



## Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Kopi Arabika Gayo Dengan Metode Pengolahan Semi Basah

Rutdiani Silaban<sup>1</sup>, Hotnida Sinaga<sup>2</sup>, dan Terip Karo-Karo<sup>3</sup>

Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Sumatera Utara

DOI : [10.26623/jtphp.v18i2.7259](https://doi.org/10.26623/jtphp.v18i2.7259).

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Disubmit 04 Juli 2023

Direvisi 3 September 2023

Disetujui 28 September 2023

*Keywords:*

Gayo Arabica, semi washed, green bean, storage, Packaging

### Abstrak

Indonesia merupakan produsen kopi terbesar ke-4 setelah Brazil, Vietnam, dan Kolombia. Sentra produksi kopi Arabika terbesar di Indonesia berada di Kabupaten Aceh Tengah. Faktor biofisik seperti kondisi tanah, iklim dan ketinggian tempat yang ditanam pada ketinggian 1.000-1.400 meter di atas permukaan laut menjadi faktor yang menjadikan kopi arabika Gayo kacang hijau dikenal sebagai kopi spesial yang memiliki cita rasa dan karakteristik kopi yang kuat. Kopi memiliki banyak sekali kandungan kimia di dalamnya, misalnya saja kandungan asam klorogenat dan kafein. Analisis fisikokimia sampel meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar kafein, kadar fenol, tingkat keasaman (pH), dan volume spesifik. Analisis data ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 3 ulangan yang membandingkan kopi dari setiap pengolahan kopi dengan menggunakan lima jenis kemasan penyimpanan selama 4 bulan. Kopi olahan semi basah mempunyai ciri-ciri keasaman sedang, rasa manis, sedang hingga rendah.

### Abstract

Indonesia is the 4th largest coffee producer after Brazil, Vietnam and Colombia. The largest Arabica coffee production center in Indonesia is in Central Aceh District. Biophysical factors, such as soil conditions, climate and altitude, which are planted at an altitude of 1,000-1,400 meters above sea level are the factors that make green bean Gayo Arabica coffee known as a special coffee that has a strong coffee taste and characteristics. Coffee has a lot of chemical content in it, for example the content of chlorogenic acid and caffeine. Physicochemical analysis of the samples included moisture content, ash content, fat content, protein content, caffeine content, phenol content, acidity level (pH), and specific volume. This data analysis used a completely randomized design with 3 replications that comparing coffee from each coffee processing using five types of storage packaging for 4 months. Semi-wet processed coffee has the characteristics of moderate acidity, sweet, medium to low taste.

## PENDAHULUAN

Kopi Spesialti adalah kopi arabika atau robusta yang tumbuh di iklim mikrogeografis khusus, sehingga menghasilkan cita rasa yang khas dan unik sehingga dikenal di kalangan masyarakat. Kriteria ketinggian yang menjadi ciri khas kopi spesialti adalah sekitar 1200-1400 mdpl. Salah satu komoditas ekspor Indonesia yang menjadikan Indonesia menjadi Negara ke empat terbesar penghasil kopi di dunia yang cukup dikenal pasar domestik dan internasional adalah kopi Arabika Gayo yang berasal dari Naggroe Aceh Darusallam [1]. Semi basah merupakan cara pengolahan yang paling umum dilakukan di Indonesia, dengan cara membuang bagian kulit terluar dari buah kopi kemudian dikeringkan hingga bersih dari ampas kopi kemudian dicuci dengan proses basah. Semi basah memiliki keunggulan bila dibandingkan dengan proses lainnya, yaitu cita rasa yang dihasilkan lebih asam dengan waktu perendaman yang singkat bila dibandingkan dengan proses lainnya yang memakan waktu yang lama [2]. Kematangan buah kopi dapat dilihat dari warna kuning kemerahan hingga merah tua.

Proses fermentasi merupakan tahapan yang sangat penting pada pengolahan kopi secara basah. Selain untuk melepaskan kulit tanduk biji kopi tetapi dapat memberikan dampak positif bagi penikmat rasanya. Didalamnya terjadi proses kimiawi untuk pembentukan citarasa yaitu pembentukan senyawa prekursor citarasa misalnya asam organik, gula reduksi dan asam amino. Hal ini merupakan salah satu penyebab Indonesia terkenal di pasar internasional dengan beragam jenis *coffee specialty* [3]. Produk kopi Arabika diekspor dalam bentuk biji kopi yang telah melalui proses *roasted* dan siap dikonsumsi. Proses pengolahan kopi arabika diawali dengan pemanenan buah yang telah matang, pemilihan kopi berkualitas, pengupasan kulit buah, fermentasi, pencucian, penjemuran, penyangraian, dan pengemasan produk. Dalam proses pengolahan, setiap tahapan terdapat faktor pengganggu misalnya dari bahan baku, cuaca, manusia, dan mesin yang menyebabkan kecacatan pada produk yang akan mempengaruhi mutu akhir kopi [4].

