

Pengaruh Jenis Wadah Penyimpanan dan Ukuran Biji Dalam Penyimpanan Pasca Panen Terhadap Karakteristik Fisik Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta L.*)

The Effect of Storage Container Type and Seed Size in Post Harvest Storage on The Physical Characteristics of Robusta Coffee (Coffea robusta L.)

Nadya Fairuz Soraya, Bambang Kusmanadhi, Susan Barbara Patricia SM, Dyah Ayu Savitri*
Program Studi Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Indonesia

*Penulis Korespondensi

Email: dyahayusavitri@unej.ac.id

Abstrak. Kopi (*Coffea spp.*) adalah salah satu komoditas perkebunan yang penting bagi Indonesia karena dapat menunjang peningkatan ekspor sebagai penghasil devisa negara. Masyarakat Indonesia adalah konsumen kopi yang sangat tinggi, sehingga peningkatan usaha produksi kopi harus dilakukan agar kebutuhan konsumsi kopi domestik serta ekspor dapat terpenuhi. Pengolahan biji kopi pascapanen tidak terlepas dari beberapa permasalahan yang ada salah satunya adalah kerusakan pada saat penyimpanan biji. Penyimpanan biji oleh petani pada dilakukan dengan memasukkan biji ke dalam karung goni dan disimpan di gudang. Beberapa praktek penyimpanan dengan menggunakan wadah yang berbeda seperti karung goni, karung plastik, dan karung kain diduga berpengaruh terhadap proses perubahan fisik biji. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dari biji kopi robusta yang disimpan dengan ukuran biji dan bahan wadah yang berbeda. Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan. Parameter yang diamati adalah fisik biji kopi, antara lain bentuk, warna, serta kandungan air.

Kata kunci: biji kopi, kadar air, kualitas fisik, penyimpanan, robusta

Abstract. Coffee (*Coffea spp.*) is one of the important plantation commodities for Indonesia because it can support increased exports as a foreign exchange earner. Indonesian society is a very high consumer of coffee, so that an increase in coffee production efforts must be carried out so that the needs of domestic and export coffee consumption can be met. Post-harvest processing of coffee beans is inseparable from several problems, one of which is damage during bean storage. Seed storage by farmers is carried out by putting the seeds into burlap sacks and storing them in the warehouse. Several storage practices using different containers such as jute sacks, plastic sacks, and cloth sacks are thought to have an effect on the process of physical changes in the seeds. This study aims to determine the quality of Robusta coffee beans stored with different bean sizes and container materials. The experiment was conducted using a completely randomized design (CRD) with three treatments and three replications. Parameters observed were physical coffee beans, including shape, color, and water content.

Keywords: coffee beans, moisture content, physical quality, storage, robusta

1. Pendahuluan

Kopi merupakan sumber penghasilan bagi petani kopi rakyat. Kopi yang paling banyak ditanam adalah kopi arabika, dan robusta (Risandewi, 2013). Mutu kopi dapat dibedakan

berdasarkan karakteristik atau mutu fisik, kimia, mikrobiologis dan cita rasa (organoleptik). Mutu fisik biji kopi dapat diukur melalui tes nilai cacat kopi, tes warna dan bau serta tes ukuran biji dengan mengacu pada SNI 01-2907-2008 dan standar Specialty Coffee Association of America (SCAA). Berdasarkan tes warna dan bau, kopi yang baik memiliki warna yang seragam dan cerah, serta memiliki bau segar. Adapun berdasarkan ukurannya, biji kopi digolongkan berdasarkan jenisnya (robusta atau arabika), jenis pengolahannya (basah atau kering) dan kriteria lolos ayakan berdasarkan diameter ayakan kopi beras (Badan Standarisasi Nasional, 1992). Produk perkebunan memiliki sifat mudah rusak (perisble) yang berdampak pada susut bobot yang tinggi, keterbatasan masa simpan pasca panen hingga serangan organisme hama dan penyakit (Yokawati & Wachjar, 2019).

Penyimpanan adalah proses tahapan dimana biji kopi mentah disimpan dengan tujuan untuk menjaga kualitas dan mutu pada biji kopi sehingga dapat terjaga sampai pada proses selanjutnya (Sayogo *et al.*, 2021). Faktor yang menyebabkan perubahan mutu kopi selama penyimpanan bersumber dari faktor luar (eksternal sehingga kerusakan biji kopi ditempat penyimpanan dapat terjadi karena perbedaan kondisi di lapang (Rahayu *et al.*, 2022). Perubahan fisik tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor ukuran biji yang disimpan pada setiap karung (Mulato *et al.*, 2001). Pada umumnya biji kopi disimpan didalam karung goni dengan lama penyimpanan yang sudah ditentukan. Penggunaan karung goni ini karena mempunyai rongga yang dapat menjaga sirkulasi udara dan penyerapan air. Tetapi, karena harga karung goni yang relatif mahal maka banyak petani kopi rakyat yang menggunakan karung plastik dan karung kain. Penggunaan karung goni ini karena mempunyai rongga yang dapat menjaga sirkulasi udara dan penyerapan air. Tetapi, karena harga karung goni yang relatif mahal maka banyak petani kopi rakyat yang menggunakan karung plastik dan karung kain. Kedua jenis karung tersebut jika dilihat dari sirkulasi udara pada saat penyimpanan biji kopi kurang ideal tetapi harganya relatif murah dan mudah didapat.

