



Analisis Uji Petik Kopi Gelondong terhadap Kualitas Hasil Panen

Muhammad Thoriq Fauzan¹, Agief Julio Pratama^{2*}

^{1,2}Institut Pertanian Bogor, Indonesia

E-mail: thoriqfauzan@gmail.com¹, agiefjulio@apps.ipb.ac.id²

*Penulis Korespondensi: agiefjulio@apps.ipb.ac.id

Abstract. *The acceptance sampling test of coffee cherries is an important quality control stage in Arabica coffee processing, yet operational evidence at the estate level remains limited. This study aimed to analyze the implementation of acceptance sampling for coffee cherries and to identify the proportions of normal and defective cherries as a basis for improving harvest quality. The research was conducted at an Arabica coffee estate in Situbondo by observing monthly harvest samples from April to August 2024 to classify cherry color (red, partially ripe, green, and black) and fruit density after soaking (partially empty, empty, single bean, and double bean). The results showed that the cherry composition consisted of 93.63% red, 3.54% partially ripe, 0.09% green, and 2.84% black cherries. The density test results indicated 4.30% partially empty cherries, 0.79% empty cherries, 10.27% single-bean cherries, 84.58% double-bean cherries, and 4.00% coffee berry borer-infested cherries. These findings indicate that acceptance sampling is useful for identifying harvest lots that do not meet quality standards and can serve as a basis for improving red cherry picking practices, harvest timing, and field supervision.*

Keywords: *Fruit Color; Fruit Density; Harvest Quality; Red Cherry Picking; Selective Harvesting.*

Abstrak. Uji petik penerimaan kopi gelondong merupakan tahapan pengendalian mutu yang penting pada pengolahan kopi arabika, tetapi bukti operasional pada tingkat kebun masih terbatas. Penelitian bertujuan menganalisis pelaksanaan uji petik penerimaan kopi gelondong serta mengidentifikasi proporsi buah normal dan buah rambangan sebagai dasar perbaikan mutu panen. Penelitian dilakukan di kebun kopi arabika Situbondo dengan mengamati panen sampel setiap bulan pada periode April-Agustus 2024 untuk mengelompokkan warna buah (merah, bancuk, hijau dan hitam) serta densitas buah setelah perendaman (hampa sebelah, hampa, biji tunggal dan biji ganda). Hasil uji petik menunjukkan komposisi buah mencapai 93,63% merah, 3,54% bancuk, 0,09% hijau, dan 2,84% hitam. Hasil uji densitas menunjukkan 4,30% buah hampa sebelah, 0,79% buah hampa, 10,27% buah berbiji tunggal, 84,58% buah berbiji ganda, dan 4,00% buah terserang bubuk. Temuan tersebut menunjukkan bahwa uji petik bermanfaat untuk mengidentifikasi lot panen yang tidak sesuai dan menjadi dasar perbaikan petik merah, ketepatan waktu panen, serta pengawasan lapang.

Kata kunci: Densitas Buah; Mutu Panen; Panen Selektif; Petik Merah; Warna Buah.

1. LATAR BELAKANG

Mutu kopi tidak hanya ditentukan oleh potensi bahan tanam dan lingkungan tumbuh, tetapi juga oleh ketepatan panen dan kendali mutu sejak buah diterima di unit pengolahan. Selain kondisi lingkungan tumbuh, metode pengolahan pascapanen juga dapat memengaruhi komposisi biokimia dan mutu biji kopi hijau (Worku et al., 2018). Bahkan penelitian sebelumnya menunjukkan, sekitar 60% kualitas *green bean* dipengaruhi oleh penanganan pascapanen (Haile & Hee Kang, 2020). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *selective harvesting* menghasilkan mutu kopi yang lebih tinggi dibanding *strip harvesting*, dengan nilai *overall coffee quality* mencapai 80,86% (Ameyu, 2017), sehingga ketepatan pemetikan terbukti berpengaruh nyata terhadap mutu akhir kopi. Pemetikan selektif pada buah merah terbukti meningkatkan mutu fisik dan mutu seduh dibandingkan panen campur, sedangkan

ketidaktepatan panen dan penanganan pascapanen dapat menurunkan konsistensi kualitas biji kopi (Ameyu, 2017; Chala et al., 2021; Scholz et al., 2019).