Parameter volume spesifik pada kopi diperlukan untuk melihat keseragaman ukuran biji sehingga proses penyangraian lebih mudah dikontrol. Keseragaman bentuk ini bertujuan untuk meminimalisir adanya gangguan dari biji busuk, dan kotoran – kotoran seperti daun dan ranting yang dapat mempengaruhi cita rasa akhir pada kopi. Kopi spesialti juga cenderung dinyatakan sebagai kopi berkualitas tinggi dan unik karena pengolahannya yang khusus seperti semiwashed. Biji kopi arabika gayo secara alami mengandung senyawa organik yang cukup banyak saat membentuk rasa dan aroma kopi yang khas selama proses penyangraian. Sentra produksi kopi arabika terbesar di Indonesia berada di Kabupaten Aceh Tengah [5]. Pengemasan digunakan untuk melindungi produk di dalamnya dari kerusakan dan untuk menjaga kualitas produk. Pengemasan merupakan faktor utama yang menentukan lamanya waktu penyimpanan dan menjaga kualitas kopi. Pengemasan harus dapat meminimalisir kopi yang terpapar sinar matahari dan oksigen dari luar kemasan, sehingga aroma kopi yang khas tetap terjaga, Kemasan yang sering dipakai sebagai pengemasan di kalangan masyarakat yaitu goni kain, goni plastikm goni kain, aluminium foil dan grainpro. Selama proses penyimpanan dapat terjadi penurunan senyawa volatile dan degradasi lipida yang disebabkan oleh lipolisis dan oksidasi lipida. Kopi yang telah melalui proses penyangraian sangat rentan terhadap perubahan mutu fisik dan kimia yang akan mempengaruhi hasil seduhan kopi, karena selama penyimpanan terjadi transformasi kandungan kimia. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap mutu produk selama penyimpanan yaitu pengemasan. Jenis kemasan yang sering digunakan untuk penyimpanan kopi yaitu: *Polyethylene terephthalate* (PET) dan *Aluminium laminated polyethylene* (ALP) yang memiliki sifat fleksibel [6].

Biji kopi dengan kadar air 12% dapat disimpan di gudang dengan memperhatikan sistem sirkulasi udara yang baik, sehingga kualitas kopi tetap terjaga. Selanjutnya proses sangrai. Penyangraian dilakukan dengan kondisi ruangan yang memiliki kelembaban udara dan suhu yaitu 75% dan 250°C. Kualitas kopi (*specialty coffee*) menggunakan suhu penyangraian 230°C atau dapat dikatakan pada tingkat medium. Penyangraian berakhir saat perubahan warna biji kopi berwarna hijau menjadi warna coklat kehitaman [7]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan dan jenis kemasan serta interaksi terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori kopi arabika gayo pada pengolahan semi basah.

## METODE

### Bahan, alat dan reagensia

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah biji kopi arabika Gayo yang diolah dengan metode semi washed processed. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol, aquades, Follin Dennis, heksan, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HgO, HBO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCL, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KOH, klorofom, metilen red, metilen blue, MgO, NaOH, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, cawan porselen, tanur, pH meter, handrefractometer, beaker glass, erlenmeyer, gelas ukur, corong, pipet tetes, pipet volume, bulb, aluminium foil, cawan, desikator, oven, spatula, termometer, tabung reaksi, mikropipet, dan cawan petri.

### Parameter penelitian

#### 1. Kadar Air

Bahan sebanyak 5 gr ditaruh ke cawan aluminium kering yang telah ditimbang. Sampel dikeringkan suhu 105°C selama 1 jam dengan oven kadar air, didinginkan pada desikator dan kemudian ditimbang. Pemanasan dan pendinginan dilakukan berulang sampai diperoleh berat konstan dengan selisai berat 0,01g [8].

$$\text{Kadar air (\% bb)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat sampel awal}} \times 100\%$$

#### 2. Kadar Abu

Dimasukkan 5 gr bahan pada cawan porselen kering yang telah diketahui beratnya. Bahan dipijarkan dengan api kecil kemudian api besar hingga bahan menjadi arang. Dimasukkan bahan kedalam tanur 1 jam suhu 100°C, 2 jam 300°C, dan 500°C 3 jam hingga menjadi abu. Bahan didinginkan pada desikator lalu ditimbang [8].

