	.09674	7.6844	8.0968	7.25	8.50



## ANOVA

Bitter\_Sweet

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.793	3	.598	15.828	<.001
Within Groups	.453	12	.038		
Total	2.246	15			

## Bitter\_Sweet

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
A1R1	4	7.5625	
A2R2	4	7.5625	
A3R3	4		8.1250
A4R4	4		8.3125
Sig.		1.000	.197

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

Lampiran 18. Rata-rata *mouthfeel* Kopi 4 Rasio

Rasio jenis kopi (%)	Rata-rata <i>Mouthfeel</i>
Arabika (A)    Robusta (R)	
20 : 80 (A1R1)	7.8125 ± 0.3809 <sup>a</sup>
40 : 60 (A2R2)	7.6250 ± 0.3978 <sup>a</sup>
60 : 40 (A3R3)	7.8750 ± 0.978 <sup>a</sup>
80 : 20 (A4R4)	8.0000 ± 0.6496 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata.

### Lampiran 19. Hasil Sidik Ragam terhadap *mouthfeel* Kopi 4 Rasio

#### Descriptives

Mouthfeel	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
A1R1	4	7.8125	.23936	.11968	7.4316	8.1934	7.50	8.00
A2R2	4	7.6250	.25000	.12500	7.2272	8.0228	7.25	7.75
A3R3	4	7.8750	.25000	.12500	7.4772	8.2728	7.75	8.25
A4R4	4	8.0000	.40825	.20412	7.3504	8.6496	7.50	8.50
Total	16	7.8281	.29887	.07472	7.6689	7.9874	7.25	8.50

#### ANOVA

Mouthfeel	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.293	3	.098	1.119	.380
Within Groups	1.047	12	.087		
Total	1.340	15			

### Lampiran 20. Rata-rata *balance* Kopi 4 Rasio

Rasio jenis kopi (%)	Rata-rata <i>Balance</i>
Arabika (A)    Robusta (R)	
20 : 80 (A1R1)	7.6875 ± 0.3809 <sup>a</sup>
40 : 60 (A2R2)	7.5625 ± 0.1989 <sup>a</sup>
60 : 40 (A3R3)	7.8125 ± 0.1989 <sup>a</sup>
80 : 20 (A4R4)	7.8750 ± 0.3978 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata.

### Lampiran 21. Hasil Sidik Ragam terhadap *balance* Kopi 4 Rasio

#### Descriptives

Balance	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
A1R1	4	7.6875	.23936	.11968	7.3066	8.0684	7.50	8.00
A2R2	4	7.5625	.12500	.06250	7.3636	7.7614	7.50	7.75
A3R3	4	7.8125	.12500	.06250	7.6136	8.0114	7.75	8.00
A4R4	4	7.8750	.25000	.12500	7.4772	8.2728	7.50	8.00
Total	16	7.7344	.21348	.05337	7.6206	7.8481	7.50	8.00

## ANOVA

Balance

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.230	3	.077	2.034	.163
Within Groups	.453	12	.038		
Total	.684	15			

Lampiran 22. Rata-Rata *fragrance/aroma* Kopi Perlakuan Terbaik

Perlakuan	Rata-rata <i>fragrance/aroma</i>
5 gr bubuk kopi – filter drip bag (B1F1)	7.4375 ± 0.6794 <sup>a</sup>
5 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B1F2)	7.3750 ± 0.9470 <sup>a</sup>
10 gr bubuk kopi – filter drip bag (B2F1)	7.8125 ± 0.3809 <sup>a</sup>
10 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B2F2)	7.8125 ± 0.8821 <sup>a</sup>
15 gr bubuk kopi – filter drip bag (B3F1)	7.7500 ± 0.8594 <sup>a</sup>
15 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B3F2)	8.0000 ± 0.8594 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan tidak berbeda nyata.