Pada berbagai sentra kopi di Indonesia, pengendalian mutu di tingkat hulu masih menjadi tantangan. Pengawasan proses, pengendalian cacat biji, dan kepatuhan terhadap standar penanganan masih belum seragam, sehingga mutu hasil panen dan produk akhir sering berfluktuasi (Majid et al., 2024; Maulina et al., 2022). Upaya perbaikan melalui pelatihan petik merah, adopsi standar panen-pascapanen, dan pembinaan petani menunjukkan bahwa disiplin panen masih menjadi titik kendali yang sangat menentukan (Aulia & Suciati, 2022; Lestari et al., 2025; Rusdiyana et al., 2025).

Dalam rantai pasok kopi perkebunan, mutu buah gelondong pada tahap penerimaan berpengaruh terhadap efisiensi pengolahan, risiko ketidaksesuaian bahan baku, dan konsistensi mutu *green bean* yang dihasilkan (Melinda et al., 2024; Paramudita & Suryaningrat, 2022). Namun, kajian tentang uji petik pada tahap penerimaan hasil panen di tingkat kebun masih relatif terbatas dan masih berfokus pada pengaruh metode panen dan pascapanen secara umum di tingkat petani. Beberapa kajian pascapanen kopi juga belum banyak membahas secara spesifik uji petik penerimaan kopi gelondong di tingkat kebun sebagai instrumen kendali mutu operasional harian. Oleh karena itu, penelitian bertujuan menganalisis pelaksanaan uji petik penerimaan kopi gelondong serta mengidentifikasi proporsi buah normal dan buah rambangan sebagai dasar perbaikan mutu panen.

2. KAJIAN TEORITIS

Uji petik merupakan bentuk pengambilan sampel cepat untuk menilai keseragaman kematangan dan kelayakan buah kopi sebelum diproses lebih lanjut. Pada praktiknya, pengujian dilakukan dengan mengelompokkan buah berdasarkan warna dan, pada beberapa sistem, berdasarkan densitas setelah perendaman. Buah merah menandai tingkat kematangan yang diinginkan, sedangkan buah hijau, buah hitam, buah hampa, dan buah terserang hama merupakan indikator lot panen yang berisiko menurunkan mutu. Panen selektif berbasis petik merah secara konsisten dikaitkan dengan peningkatan mutu fisik, mutu mentah, dan kualitas seduhan kopi (Ameyu, 2017; Chala et al., 2021).

Kendali mutu pada tahap panen dan penerimaan menjadi jembatan antara budidaya dan pengolahan. Proses pascapanen memengaruhi sifat fisiko-kimia dan atribut sensori kopi, sehingga mutu bahan baku yang masuk ke pabrik pengolahan perlu dipastikan sejak awal (Scholz et al., 2019). Pengolahan pascapanen kopi secara pengolahan basah pada kopi tidak hanya berfungsi untuk memisahkan komponen buah, tetapi juga memengaruhi karakter kimia

dan sensori kopi yang dihasilkan, sehingga ketepatan penerapan proses menjadi faktor penting dalam menjaga mutu bahan baku (Pereira et al., 2020). Dalam konteks operasional kebun, lot panen dengan proporsi buah hitam, buah hampa, atau buah terserang bubuk yang tinggi dapat menurunkan rendemen, menambah risiko sortasi, dan mengganggu konsistensi kualitas produk. Dengan demikian, uji petik bukan hanya alat pencatatan, tetapi juga instrumen pengambilan keputusan untuk evaluasi panen, pengawasan tenaga petik, dan penanganan lot hasil.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kebun kopi arabika Kabupaten Situbondo dengan titik koordinat 7°56'32,2" LS 114°8'35,6" BT. Waktu penelitian dimulai sejak Januari hingga September 2024. Metode pengambilan buah hasil panen menggunakan teknik *random sampling* pada setiap panen yang dilakukan dengan periode panen April-Agustus. Jumlah buah yang diambil dari setiap bulannya sebanyak 1 kg untuk setiap parameter.

Parameter yang diamati meliputi warna buah (merah, bancuk, hijau dan hitam) dan proporsi buah normal serta buah rambangan. Buah merah didefinisikan sebagai buah kopi dengan permukaan yang didominasi warna merah sekurang-kurangnya 75%, sehingga dikategorikan telah mencapai tingkat kematangan panen yang optimal. Buah bancuk merupakan buah kopi yang menunjukkan warna kuning atau campuran beberapa warna, dengan proporsi warna merah pada permukaan buah kurang dari 75%, sehingga belum tergolong matang penuh. Buah hitam adalah buah kopi yang permukaannya didominasi warna hitam, yang menunjukkan bahwa buah telah melewati fase kematangan optimal dan cenderung mengalami penurunan mutu akibat proses pembusukan atau fermentasi yang tidak diinginkan. Sebanyak 1 kg buah kopi gelondong yang telah direndam dipisahkan berdasarkan responsnya terhadap perendaman, yaitu menjadi kelompok buah terapung dan buah tenggelam.