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Bobot Abu (g)}}{\text{Bobot Sampel (g)}} \times 100\%$$

#### 3. Kadar Lemak

Dibungkus dengan kertas saring bahan sebanyak 5 gr, kemudian diletakan dalam alat ekstraksi. Pelarut lemak heksan dimasukkan ke dalam labu lemak, kemudian dilakukan reflux selama ± 6 jam sampai pelarut turun kembali ke labu lemak dan berwarna jernih. Kemudian labu lemak yang berisi lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven pada suhu 70 °C hingga mencapai berat yang tetap, kemudian didinginkan dalam desikator [8].

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{\text{Berat lemak (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100 \%$$

#### 4. Kadar Protein

Dimasukkan sampel sebanyak 0,5 g ke dalam labu kjeldahl selanjutnya ditambahkan dengan 2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, 40 mg HgO, dan 1,9 mg K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Sampel dididihkan selama 1,5 jam. Kemudian sampel diencerkan dengan 20 ml aquades kemudian isinya dipindahkan ke dalam alat destilasi dan ditambahkan 10 ml larutan natrium tiosulfat. Ditambahkan ke dalamnya 4 tetes indikatoyang telah berisi HBO<sub>3</sub> diletakkan di bawah kondensor. Ujung tabung kondensor harus terendam dalam labu larutan HBO<sub>3</sub>, kemudian dilakukan destilasi sehingga sekitar 125 ml destilat dalam labu erlenmeyer. Ujung kondensor kemudian dibilas dengan sedikit air destilat dan ditampung dalam erlenmeyer lalu dititras dengan HCl 0,02 N sampai terjadi perubahan warna. Penetapan blanko dilakukan dengan cara yang sama [8].

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{(A - B) \times N \text{ HCl} \times 14 \times 6,25}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

#### 5. Kadar Kafein

Dimasukkan 5 gr bahan ke dalam *beaker glass*, ditambahkan MgO 1 gr dan 200 mL aquadest. Sampel dipanaskan selama 2 jam kemudian diencerkan dengan labu takar hingga 250 ml. Larutan kemudian diambil sebanyak 100 mL lalu ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10 mL (1 : 9) dan dipanaskan hingga volume menjadi 25 mL. Cairan kemudian dimasukan ke corong pisah dan ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1:99) sebanyak 10mL. Kemudian ditambahkan klorofom sebanyak 10mL, 15 mL, 20 mL, dan 2 mL. Ditambahkan KOH 1% 1mL. Diambil lapisan bawah dan diovenkan pada suhu 100°C sampai berat konstan lalu ditimbang [8].

$$\text{Kadar kafein} = \frac{\text{konsentrasi sampel} \times \text{volume larutan yang dipakai}}{\text{berat sampel}} \times \text{FP}$$

### 6. Total Fenol

Diencerkan bahan sebanyak 5 gr dengan aquadest sebanyak 100mL dengan labu tera. Larutan kemudian disentrifugasi dan diambil 1 mL filtrate dan ditambahkan 0,5 mL Follin dennis dan 1 mL Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> jenuh lalu didiamkan selam 10 menit. Larutan kemudian diencerkan dengan 10mL aquadest kemudian di vortex hingga homogen. Sampel kemudian diuji dengan spektrofotometri dengan panjang gelombang 730nm [8].

$$\text{Total fenol} \left( \mu\text{g} \frac{\text{GAE}}{\text{g}} \right) = \text{konsentrasi} \frac{\text{volume sampel}}{\text{berat sampel}}$$

### 7. Volume spesifik

Pengukuran volume spesifik dengan metode *displacement test* yaitu dengan cara memasukkan biji wijen ke dalam wadah yang telah diketahui volumenya hingga penuh, kemudian ditimbang berat biji-bijian yang memenuhi volume wadah. Selanjutnya wadah diisi kembali dengan separuh dari wijen tersebut. Kemudian biskuit dimasukkan ke dalam wadah, dan wadah dipenuhi dengan sisa wijen yang masih ada [8]. Biji wijen yang tidak masuk ke dalam wadah ditimbang sebagai biji wijen yang tumpah, dan volume kopi dan volume spesifik kopi dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Volume Spesifik (ml)} = \frac{W(g)}{WT(g)} \times \text{Volume Wadah}$$

### 8. pH

pH dilakukan dengan menggunakan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan mencelupkan elektroda pH meter terhadap bahan [8].