Lampiran 23. Hasil Sidik Ragam Terhadap *fragrance/aroma* Kopi Perlakuan Terbaik

## Descriptives

Fragrance/aroma

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1F1	4	7.4375	.42696	.21348	6.7581	8.1169	7.00	8.00
B1F2	4	7.3750	.59512	.29756	6.4280	8.3220	6.75	8.00
B2F1	4	7.8125	.23936	.11968	7.4316	8.1934	7.50	8.00
B2F2	4	7.8125	.55434	.27717	6.9304	8.6946	7.00	8.25
B3F1	4	7.7500	.54006	.27003	6.8906	8.6094	7.00	8.25
B3F2	4	8.0000	.54006	.27003	7.1406	8.8594	7.25	8.50
Total	24	7.6979	.49442	.10092	7.4891	7.9067	6.75	8.50

## ANOVA

Fragrance/aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.169	5	.234	.945	.476
Within Groups	4.453	18	.247		
Total	5.622	23			

Lampiran 24. Rata-Rata *flavor* Kopi Perlakuan Terbaik

Perlakuan	Rata-rata <i>flavor</i>
5 gr bubuk kopi – filter drip bag (B1F1)	7.3125 ± 0.3809 <sup>a</sup>
5 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B1F2)	7.3125 ± 0.8201 <sup>a</sup>
10 gr bubuk kopi – filter drip bag (B2F1)	7.8125 ± 0.3809 <sup>a</sup>
10 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B2F2)	7.8125 ± 0.8821 <sup>a</sup>
15 gr bubuk kopi – filter drip bag (B3F1)	7.8125 ± 0.6794 <sup>a</sup>
15 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B3F2)	8.0625 ± 0.6794 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan tidak berbeda nyata.

Lampiran 25. Hasil Sidik Ragam Terhadap *flavor* Kopi Perlakuan Terbaik

## Descriptives

Flavor

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1F1	4	7.3125	.23936	.11968	6.9316	7.6934	7.00	7.50
B1F2	4	7.3125	.51539	.25769	6.4924	8.1326	6.75	7.75
B2F1	4	7.8125	.23936	.11968	7.4316	8.1934	7.50	8.00
B2F2	4	7.8125	.55434	.27717	6.9304	8.6946	7.00	8.25
B3F1	4	7.8125	.42696	.21348	7.1331	8.4919	7.25	8.25
B3F2	4	8.0625	.42696	.21348	7.3831	8.7419	7.50	8.50
Total	24	7.6875	.46771	.09547	7.4900	7.8850	6.75	8.50

## ANOVA

Flavor

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.875	5	.375	2.139	.107
Within Groups	3.156	18	.175		
Total	5.031	23			

### Lampiran 26. Rata-Rata *aftertaste* Kopi Perlakuan Terbaik

Perlakuan	Rata-rata <i>aftertaste</i>
5 gr bubuk kopi – filter drip bag (B1F1)	7.2500 ± 0.8594 <sup>a</sup>
5 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B1F2)	7.1250 ± 0.5136 <sup>a</sup>
10 gr bubuk kopi – filter drip bag (B2F1)	7.6875 ± 0.5006 <sup>a</sup>
10 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B2F2)	7.8125 ± 0.8821 <sup>a</sup>
15 gr bubuk kopi – filter drip bag (B3F1)	7.7500 ± 0.9744 <sup>a</sup>
15 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B3F2)	7.8750 ± 0.9470 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan tidak berbeda nyata.