2. Bahan dan Metode

2.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kopi hijau Robusta hasil pengolahan basah, karung goni, karung plastik, karung kain, air, dan kertas label.

2.2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, alat pengukur kandungan air (moisture tester), alat pengukur suhu ruangan (termometer), alat pengukur warna (color reader), gunting, kamera, timbangan, gelas ukur dan alat tulis.

2.3. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Banjarsengon Kecamatan Patrang Kabupaten Jember Jawa Timur. Penelitian dilaksanakan bulan Juli sampai Agustus 2021. Percobaan ini menggunakan percobaan rancangan acak lengkap (RAL) faktor pertama perlakuan jenis wadah (K) terdiri dari 3 taraf: K₁ : Karung goni K₂ : Karung kain K₃ : Karung plastik, faktor kedua perlakuan ukuran biji U₁ : Ukuran biji besar U₂ : Ukuran biji sedang U₃ : Ukuran biji kecil. Percobaan ini dilakukan 3 ulangan.

2.3.1 Prosedur pelaksanaan

Biji kopi yang digunakan adalah biji kopi *greenbeans* dari hasil olahan basah. Biji kopi yang dibutuhkan sebanyak 13,5 kg dengan dijemur dibawah sinar matahari sampai kadungan air mencapai 10% menggunakan tampah sebagai alas. Setelah itu dipindah ke beberapa wadah penyimpanan yang berbeda yaitu karung goni, karung plastik dan karung kain. masing-masing wadah diisi dengan seberat 500 gram biji kopi dengan karung berukuran berukuran 13 cm x 8 cm x 40 cm sebanyak 27 karung. Penyimpanan dipindahkan dalam gudang atau ruangan dengan posisi karung diletakkan diatas kayu agar tidak langsung menyentuh lantai untuk menghindari terjadinya kelembaban pada biji kopi saat dilakukan penyimpanan. Pengamatan dilakukan selama 30 hari dengan suhu yang ditentukan 20°C-25°C.

2.3.2 Parameter yang diamati

Kandungan Air

Penentuan kadar air pada sampel dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan. Alat yang digunakan didalam analisis ini adalah *moisture tester*. Prinsip kerja dari *moisture tester* ini yaitu dengan menancapkan alat pada biji kopi, dan kemudian akan muncul nilai kadar air yang ditampilkan pada *lcd* (Arafat *et al.*, 2018). Adapun rumus penentuan kandungan air adalah:

$$\text{Kadar air (\% bk)} = \frac{(W_0 + W_1 - W_2)}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan:

W₀ = berat awal (g)

W₁ = berat basah (g)

W₂ = berat kering (g)

(Agustina *et al.*, 2016)

Kecerahan (*Lightness*)

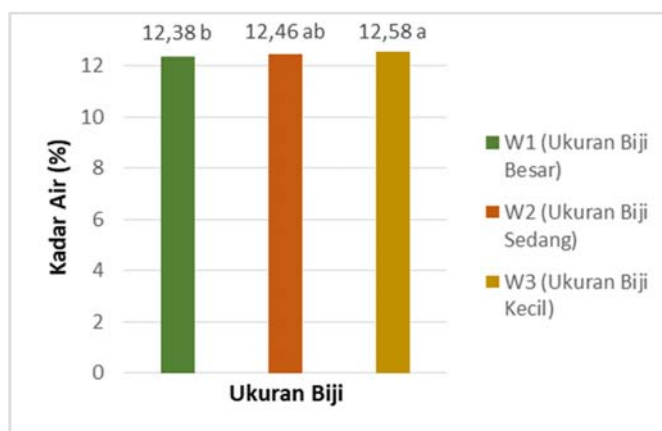
Pengamatan pada biji kopi dilakukan setelah 30 hari penyimpanan dengan menggunakan *color reader* (General colormeter-AMT507). Sampel biji kopi diratakan disuatu wadah, kemudian sensor *color reader* ditempelkan pada sampel tersebut. Pengukuran dilakukan dengan menekan tombol pada alat tersebut. Pengukuran dilakukan sebanyak 4 kali pada masing-masing sampel. Pada pengukuran ini diamati nilai L^* yang menunjukkan perubahan kecerahan (*lightness*) dengan nilai yang berkisar dari 0 (hitam sampai 100 (putih)) (Souripet, 2015).