### 9. Cupping

Uji cupping dilakukan dengan standar SCAA. Penilaian dilakukan oleh panelis terlatih dan dilakukan pengisian form cupping. Dilakukan 4 ulangan pada tiap sampel. Kopi yang telah digongseng kemudian di haluskan dan ditimbang berat kopi dengan perbandingan ekstraksi 0,055 g/mL. Penyeduhan dengan air dengan suhu 98°C [9].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Lama penyimpanan dan jenis kemasan memberikan pengaruh pada karakteristik fisikokimia green been kopi Arabika Gayo terhadap parameter pengujian yang diamati (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh lama penyimpanan kopi *green bean* arabika Gayo dengan proses semi basah terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori

| Parameter Pengujian    | Pengaruh lama penyimpanan kopi <i>green bean</i> arabika Gayo terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori |                            |
|------------------------|--|----------------------------|
|                        | 0 Bulan  | 4 Bulan                    |
| Kadar Air (%)          | 10,24 <sup>bB</sup> ±0,11  | 10,38 <sup>aA</sup> ±0,19  |
| Kadar Abu (%)          | 4,06 <sup>aB</sup> ± 0.07  | 4,24 <sup>aA</sup> ± 0.06  |
| Kadar Lemak (%)        | 11,20 <sup>aA</sup> ± 0.86   | 8,54 <sup>bB</sup> ± 0.81  |
| Kadar Protein (%)      | 8,91 <sup>bA</sup> ± 0,12  | 9,57 <sup>aA</sup> ± 0,09  |
| Kadar Kafein (%)       | 0,73 <sup>aA</sup> ± 0.27  | 0,60 <sup>bB</sup> ± 0,30  |
| Total Fenol (mg.GAE/g) | 36,13 <sup>aA</sup> ± 0.17   | 34,43 <sup>aB</sup> ± 0,24 |
| Volume Spesifik (ml/g) | 1,23±0,09  | 1,22±0,07                  |
| pH                     | 6,21± 0.02   | 6,39 ± 0.01                |

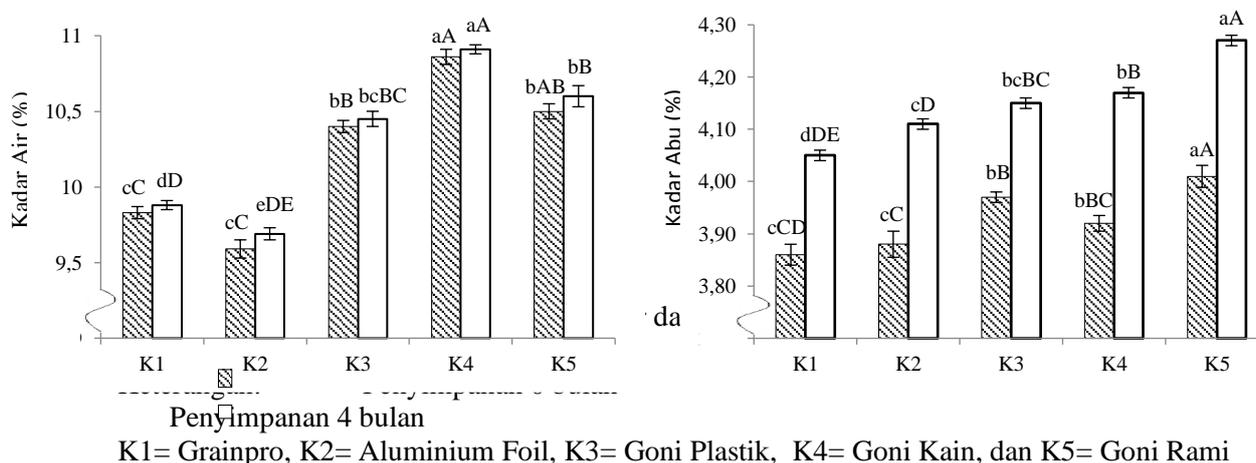
Keterangan : Notasi yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar)

### 2.1 Kadar Air

Lama penyimpanan dan jenis kemasan berpengaruh sangat nyata (tabel 1, gambar 1) terhadap kadar air kopi Arabika Gayo dengan proses semi basah. Kadar air pada parameter lama penyimpanan mengalami peningkatan. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang mengatakan bahwa semakin lama penyimpanan maka semakin banyak kandungan air yang dapat terserap. Kadar air pada parameter jenis kemasan mengalami perbedaan jumlah kadar airnya. Pengemasan bertujuan untuk melindungi biji kopi dari faktor biotik dan abiotik, menjaga kemurnian biji kopi baik secara fisik maupun genetik, serta memudahkan penyimpanan dan transportasi. Permeabilitas kemasan terhadap kelembaban dan suhu tinggi mengakibatkan perbedaan jumlah kadar air [10].