Setiap kelompok kemudian dihitung untuk menentukan jumlah dan proporsi masing-masing kategori. Buah terapung diidentifikasi sebagai buah rambangan dan dibedakan lebih lanjut menjadi buah hampa serta buah hampa sebelah. Buah hampa adalah buah yang tidak mengandung biji, sedangkan buah hampa sebelah merupakan buah yang hanya memiliki satu biji yang berkembang secara normal. Sebaliknya, buah tenggelam dikategorikan sebagai buah normal dan dikelompokkan menjadi buah berbiji tunggal, yakni buah yang secara alami hanya membentuk satu biji, serta buah berbiji ganda, yaitu buah normal yang berisi dua biji. Buah yang terserang bubuk turut dihitung sebagai indikator tambahan untuk menggambarkan tingkat kerusakan buah.

Data penelitian dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan menitikberatkan pada distribusi proporsi setiap kategori mutu buah. Analisis dimulai dengan pengelompokan buah kopi berdasarkan warna buah dan karakter densitas setelah perendaman, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan frekuensi serta persentase masing-masing kategori terhadap total sampel yang diamati. Data yang diperoleh kemudian ditabulasikan dan diinterpretasikan untuk menilai pola mutu panen selama periode penelitian. Selanjutnya, hasil pengamatan dibandingkan dengan standar mutu penerimaan kebun guna menentukan tingkat kesesuaian bahan baku yang masuk. Analisis tersebut digunakan untuk menjelaskan kondisi mutu panen secara aktual, sekaligus mengidentifikasi aspek-aspek yang masih memerlukan perbaikan dalam pelaksanaan panen dan pengendalian mutu di tingkat kebun.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Uji Petik di Kebun

Kebun kopi arabika di Kabupaten Situbondo menerapkan pemetikan buah kopi arabika secara selektif dan manual. Areal panen dibagi ke dalam 12 blok dengan total luas 210,53 ha agar pemantauan kematangan buah dan pengaturan tenaga panen lebih terkendali. Setelah buah ditimbang di titik penerimaan, sampel uji petik diambil untuk menilai kesesuaian mutu lot hasil (Gambar 1). Skema tersebut menunjukkan bahwa pengendalian mutu dimulai sebelum proses pengolahan basah dilakukan, sehingga penyimpangan mutu dapat diidentifikasi lebih dini. Selain itu tahap pengeringan merupakan salah satu titik kendali mutu pada pascapanen kopi karena berpengaruh terhadap komposisi kimia biji dan pembentukan komponen aroma penting pada kopi seduhan (Kulapichitr et al., 2019).



Gambar 1. Implementasi Uji Petik Kopi Gelondong.

Secara operasional, kriteria kematangan buah menjadi dasar evaluasi penerimaan. Buah yang matang ditandai warna merah cerah, tekstur lunak-elastis, dan bobot satuan lebih tinggi, sedangkan buah mentah dan overripe memiliki karakter fisik yang berbeda dan berisiko menurunkan mutu (Tabel 1).

Tabel 1. Tingkat Kematangan Buah Kopi di dalam Kebun.

Kelas	Warna	Tekstur	Bobot (g)
Mentah	Hijau	Keras	0-1
Cukup matang	Kuning	Cukup lunak	1,5-2,5
Matang	Merah	Lunak	2-3
Overripe	Coklat kehitaman	Lunak	1-2

Warna Buah

Hasil uji petik berdasarkan kualitas warna menunjukkan bahwa mutu lot panen secara umum telah didominasi buah merah. Rata-rata proporsi buah merah mencapai 93,63%, sedangkan buah bancuk 3,54%, buah hijau 0,09%, dan buah hitam 2,84% (Tabel 2). Parameter buah merah telah memenuhi standar internal kebun (>93%) dan buah bancuk masih berada di bawah ambang 5%. Kehadiran buah hijau juga sangat kecil, yang menunjukkan disiplin petik merah relatif baik.

Tabel 2. Hasil Uji Petik Berdasarkan Kualitas Warna Buah.