### Lampiran 27. Hasil Sidik Ragam Terhadap *aftertaste* Kopi Perlakuan Terbaik

#### Descriptives

Aftertaste

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1F1	4	7.2500	.54006	.27003	6.3906	8.1094	6.50	7.75
B1F2	4	7.1250	.32275	.16137	6.6114	7.6386	6.75	7.50
B2F1	4	7.6875	.31458	.15729	7.1869	8.1881	7.25	8.00
B2F2	4	7.8125	.55434	.27717	6.9304	8.6946	7.00	8.25
B3F1	4	7.7500	.61237	.30619	6.7756	8.7244	7.00	8.50
B3F2	4	7.8750	.59512	.29756	6.9280	8.8220	7.00	8.25
Total	24	7.5833	.53501	.10921	7.3574	7.8092	6.50	8.50

#### ANOVA

Aftertaste

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.990	5	.398	1.559	.222
Within Groups	4.594	18	.255		
Total	6.583	23			

### Lampiran 28. Rata-Rata *salt/acid* Kopi Perlakuan Terbaik

Perlakuan	Rata-rata <i>salt/acid</i>
5 gr bubuk kopi – filter drip bag (B1F1)	7.3125 ± 0.5967 <sup>a</sup>
5 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B1F2)	7.3125 ± 0.5967 <sup>a</sup>
10 gr bubuk kopi – filter drip bag (B2F1)	7.8750 ± 0.3978 <sup>a</sup>
10 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B2F2)	7.8125 ± 0.8821 <sup>a</sup>
15 gr bubuk kopi – filter drip bag (B3F1)	7.9375 ± 1.0462 <sup>a</sup>
15 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B3F2)	8.1875 ± 1.0462 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan tidak berbeda nyata.

### Lampiran 29. Hasil Sidik Ragam Terhadap *salt/acid* Kopi Perlakuan Terbaik

#### Descriptives

Salt/acid

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1F1	4	7.3125	.37500	.18750	6.7158	7.9092	7.00	7.75
B1F2	4	7.3125	.37500	.18750	6.7158	7.9092	7.00	7.75
B2F1	4	7.8750	.25000	.12500	7.4772	8.2728	7.50	8.00
B2F2	4	7.8125	.55434	.27717	6.9304	8.6946	7.00	8.25
B3F1	4	7.9375	.65749	.32874	6.8913	8.9837	7.00	8.50
B3F2	4	8.1875	.65749	.32874	7.1413	9.2337	7.25	8.75
Total	24	7.7396	.55403	.11309	7.5056	7.9735	7.00	8.75

#### ANOVA

Salt/acid

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.513	5	.503	1.990	.129
Within Groups	4.547	18	.253		
Total	7.060	23			

### Lampiran 30. Rata-Rata *bitter/sweet* Kopi Perlakuan Terbaik

Perlakuan	Rata-rata <i>bitter/sweet</i>
5 gr bubuk kopi – filter drip bag (B1F1)	7.3750 ± 0.5136 <sup>a</sup>
5 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B1F2)	7.3750 ± 0.5136 <sup>a</sup>
10 gr bubuk kopi – filter drip bag (B2F1)	7.8125 ± 0.5967 <sup>a</sup>
10 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B2F2)	7.8125 ± 0.8821 <sup>a</sup>
15 gr bubuk kopi – filter drip bag (B3F1)	7.8750 ± 1.0525 <sup>a</sup>
15 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B3F2)	7.8750 ± 0.8281 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan tidak berbeda nyata.

### Lampiran 31. Hasil Sidik Ragam Terhadap *bitter/sweet* Kopi Perlakuan Terbaik

#### Descriptives

Bitter/sweet

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1F1	4	7.3750	.32275	.16137	6.8614	7.8886	7.00	7.75
B1F2	4	7.3750	.32275	.16137	6.8614	7.8886	7.00	7.75
B2F1	4	7.8125	.37500	.18750	7.2158	8.4092	7.25	8.00
B2F2	4	7.8125	.55434	.27717	6.9304	8.6946	7.00	8.25
B3F1	4	7.8750	.66144	.33072	6.8225	8.9275	7.00	8.50
B3F2	4	7.8750	.52042	.26021	7.0469	8.7031	7.25	8.50
Total	24	7.6875	.47919	.09781	7.4852	7.8898	7.00	8.50

#### ANOVA

Bitter/sweet

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.188	5	.238	1.044	.422
Within Groups	4.094	18	.227		
Total	5.281	23			