### 2.2 Kadar Abu

Lama penyimpanan dan jenis kemasan berpengaruh sangat nyata (tabel 1, gambar 1) terhadap kadar abu kopi arabika Gayo dengan proses semi basah. Tingginya kadar abu pada biji kopi arabika gayo disebabkan oleh kandungan mineral yang tinggi, selain itu kotoran dan sisa kulit ari juga dapat mempengaruhi kadar abu pada biji kopi. Perbedaan kadar abu kopi disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya mutu kopi. Kenaikan kadar abu ini disebabkan oleh rusaknya kandungan protein kompleks menjadi protein sederhana yang menghasilkan mineral-mineral yang identik dengan kadar abu. Pemilihan jenis kemasan yang tidak tepat, akan membuat tingginya kandungan kadar abu selama proses penyimpanan [11].



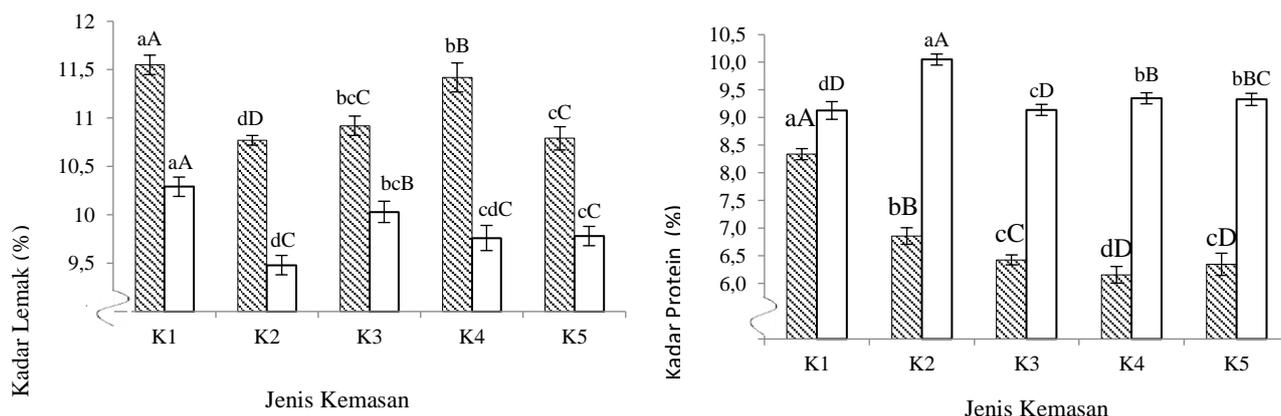
K1= Grainpro, K2= Aluminium Foil, K3= Goni Plastik, K4= Goni Kain, dan K5= Goni Rami

### 2.3 Kadar Lemak

Lama penyimpanan dan jenis kemasan berpengaruh sangat nyata (tabel 1, gambar 2) terhadap kadar lemak kopi arabika Gayo dengan proses semi basah. Kandungan lemak mengalami penurunan pada kandungan lipid selama proses penyimpanan. Salah satu alasannya adalah ikatan lemak rusak selama penyimpanan dengan berbagai jenis kemasan. Semakin tinggi jumlah air dalam biji kopi maka jumlah lemak akan menurun. Hal ini dikarenakan kadar lemak mengalami proses oksidasi, yang menyebabkan rusaknya ikatan rangkap. Selain itu, proses penyangraian akan meningkatkan kadar lemak akibat penurunan kadar air. Perbedaan kadar lipid pada setiap jenis pengolahan kopi disebabkan oleh perbedaan kadar lipid pada lapisan lilin di sekitar permukaan kopi [12].

### 2.4 Kadar Protein

Lama penyimpanan dan jenis kemasan berpengaruh sangat nyata (tabel 1, gambar 2) terhadap kadar protein kopi arabika Gayo dengan proses semi basah. Karena oksidasi selama proses penyimpanan yang lama dan jenis kemasan, kandungan protein berubah. Pada biji kopi sebelum disangrai kadar proteinnya 11%-13% dan setelah disangrai kadar proteinnya berubah menjadi 13%-15%. Selama penyimpanan, kadar protein meningkat. Peningkatan jumlah protein ini identik dengan kerusakan protein kompleks menjadi protein sederhana hal ini menyebabkan akan berkurangnya atau menurun nilai *cupping* yang menghilangkan cita rasa asam yang dihasilkan oleh proses semi basah. Kualitas kopi arabika bubuk dapat diketahui dengan melihat sifat fisik dan kimianya [13].