Bulan	Merah	Bancuk	Hijau	Hitam
	...%...			
April	94,34	4,69	0,00	0,97
Mei	94,54	3,03	0,00	2,42
Juni	94,13	2,97	0,00	2,90
Juli	92,86	3,42	0,09	3,72
Agustus	92,26	3,57	0,00	4,17
Rata-rata	93,63	3,54	0,09	2,84

Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan proporsi buah merah telah sesuai standar, akan tetapi proporsi buah hitam masih melampaui ambang internal 2%. Nilai buah hitam tertinggi terjadi pada bulan Agustus (4,17%) dan meningkat sejak Juni. Hasil uji petik pada tahap penerimaan buah penting karena mutu bahan baku akan memengaruhi karakter *green bean*, yang pada akhirnya berkorelasi dengan mutu sensori kopi seduhan (Barbosa et al., 2019). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pada akhir musim panen mulai muncul ketidakseragaman kematangan dan buah terlalu matang atau mulai busuk ikut terpetik. Kondisi tersebut sejalan dengan temuan penelitian lain yang menunjukkan bahwa mutu kopi meningkat ketika panen benar-benar dibatasi pada buah matang merah dan lot panen yang tercampur buah kurang sesuai akan menurunkan mutu bahan baku (Ameyu, 2017; Chala et al., 2021).

Dengan demikian, disiplin petik merah di kebun sudah baik, tetapi belum konsisten penuh pada fase awal dan akhir panen.

Proporsi Buah Normal dan Rambangan

Hasil pemisahan berdasarkan perendaman menunjukkan bahwa buah berbiji ganda mendominasi lot panen dengan rata-rata 84,58%, diikuti buah berbiji tunggal 10,27%. Sementara itu, buah hampa sebelah mencapai 4,30% dan buah hampa 0,79%, sehingga total fraksi rambangan terapung mencapai 5,09% (Tabel 3). Nilai tersebut masih sangat dekat dengan ambang internal kebun sebesar 6%, sehingga secara operasional memerlukan perhatian karena sedikit kenaikan saja dapat menurunkan kesesuaian lot.

Tabel 3. Hasil Uji Petik Buah Normal dan Rambangan.

Bulan	Hampa Sebelah	Buah Hampa	Biji Tunggal	Biji Ganda	Bubuk Buah
	...%...				
April	4,72	0,79	12,83	81,65	3,27
Mei	3,93	0,61	10,15	85,31	3,57
Juni	3,59	0,82	9,22	86,36	3,72
Juli	4,66	1,00	9,49	84,59	4,01
Agustus	4,61	0,74	9,67	84,97	4,00
Rata-rata	4,30	0,79	10,27	84,58	4,00

Selain fraksi rambangan, buah terserang bubuk masih ditemukan dengan rata-rata 4,00%. Jika dipertimbangkan sebagai bagian dari fraksi buah tidak optimal, maka tekanan terhadap mutu lot panen menjadi lebih nyata. Kondisi tersebut penting karena pengendalian cacat fisik, kerusakan akibat hama, dan sortasi awal merupakan komponen utama pengawasan mutu pada kopi (Majid et al., 2024; Maulina et al., 2022). Pada sisi lain, dominasi buah berbiji ganda menunjukkan bahwa bahan baku utama tetap berasal dari buah normal. Artinya, uji petik di kebun telah berfungsi sebagai alat monitoring yang cukup sensitif untuk membedakan lot panen yang baik dan lot panen yang memerlukan tindakan korektif.

Secara praktis, temuan ini memperlihatkan bahwa efektivitas uji petik bukan terletak pada menggantikan penilaian mutu akhir, tetapi pada kemampuannya memberi sinyal dini bagi pengawas lapang. Saat proporsi buah hitam meningkat atau fraksi rambangan mendekati ambang batas, kebun dapat segera memperkuat briefing petani dan tenaga petik, menyesuaikan jadwal rotasi panen, serta memperbaiki sortasi di lapang. Pendekatan tersebut selaras dengan upaya peningkatan mutu melalui standar panen dan pelatihan petik merah yang saat ini terus ditekankan di berbagai sentra kopi (Aulia & Suciati, 2022; Lestari et al., 2025; Rusdiyana et al., 2025).