Volume Biji

Pengamatan volume dilakukan sesudah proses penyimpanan dengan cara masukan air kedalam becker glass sebanyak 500 ml kemudian masukkan biji kopi sebanyak 500 g, selisih antara pertambahan volume air tersebut dinyatakan dengan volume biji (Erlita & Hariani, 2017).

3. Hasil dan Pembahasan

Kadar air biji kopi robusta rata-rata pada ukuran biji (U) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kadar air biji kopi Robusta rata-rata pada ukuran biji (U). Ukuran Biji Besar (U1), Ukuran Biji Sedang (U2), Ukuran Biji Kecil (U3)

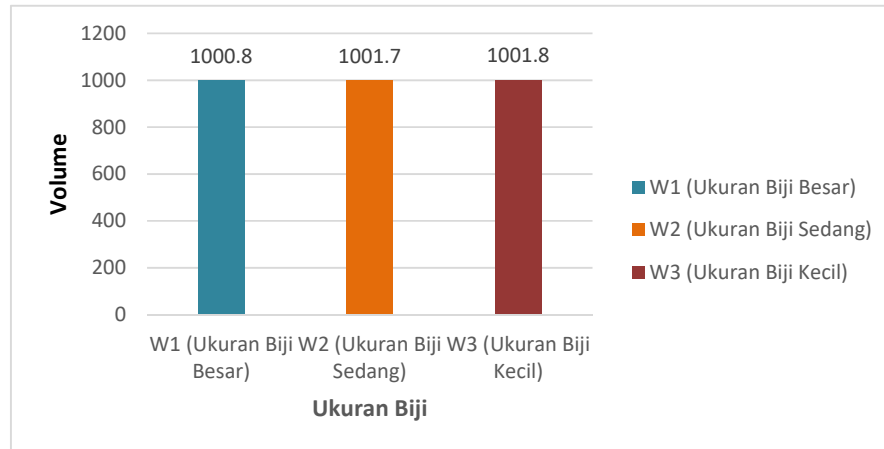
Tabel 1. Hasil Uji Lanjut Duncan untuk mengetahui pengaruh dari faktor ukuran biji terhadap Kadar air

Perlakuan	Kadar air (%)
U1	12,38 b
U2	12,46 ab
U3	12,58 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji lanjut Duncan.

Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa pengaruh yang diberikan dari faktor ukuran biji (U) terhadap setiap perlakuan yaitu Ukuran Biji Besar (U1), Ukuran Biji Sedang (U2), dan Ukuran

Biji Kecil (U3) menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa perlakuan Ukuran Biji Besar (U1) menunjukkan penurunan kadar air dengan besaran 12,38%, kemudian untuk perlakuan Ukuran Biji Sedang (U2) menunjukkan kenaikan kadar air dengan besaran 12,46%, serta untuk perlakuan Ukuran Biji Kecil (U3) menunjukkan nilai kenaikan rata-rata dibandingkan dengan U2 yaitu sebesar 12,58%.



Gambar 2. Volume kopi Robusta rata-rata pada ukuran biji (U). Ukuran Biji Besar (U1), Ukuran Biji Sedang (U2), Ukuran Biji Kecil (U3).

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut Duncan untuk mengetahui pengaruh dari faktor ukuran biji terhadap Volume

Perlakuan	Volume
U1	1000.8 b
U2	1001.7 a
U3	1001.8 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji lanjut Duncan pada taraf 5%.

Pada Tabel 4.3 rata-rata nilai volume biji kopi Ukuran Biji Besar (U1) memberikan nilai volume sebesar 1000,8. Pada perlakuan Ukuran Biji Sedang (U2) menunjukkan nilai sebesar 1001,7. Perlakuan Ukuran Biji Kecil (U3) menunjukkan nilai sebesar 1001,8 . Maka dari nilai rata-rata dapat kita ketahui bahwa untuk perlakuan Ukuran Biji Kecil (U3) menunjukkan kenaikan volume dibandingkan dengan perlakuan Ukuran Biji Besar (U1) dan Ukuran Biji Sedang (U2).

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat kita ketahui hasil analisis ragam pada tabel 1. menunjukkan bahwa faktor ukuran biji memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap karakteristik parameter kadar air dan volume pada biji kopi robusta. hasil uji lanjut Duncan yang dapat dilihat pada tabel 1. pengaruh ukuran biji terhadap parameter pengamatan kadar air biji kopi robusta menunjukkan disetiap perlakuan yaitu Ukuran biji besar (U1), Ukuran

biji sedang (U2), dan Ukuran biji kecil (U3) memberikan hasil yang berpengaruh berbeda nyata terhadap kenaikan kadar air kopi robusta. Diketahui dari hasil uji Duncan untuk ukuran biji kopi ukuran kecil memberikan kenaikan kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran biji sedang dan ukuran biji besar.