### Lampiran 32. Rata-Rata *mouthfeel* Kopi Perlakuan Terbaik

Perlakuan	Rata-rata <i>mouthfeel</i>
5 gr bubuk kopi – filter drip bag (B1F1)	7.0625 ± 0.8201 <sup>a</sup>
5 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B1F2)	7.3125 ± 0.8201 <sup>ab</sup>
10 gr bubuk kopi – filter drip bag (B2F1)	7.8750 ± 0.3978 <sup>bc</sup>
10 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B2F2)	7.8750 ± 0.6890 <sup>bc</sup>
15 gr bubuk kopi – filter drip bag (B3F1)	8.0625 ± 0.8201 <sup>c</sup>
15 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B3F2)	8.1875 ± 0.7530 <sup>c</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perlakuan yang berbeda nyata.

### Lampiran 33. Hasil Sidik Ragam Terhadap *mouthfeel* Kopi Perlakuan Terbaik

#### Descriptives

Mouthfeel

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1F1	4	7.0625	.51539	.25769	6.2424	7.8826	6.50	7.75
B1F2	4	7.3125	.51539	.25769	6.4924	8.1326	6.75	7.75
B2F1	4	7.8750	.25000	.12500	7.4772	8.2728	7.50	8.00
B2F2	4	7.8750	.43301	.21651	7.1860	8.5640	7.25	8.25
B3F1	4	8.0625	.51539	.25769	7.2424	8.8826	7.50	8.50
B3F2	4	8.1875	.47324	.23662	7.4345	8.9405	7.50	8.50
Total	24	7.7292	.58009	.11841	7.4842	7.9741	6.50	8.50

#### ANOVA

Mouthfeel

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.927	5	.785	3.708	.018
Within Groups	3.813	18	.212		
Total	7.740	23			



**Mouthfeel**

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
B1F1	4	7.0625		
B1F2	4	7.3125	7.3125	
B2F1	4		7.8750	7.8750
B2F2	4		7.8750	7.8750
B3F1	4			8.0625
B3F2	4			8.1875
Sig.		.452	.118	.390

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

### Lampiran 34. Rata-Rata *balance* Kopi Perlakuan Terbaik

Perlakuan	Rata-rata <i>balance</i>
5 gr bubuk kopi – filter drip bag (B1F1)	7.0625 ± 0.8201 <sup>a</sup>
5 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B1F2)	7.1875 ± 0.5967 <sup>a</sup>
10 gr bubuk kopi – filter drip bag (B2F1)	7.8125 ± 0.3809 <sup>a</sup>
10 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B2F2)	7.7500 ± 0.7956 <sup>a</sup>
15 gr bubuk kopi – filter drip bag (B3F1)	7.6875 ± 0.8201 <sup>a</sup>
15 gr bubuk kopi – tanpa filter drip bag (B3F2)	7.9375 ± 0.7530 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan tidak berbeda nyata.