Gambar 2. Jenis kemasan terhadap kadar lemak dan kadar protein biji kopi

Keterangan:  Penyimpanan 0 bulan  
 Penyimpanan 4 bulan

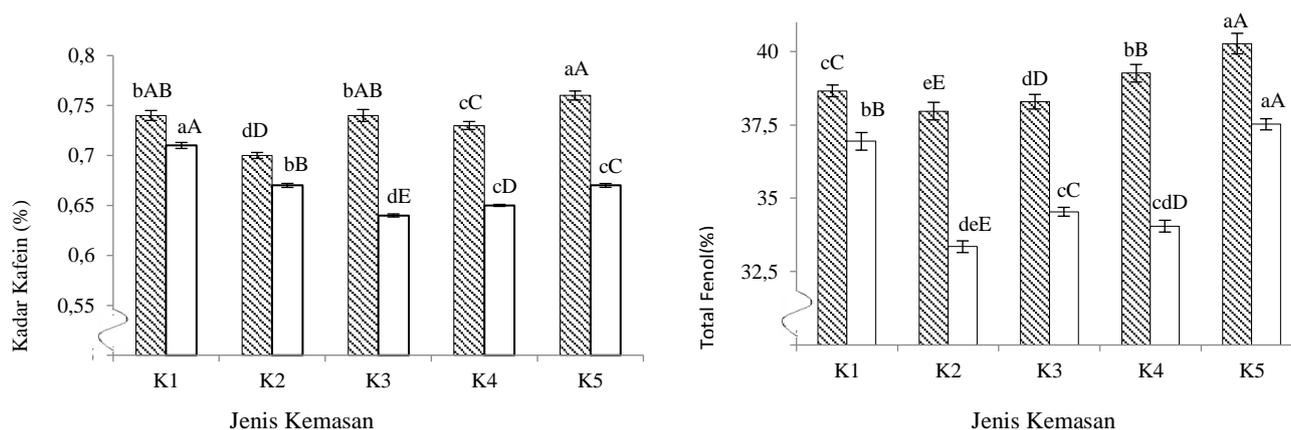
K1= Grainpro, K2= Aluminium Foil, K3= Goni Plastik, K4= Goni Kain, dan K5= Goni Rami

### 2.5 Kadar Kafein

Lama penyimpanan dan jenis kemasan berpengaruh sangat nyata (tabel 1, gambar 3) terhadap kadar kafein kopi arabika Gayo dengan proses semi basah. Perbedaan kadar kafein dalam kopi disebabkan karena adanya air dan kafein dalam kopi mentah masih dalam bentuk ikatan dengan senyawa organik lainnya. Kandungan kafein pada semi basah lebih rendah bila dibandingkan dengan proses basah dan natural. Penurunan kandungan kafein ini berhubungan juga dengan jenis kemasan yang mampu menjaga kandungan dari biji kopi. Kandungan kafein bubuk kopi bubuk lebih rendah dari kopi mentah karena proses pengeringan dan pemanggangan biji kopi. Kafein akan rusak bila dilakukan proses pemanggangan yang tinggi. Itulah sebabnya mengapa proses pemanggangan lebih banyak menggunakan suhu 203°C. Selama proses pemanggangan, sebagian kecil kafein akan menguap dan membentuk komponen lain seperti aseton, furfural, amoniak, trimetilamina, asam format, dan asam asetat [14].

### 2.6 Total Fenol

Lama penyimpanan dan jenis kemasan berpengaruh sangat nyata (tabel 1, gambar 2) terhadap total fenol kopi arabika Gayo dengan proses semi basah. Senyawa polifenol yang paling banyak terdapat pada biji kopi Robusta adalah asam klorogenat dan asam caffeic. Bila dibandingkan dengan biji kopi arabika senyawa fenol yang kecil ini menyebabkan banyaknya pecinta kopi yang lebih memilih kopi arabika bila dibandingkan dengan kopi robusta. Selain karena kadar fenol yang rendah dan nyaman di perut. Kandungan total fenol memiliki hubungan yang berbanding lurus dengan aktivitas antioksidannya yang menyatakan bahwa nilai total fenol tertinggi memiliki aktivitas antioksidan tertinggi pula. Jumlah aktivitas antioksidan yang tinggi menunjukkan semakin lemah kandungan aktivitas antioksidan dan biji kopi. Dalam hal ini total fenol mengalami penurunan selama proses penyimpanan dalam waktu 4 bulan [15].



Gambar 3. Jenis kemasan terhadap kadar kafein dan total fenol biji kopi

Keterangan: Penyimpanan 0 bulan

Penyimpanan 4 bulan

K1= Grainpro, K2= Aluminium Foil, K3= Goni Plastik, K4= Goni Kain, dan K5= Goni Rami