Temuan penelitian ini menegaskan bahwa uji petik penerimaan kopi gelondong merupakan instrumen penting dalam sistem pengendalian mutu di tingkat kebun, karena mampu mengidentifikasi lebih awal lot panen yang belum memenuhi standar. Meskipun proporsi buah merah tergolong tinggi dan buah berbiji ganda mendominasi hasil uji densitas, keberadaan buah hitam, buah rambangan, dan buah terserang bubuk menunjukkan bahwa mutu panen belum sepenuhnya seragam. Hasil ini menguatkan pandangan bahwa perbaikan mutu kopi harus dimulai dari tahap panen dan penerimaan bahan baku, kemudian dilanjutkan secara konsisten pada tahap pascapanen. Perlakuan pascapanen dapat mengubah fraksi volatil pada green coffee, sehingga perbedaan penanganan bahan baku sejak awal akan berdampak pada potensi aroma kopi yang dihasilkan (Gonzalez-Rios et al., 2007). Sejalan dengan hal tersebut, Pratama et al., (2025) menunjukkan bahwa penanganan pascapanen pada kopi arabika, khususnya metode pembalikan saat pengeringan, berpengaruh terhadap efisiensi proses dan susut bobot kopi. Oleh karena itu, uji petik di tingkat kebun dan pengelolaan pascapanen yang tepat perlu diposisikan sebagai satu kesatuan dalam menjaga mutu kopi secara menyeluruh.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Uji petik kopi gelondong yang dilakukan meliputi 7 tahapan yaitu pengambilan sampel, sortasi warna buah, perhitungan komposisi, uji densitas, klasifikasi, pencatatan dan evaluasi serta tindak lanjut. Hasil uji menunjukkan komposisi buah didominasi oleh buah merah sebesar 93,63%, disertai 3,54% buah bancuk, 0,09% buah hijau, dan 2,84% buah hitam. Hasil uji densitas juga menunjukkan bahwa proporsi terbesar terdapat pada buah normal berbiji ganda sebesar 84,58%, sedangkan buah berbiji tunggal mencapai 10,27%, buah hampa sebelah 4,30%, buah hampa 0,79%, dan buah terserang bubuk 4,00%. Temuan tersebut mengindikasikan pelaksanaan uji petik mampu memberikan gambaran operasional mengenai mutu bahan baku yang diterima sekaligus mengidentifikasi lot panen yang masih mengandung komponen mutu rendah.

Uji petik penerimaan kopi gelondong perlu dipertahankan dan diperkuat sebagai prosedur rutin pengendalian mutu panen untuk mendeteksi keberadaan buah hitam, buah rambangan, dan buah terserang bubuk. Perbaikan mutu diarahkan pada penguatan penerapan petik merah, penentuan waktu panen yang lebih tepat, dan peningkatan pengawasan lapang agar proporsi buah dengan mutu rendah dapat ditekan. Untuk pengembangan penelitian, diperlukan pengamatan yang lebih luas pada musim dan lokasi berbeda agar diperoleh pemahaman yang lebih kuat mengenai konsistensi hasil uji petik sebagai dasar pengendalian mutu kopi di tingkat kebun.