Pada gambar 1 diketahui biji kopi dengan ukuran kecil memberikan kenaikan kadar air tertinggi yaitu 12,58% yang artinya biji kopi ukuran besar kecil berpengaruh terhadap kadar air dan. Hal tersebut didukung dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Mulato *et al.*, 2001) yang mengatakan perbedaan ukuran biji pada kopi akan mempengaruhi kandungan kadar air yang ada di dalam biji kopi itu sendiri. Kemudian didukung juga dengan adanya penelitian yang pernah dilakukan oleh (Rejo *et al.*, 2008) yang menyatakan bahwa ukuran dari biji kopi yang lebih kecil akan lebih cepat melakukan penyerapan air sehingga mengakibatkan kadar air menjadi lebih tinggi.

Pada penelitian ini diketahui faktor ukuran biji berpengaruh nyata terhadap karakteristik parameter volume pada biji kopi robusta. Hasil dari uji Duncan pada parameter volume yang dapat kita lihat pada gambar 4.7 bahwa faktor ukuran biji pada ukuran biji kopi kecil menunjukkan kenaikan volume yaitu sebesar 1001,8. Hal ini dapat dipengaruhi oleh keadaan suhu yang ada disekitar tempat penyimpanan dan juga adanya pengaruh dari keberadaan air yang ada di biji kopi tersebut (Sutrisno & Solichah, 2020).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata dari kombinasi jenis wadah penyimpanan terhadap karakteristik fisik biji kopi. Penggunaan berbagai jenis wadah penyimpanan berpengaruh tidak nyata terhadap karakteristik fisik biji kopi. Biji dengan ukuran besarmemiliki kualitas terbaik setelah dilakukan penyimpanan 30 hari.

Daftar Pustaka

- Agustina, R., Syah, H., & Moulana, R. (2016). Karakteristik Pengerinan Biji Kopi dengan Pengerin Tipe Bak dengan Sumber Panas Tungku Sekam Kopi dan Kolektor Surya. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 1(1), 20–27.
- Arafat *et al.* (2018). Alat Pengukur Kadar Air Pada Media Campuran Pembuatan Baglog Jamur Tiram Berbasis Internet of Things (IoT). *Technologia” Vol 9, No.2, April – Juni 2018*, 9(2), 115–120.
- Badan Standarisasi Nasional. (1992). Cara Uji Makanan dan Minuman SNI 01-2891-1992. In *Sni 01-2891-1992* (p. 36).
- Erlita, & Hariani, F. (2017). Pemberian Mikoriza dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Agrium*, 20(3), 268–272.

- Mulato, S., Widyotomo, S., & Lestari, H. (2001). Pelarut Kafein Biji Kopi Robusta dengan Kolom Tetap Menggunakan Pelarut Air. *Pelita Perkebunan*, 17(2), 97–109.
- Rahayu, S., Hayata, & Meilin, A. (2022). Identifikasi Kondisi Kerusakan Biji Kopi Liberika Tunggal Komposit (LIBTUKOM) dan Penyebabnya di Simpanan. *Jurnal Media Pertanian*, 7(1), 23–30. <https://doi.org/10.33087/jagro.v7i1.143>
- Rejo, A., Rahayu, S., & Panggabean, T. (2008). Karakteristik Mutu Biji Kopi Pada Proses Dekafeinasi. *Sriwijaya University Institutional Repository*, 0711, 61–64.
- Risandewi, T. (2013). Analisis Efisiensi Produksi Kopi Robusta di Kabupaten Temanggung (Studi Kasus di Kecamatan Candiroto). *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 11(1), 87–102.
- Sayogo, R., Hannats, M., Ichsan, H., & Maulana, R. (2021). Implementasi Sistem Kontrol Suhu dan Kelembaban Gudang Penyimpanan Biji Kopi menggunakan Arduino Uno dan Protokol MQTT. 5(12), 5308–5313. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Souripet, A. (2015). Komposisi, Sifat Fisik dan Tingkat Kesukaan Nasi Ungu. *Agritekno*, 4(1), 25–32.
- Sutrisno, E., & Solichah, N. H. (2020). Penyusutan Berat, Karakteristik Fisik dan Kimia Biji Kopi Rakyat di Lereng Pegunungan Anjasmoro Wilayah Kabupaten Mojokerto Jawa Timur. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 9(2), 60–70.
- Yokawati, Y. E. A., & Wachjar, A. (2019). Pengelolaan Panen dan Pascapanen Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) di Kebun Kalisat Jampit, Bondowoso, Jawa Timur. *Buletin Agrohorti*, 7(3), 343–350. <https://doi.org/10.29244/agrob.v7i3.30471>