### 2.7 Volume Spesifik

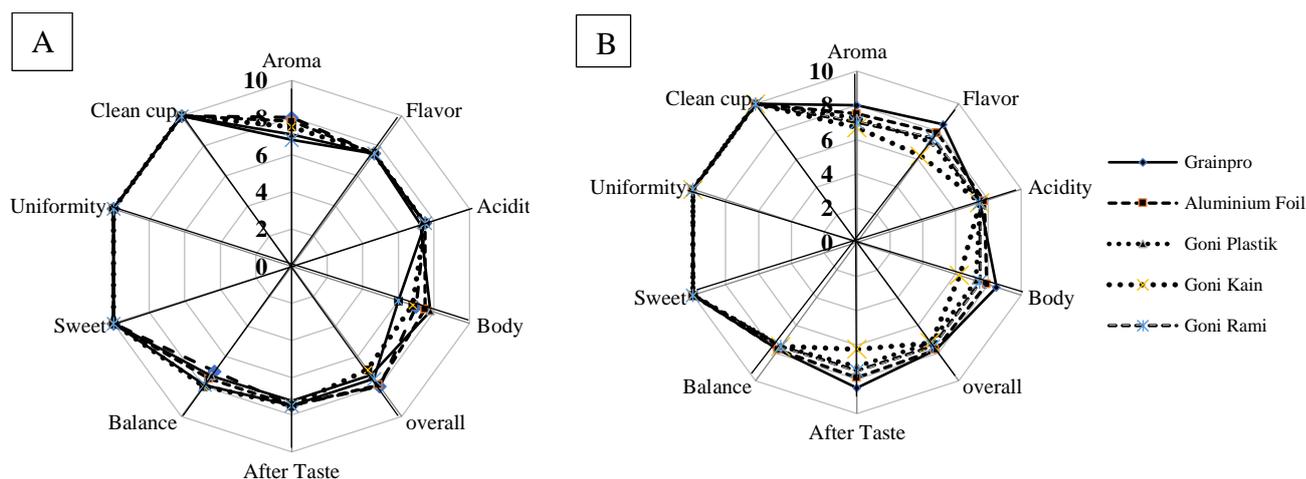
Volume spesifik merupakan parameter fisik dalam mempertahankan kualitas biji kopi. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa volume spesifik kopi Jenis Kemasan rata selama penyimpanan. Jenis kemasan yang digunakan selama penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap volume spesifik kacang hijau. Ukuran biji kopi saat disimpan dengan berbagai jenis kemasan selama proses penyimpanan dengan lama 4 bulan tidak mengalami perubahan, Hal ini diakibatkan karena ukuran yang seragam dengan kadar air awal 12% menyebabkan tidak mudahnya terlihat perbedaan signifikan pada biji. Pada kopi beras ini ukurannya hampir seragam selama proses penyimpanan dengan berbagai jenis kemasan. Keceragaman ukuran biji merupakan aspek penting dalam menentukan mutu biji kopi bagi konsumen [16].

### 2.8 pH

Biji kopi mengalami peningkatan keasaman yang mengakibatkan penurunan rasa yang dihasilkan. Biji kopi yang baik memiliki tingkat keasaman yang rendah. Bila dibandingkan dengan proses basah dan natural, tingkat keasaman pada proses semi basah adalah yang paling rendah. Tingkat keasaman yang rendah ini menyebabkan biji kopi arabika dengan semi basah banyak disukai oleh konsumen. Tingkat keasaman rata-rata dalam proses ini adalah 4,5- 5,5 atau dapat dikatakan tidak terlalu asam. Bubuk kopi sangrai memiliki pH yang lebih rendah jika dibandingkan dengan *green bean*. Hal ini terjadi karena pada proses penyangraian, gugus asam karboksilat berubah menjadi asam asetat, asam malat, asam sitrat, dan asam fosfat yang sangat penting dalam pembentukan rasa asam kopi. Jenis kemasan yang memiliki permeabilitas terhadap suhu dan udara dapat mempertahankan tingkat keasaman selama proses penyimpanan [17].

### 2.9 Cupping

Penurunan skor *cupping* terjadi karena proses penyimpanan dalam kurun waktu 0 bulan - 4 bulan yaitu . Penilaian pada biji kopi yang sudah menjadi bubuk harus dilakukan untuk mengetahui apakah biji kopi yang telah disimpan dengan berbagai jenis kemasan dengan lama penyimpanan selama 4 bulan layak untuk dipasarkan untuk dikonsumsi atau tidak. Penentuan penilaian terhadap bubuk kopi ini dilakukan dengan 10 penilaian masing masing memiliki nilai paling maksimal adalah 10 yang menunjukkan nilai paling sempurna. *Cupping* juga berfungsi untuk mengetahui tingkat kelayakan bubuk kopi di ajang mancanegara. Karena Indonesia merupakan penghasil kopi terbesar ke-4 di dunia. Skor total rasa yang dihasilkan dari perlakuan semi basah masih dapat dikategorikan sebagai kopi spesialti. Menentukan batas kopi spesialti jika nilai total rasa dari tes *cupping* > 80.00 [18].