### Lampiran 35. Hasil Sidik Ragam Terhadap *balance* Kopi Perlakuan Terbaik

**Descriptives**

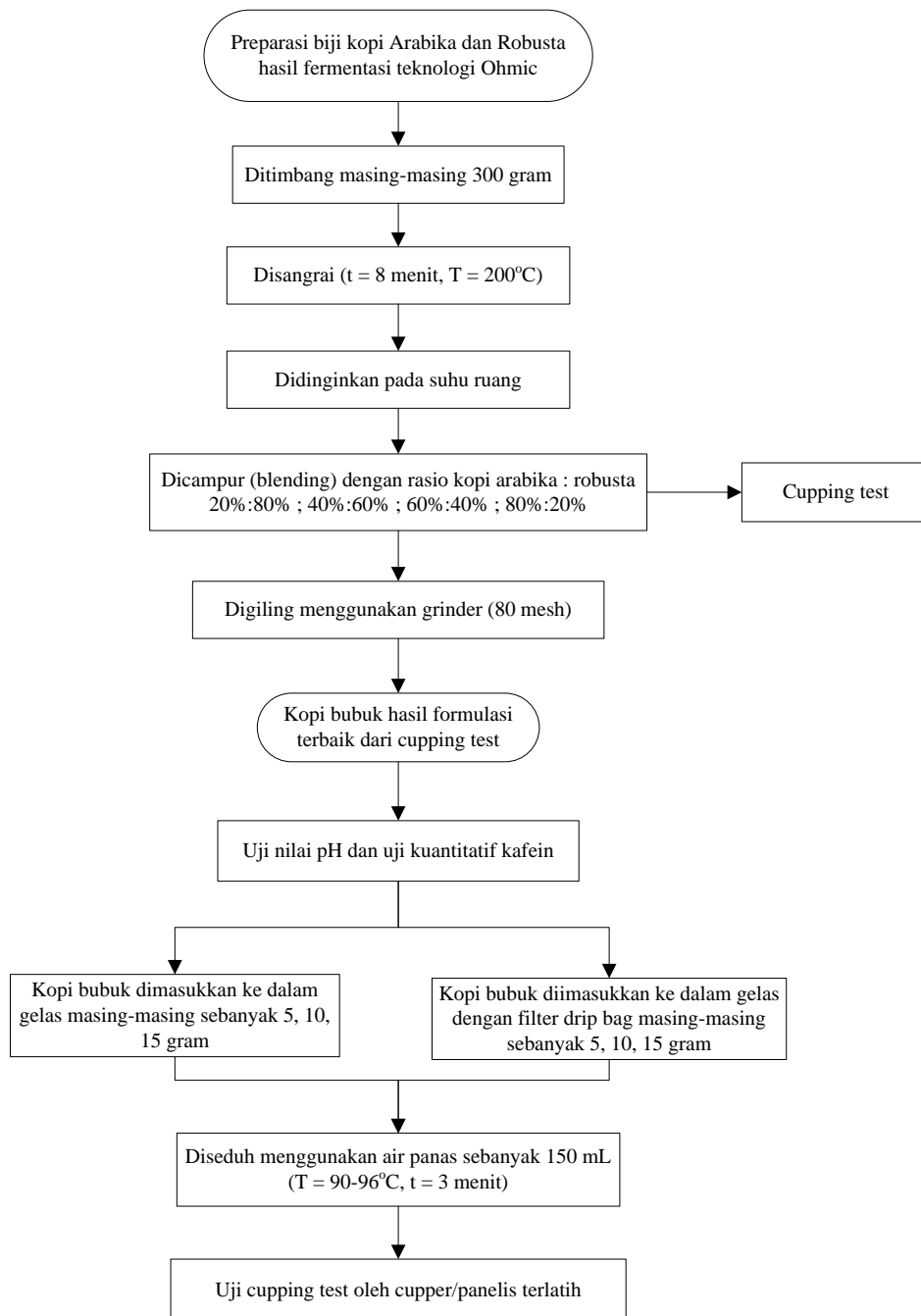
Balance

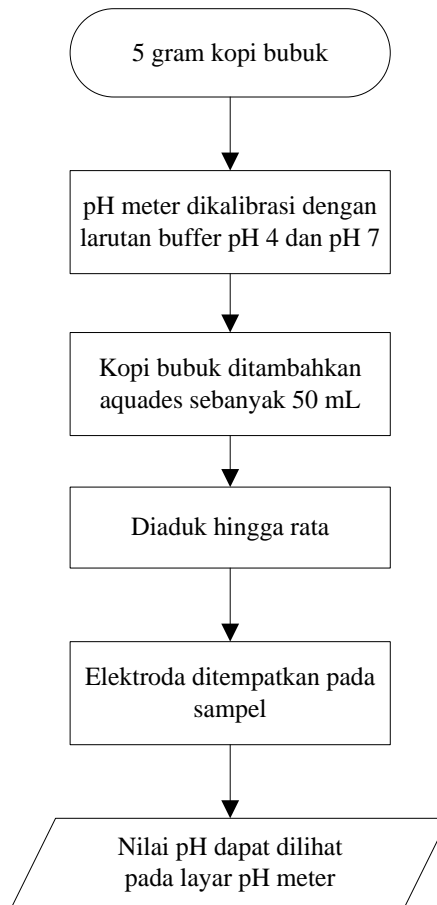
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1F1	4	7.0625	.51539	.25769	6.2424	7.8826	6.50	7.75
B1F2	4	7.1875	.37500	.18750	6.5908	7.7842	6.75	7.50
B2F1	4	7.8125	.23936	.11968	7.4316	8.1934	7.50	8.00
B2F2	4	7.7500	.50000	.25000	6.9544	8.5456	7.00	8.00
B3F1	4	7.6875	.51539	.25769	6.8674	8.5076	7.00	8.25
B3F2	4	7.9375	.47324	.23662	7.1845	8.6905	7.25	8.25
Total	24	7.5729	.51856	.10585	7.3539	7.7919	6.50	8.25