DAFTAR REFERENSI

- Ameyu, M. A. (2017). Influence of Harvesting and Postharvest Processing Methods on the Quality of Arabica Coffee (*Coffea Arabica L.*) in Eastern Ethiopia. *ISABB Journal of Food and Agricultural Sciences*, 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.5897/Isabb-Jfas2016.0051>.
- Aulia, K. R., & Suciati, L. P. (2022). Analisis Tingkat Kepuasan Konsumen dan Faktor yang Berkorelasi dengan Konsumsi Kopi Wulan Kecamatan Maesan Kabupaten Bondowoso. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 6(4), 1378–1388. <https://doi.org/10.21776/Ub.Jepa.2022.006.04.15>.
- Barbosa, M. De S. G., Scholz, M. B. Dos S., Kitzberger, C. S. G., & Benassi, M. De T. (2019). Correlation Between the Composition of Green Arabica Coffee Beans and the Sensory Quality of Coffee Brews. *Food Chemistry*, 292(September 2018), 275–280. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.04.072>.
- Chala, T., Lamessa, K., & Jalata, Z. (2021). Physical Quality of Coffee Bean (*Coffea Arabica L.*) As Affected by Harvesting and Drying Methods. *Journal of Horticultural Sciences*, 16(2), 292–300. <https://doi.org/10.24154/JHS.V16I2.1182>.
- Gonzalez-Rios, O., Suarez-Quiroz, M. L., Boulanger, R., Barel, M., Guyot, B., Guiraud, J. P., & Schorr-Galindo, S. (2007). Impact of “Ecological” Post-Harvest Processing on the Volatile Fraction of Coffee Beans: I. Green Coffee. *Journal of Food Composition and Analysis*, 20(3–4), 289–296. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2006.07.009>.
- Haile, M., & Hee Kang, W. (2020). The Harvest and Post-Harvest Management Practices’ Impact on Coffee Quality. *Coffee - Production and Research*, 1–18. <https://doi.org/10.5772/intechopen.89224>.
- Kulapichitr, F., Borompichaichartkul, C., Suppavorasatit, I., & Cadwallader, K. R. (2019). Impact of Drying Process on Chemical Composition and Key Aroma Components of Arabica Coffee. *Food Chemistry*, 291(November 2018), 49–58. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.03.152>.
- Lestari, M. D., Suryaningrum, D. A., Alfattama, L. C., Lestari, D., Nuryananda, P. F., & Tjahjono, J. D. (2025). Pendampingan Budidaya Kopi Melalui Pelatihan Petik Merah dan Teknik Panen dalam Meningkatkan Kualitas Produksi di Desa Jengglungharjo Kecamatan Tanggunggunung Kabupaten Tulungagung. *Jatimas: Jurnal Pertanian dan Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 225–236.
- Majid, A., Limonu, M., & Dahlan, S. A. (2024). Karakteristik Mutu Biji Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Dulamayo dengan Berbagai Metode Pengolahan (Basah, Semi Basah, dan Kering). *Jambura Journal of Food Technology (JJFT)*, 6(2), 334–348.
- Maulina, D. E., Daryono, & Purwanti, Y. (2022). Pengawasan Mutu pada Proses Pengolahan di UMKM Kopi Pulosari Cap Tugu Juang. *Journal of Technology and Food Processing*, 2(02), 12–18.
- Melinda, F., Putra, A. P., & Wijaya, J. C. A. (2024). Analisis Rantai Pasok Kopi pada Kelompok Tani Kopi Rejo di Desa Wisata Gombengsari Banyuwangi. *Journal of Tourism and Economic*, 7(1), 39–50. <https://doi.org/10.36594/jtec/Jr959t60>.
- Paramudita, D., & Suryaningrat, I. B. (2022). Analisis Risiko Rantai Pasok Kopi Green Bean dengan Menggunakan Metode House of Risk (Studi Kasus di PTPN XII Kebun Silosanen). *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 16(1), 54–64. <https://doi.org/10.21107/Agrointek.V16i1.11301>.

- Pereira, L. L., Guarçoni, R. C., Pinheiro, P. F., Osório, V. M., Pinheiro, C. A., Moreira, T. R., & Ten Caten, C. S. (2020). New Propositions About Coffee Wet Processing: Chemical and Sensory Perspectives. *Food Chemistry*, 310(November 2019), 125943. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.125943>.
- Pratama, A. J., Prananda, I., & Wiraguna, E. (2025). The Effectiveness of Inversion in Drying Arabika Coffee Manually and Mechanically in East Java, Indonesia. *Devotion : Journal of Research and Community Service*, 6(3), 340–347. <https://doi.org/10.59188/devotion.v6i3.25444>.
- Rusdiyana, E., Kurnia, B., Lestari, E., Ihsaniyati, H., Purwanto, D., Wicakson, R. L., Pertanian, F., Maret, U. S., Antropologi, P. S., Maret, U. S., Info, A., Robusta, K., Geografis, I., & Panen, P. (2025). Adopsi Petani terhadap Standar Panen dan Pasca Panen Kopi Berbasis Indikasi Geografis Kopi Robusta Temanggung. *Agribis: Jurnal Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Tulungagung*, 11(2), 19–34. <https://doi.org/10.36563/66jbhn43>.
- Scholz, M. B. Dos S., Prudencio, S. H., Kitzberger, C. S. G., & Silva, R. S. Dos S. F. Da. (2019). Physico-Chemical Characteristics and Sensory Attributes of Coffee Beans Submitted to Two Post-Harvest Processes. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 13(1), 831–839. <https://doi.org/10.1007/s11694-018-9995-x>.
- Worku, M., De Meulenaer, B., Duchateau, L., & Boeckx, P. (2018). Effect of Altitude on Biochemical Composition and Quality of Green Arabica Coffee Beans Can be Affected by Shade and Postharvest Processing Method. *Food Research International*, 105(March 2017), 278–285. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.11.016>.