Gambar 4 Uji cupping kopi arabika Gayo 0 bulan (A) dan 4 bulan (B)

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian menunjukkan lama penyimpanan biji kopi arabika gayo dengan metode semi basah memberikan perbedaan yang nyata pada kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar kafein, uji total fenol, dan kadar keasaman. Uji volume dan warna spesifik biji kopi Arabika Gayo memberikan perbedaan yang tidak nyata karena permukaan kopi relatif seragam

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ellyanti, A. Karim. dan H. Basri. 2012. Analysis of the geographical indications of Gayo arabica coffee in terms of the district spatial plan. *Agrista Journal* 16 (2). 46-50.
- [2] Poltronieri, P. dan F. Rossi. 2016. Challenges in specialty coffee processing and quality assurance. *Challenges*. 7(19): 1-22.
- [3] Amalia B.,R. Yunilawati, W. Handayani, Arianita C., dan C. Imawan. 2019. Antimicrobial Effect of Concord Paper Containing with Lemongrass Oil against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. In *Proceedings of the 2nd International Conference of Essential Oils - Volume 1: ICEO* ISBN 978-989-758-456-5, pages 54-59. DOI: 10.5220/0009956200540059.
- [4] Sumardji S, Suhardi and B Haryono 1997 *Analytical Procedures for Foodstuffs and Agriculture* (Liberty, Yogyakarta).
- [5] Wijayanti. R, dan M. Anggi. 2020. Analisis kadar kafein, antioksidan dan mutu bubuk kopi beberapa industri kecil menengah (IKM) di kabupaten tanah datar. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*. 25 (1): 1-3.
- [6] Bahari, J. I. 2020. Realizing community development through optimizing processing, packaging and marketing of coffee in Pakel Village, Slippery Banyuwangi District. *Journal of community service*. 3(1): 85-88.
- [7] Syahputra. W. H., F. Arnia, dan K. Munadi. 2019. Karakterisasi kematangan buah kopi berdasarkan warna kulit kopi menggunakan histogram dan momen. *Jurnal Nasional Teknik Elektro*. 8 (1): 42-45.
- [8] AOAC, 2005. *Official Methods of Analysis* (Washington D.C: The association of Official Analytical Chemists)
- [9] [SCAA] Specialty Coffee Association of America. 2015. *SCAA protocols: cupping specialty coffee*. SCAA. Amerika.
- [10] Edowai, D. N, dan A. E. Tahoba. 2018. Process of production and quality testing of arabica coffee powder (*Coffea arabica* L) from Dogiyai district, Papua. *Journal Agriovet*. 1(1): 1-4.

- [11] Noegroho B. B. C. , I. A. D.Wiryanthini, I. W. Surudarma, dan A. Y. Kusmawati. 2022. Effect of coffee brewing on triglyceride and total cholesterol levels in mice (*Mus musculus L.*) fed high-fat diet. *UDAYANA MEDICAL JOURNAL*. 11(2): 2597-8012.
- [12] Yusianto., R. Hulupi., Sulistyowati., S.Mawardi, dan C. Ismayadi. 2007. The physical quality and taste of several varieties of Arabica coffee are expected at several storage periods. *Pelita Plantation Journal*. 23(3): 205-208.
- [13] Rahmawati A. I., Wirasti, dan H.Rejeki. 2021. Analysis of caffeine content in pure coffee powder produced in Pekalongan Regency uses the high performance liquid chromatography (HPLC) method. *Kajen Journal*. 5(1):61-78.
- [14] Wijayanti. R, dan M. Anggi. 2020. Analysis of caffeine content, antioxidants and quality of coffee powder in several small and medium industries (IKM) in Tanah Datar district. *Journal of Technology and Industry of Agricultural Products*. 25 (1): 1-3.
- [15] Mardiana R. R., S. S. Shidiq, E. Widiastuti, dan T. Hariyadi. 2021. Effect of Roasting Temperature on Changes in Fat Content, Total Acid Content, and Microstructural Morphology of Robusta Coffee. *Proceedings of The 12th Industrial Research Workshop and National Seminar Bandung*.
- [16] Hayati R, Marliah A and Rosita F 2012 Chemical properties and sensory evaluation of arabica coffee grounds *Journal Floratek*. 7(1): 66-75.
- [17] Silaban, K. Panjaitan, B. M. T. Pakpahan, dan B. Siregar. 2020. The effectiveness of drying coffee beans using a controlled drying oven. *National Results of Community Service LPPM UNIMED*. 39-44.
- [18] Saragih, J. R. 2018. Aspek ekologis dan determinan produksi kopi arabika spesialti di wilayah dataran tinggi Sumatera Utara. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*. 6(2): 74-87. doi:10.14710/jwl.6.274-87.