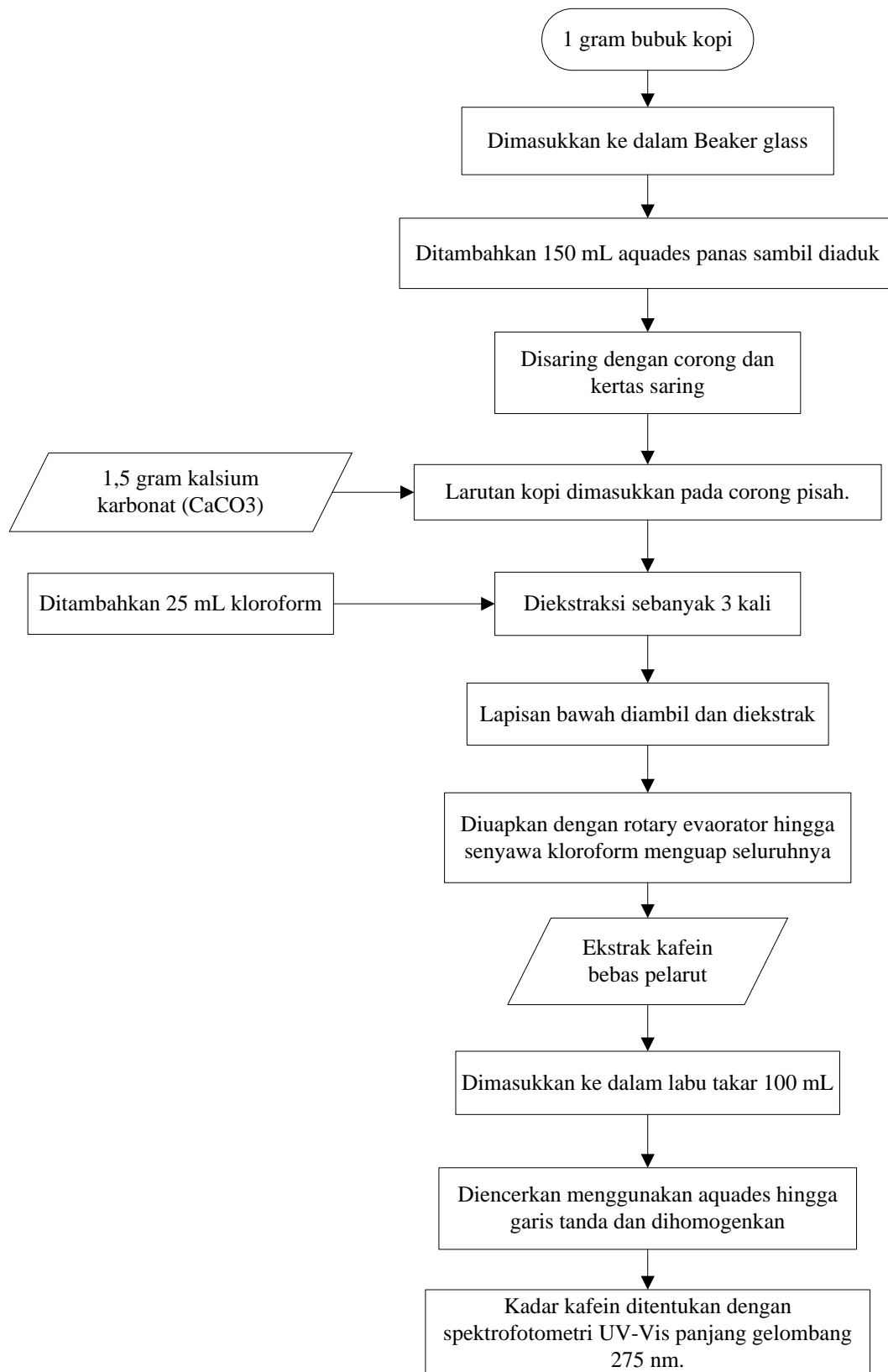
**ANOVA**

Balance

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.576	5	.515	2.569	.064
Within Groups	3.609	18	.201		
Total	6.185	23			

**Lampiran 36. Diagram Alir Prosedur Penelitian**

**Lampiran 37. Diagram Alir Prosedur Analisis Nilai pH**

**Lampiran 38. Diagram Alir Prosedur Uji Kuantitatif Kafein**

### Lampiran 39. Dokumentasi Penelitian



**Kopi Disangrai**



**Kopi Ditimbang dan Di-blending**



**Biji Kopi Di-grinder**



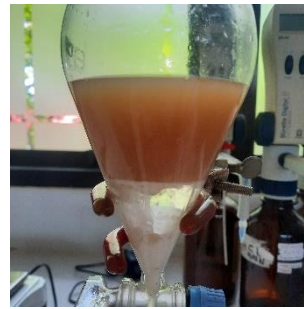
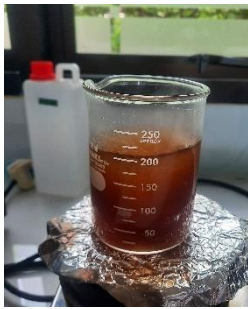
**Cupping Test Kopi 4 Rasio**



***Cupping Test Kopi Perlakuan Terbaik***



***Analisis Nilai pH Kopi Perlakuan Terbaik***



### Uji Kuantitatif Kafein Kopi Perlakuan Terbaik



### Uji Kuantitatif Kafein Kopi Perlakuan Terbaik

## Lampiran 40. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS PERTANIAN  
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN  
**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN**  
KAMPUS UNHAS TAMALANREA, JL.P. KEMERDEKAAN KM.10  
TELP.(0411) 588-243, FAX : (0411) 431-081

Nomor : 028/UN4.10.8/PT.01.04/2022  
Lamp : -  
Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia  
di-  
Jember, Jawa Timur

Dengan hormat kami sampaikan bahwa mahasiswa Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Unhas yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama : NADIAH NUR  
NIM : G031181510

Bermaksud melakukan pengujian sampel penelitian dalam rangka penutup Strata (S1), adapun pelaksanaan penelitian tersebut dimulai pada bulan Januari 2022.

Untuk itu kami mohon kesediaan Bapak/Ibu agar mahasiswa tersebut dapat diberikan izin penelitian selama tidak mengganggu aktifitas yang ada. Demikian penyampaian kami, atas bantuan dan kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

Makassar, 03 Januari 2022



Ketua Prodi  
Februadi Bastian, STP, M.Si  
22/01/2022 12:07

Dr. Februadi Bastian, STP, M.Si  
NIP. 19820205 200604 1 002



