**KAJIAN LAMA FERMENTASI TERHADAP KUALITAS KOPI BUBUK DARI BIJI JAMBU BANGKOK *(PSIDIUM GUAJAVA, L.)***

*(Study Of Fermentation Length On The Quality Of Powdered Coffee From Bangkok Guava Seeds (PSIDIUM GUAJAVA, L.))*

PENULIS

(RUDI PRIHANTORO1\*, EMANAULI2, RUDI DESTA YANDRI3)

(Universitas Jambi, Jambi, Indonesia)

\*E-mail: rudiprihantoro@unja.ac.id HP : 082371819892

|  |  |
| --- | --- |
| **Diterima:** 17 Juni 2025.**Direview:** 19 Juni 2025.**Diterbitkan:** 26 Juni 2025.Hak Cipta © 2023 oleh Penulis (dkk) dan Jurnal JURAGAN \*This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> C:\Users\178\Desktop\图片1.emf | **ABSTRACT***Guava Seeds (Psidium guajava L.), which are typically discarded, have been utilized in a food diversification effort by processing them into a beverage with low caffeine content—coffee—that is suitable for consumption by individuals across all age groups, including those with gastric disorders.**This study aims to determine the effect of fermentation duration on the quality of guava seed coffee powder (Bangkok variety) and to identify the optimal fermentation time for producing the best-quality guava seed coffee. The research employed a Randomized Block Design (RBD) with four levels of fermentation time: 48, 72, 96, and 120 hours. The parameters observed included moisture content, ash content, water-insoluble solids, and organoleptic properties.**The results showed that fermentation duration significantly affected the moisture content, ash content, water-insoluble solids, and organoleptic quality of the Bangkok guava seed coffee powder. The optimal fermentation treatment was P3 (96 hours), yielding a moisture content of 0.93%, ash content of 2.12%, water-insoluble solids of 0.83%, and an organoleptic score of 3.93 (liked).**Keywords****:*** *Guava Seed Coffee, Fermentation, Caffeine* |

**PENDAHULUAN**

Jambu biji (Psidium guajava) merupakan salah satu tanaman buah jenis perdu, dalam bahasa Inggris disebut Lambo guava. Produktivitas jambu biji di Indonesia mengalami peningkatan dari 396.268 ton di tahun 2020 menjadi 472.686 ton di tahun 2022. Sisi lain, luas lahan mengalami perkembangan yang fluktuatif (Badan Pusat Statistik, 2024). Kandungan fisikokimia butir biji jambu yaitu karbohidrat dan serat 69,2%, lipid 14%, protein 8,7%, kadar air 7,0%, kadar abu 1,1% dan Asam lemak bebas 0,4% (Alimentaria, 2013) dan kadar kafein yang rendah 1,2 mg/kg (0,0012%) (BBIA, 2021).

Minuman kopi dari biji kopi mengandung sumber kafein yang sangat tinggi, satu cangkir kopi rata-rata mengandung 100-150 mg kafein. Kandungan kafein dalam biji kopi memiliki efek positif dan negatif pada tubuh, efek positif berkhasiat sebagai bahan penyegar karena setelah meminum kopi akan terasa sensasi kesegaran. Sedangkan efek negatif dari kafein menyebabkan susah tidur, meningkatnya sekresi asam lambung, kecemasan nyeri kepala mual dan kegelisahan (Angelia, 2018). Biji jambu dapat dimanfaatkan sebagai bahan minuman kopi dengan kadar kafein rendah, sehingga kopi biji jambu dapat dikonsumsi oleh semua kalangan orang yang mengalami gangguan lambung.

Pembuatan kopi menjadi minuman kopi melalui beberapa tahapan, diataranya proses fermentasi, pengeringan, penyangraian, pendinginan, dan penggilingan menjadi bubuk kopi. Kopi diolah dengan beberapa cara pengolahan yaitu cara basah dan cara kering. Salah satu tahapan pengolahan cara basah kopi arabika yang sangat menentukan mutu adalah fermentasi. Fermentasi bertujuan untuk menghilangkan lapisan lendir yang tersisa di permukaan kulit tanduk biji kopi setelah proses pengupasan. Akan tetapi, proses fermentasi yang terlalu lama akan menghasilkan kopi beras yang berbau apek karena terjadi pemecahan komponen isi lembaga (Ciptadi dan Nasution, 1985). Proses Fermentasi dapat memacu terjadinya proses kimiawi yang sangat berguna dalam pembentukan precursor cita rasa biji kopi yaitu asam organik, asam amino, dan gula reduksi (Lin, 2010).

Menurut Barus (2019) menunjukan bahwa lama fermentasi 48 jam merupakan perlakuan terbaik pada parameter kadar air 6.150%, kadar abu 4.150% dan nilai organoleptik rasa, aroma, warna dengan rata-rata skor 5 (sangat pahit, sangat beraroma kopi, dan sangat hitam). Menurut Aslani dan Angraeni (2023) bahwa lama fermentasi biji kopi yang dilakukan dengan lama fermentasi 6 hari memberikan hasil yang terbaik pada parameter kadar air 1.750%, pH 4.740% dan nilai organoleptik rasa, aroma, warna dengan rata-rata skor 3 (agak pahit, agak beraroma kopi, hitam kecoklatan). Menurut Poerwanty dan Nildayanti (2021) bahwa lama Fermentasi yang dilakukan selama 12 jam memberikan hasil yang terbaik yaitu mampu menurunkan kadar kafein 1.6% menjadi 0.047% dan mendapatkan nilai pH 4.81.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui lama fermentasi kopi biji jambu bangkok sehingga mendapatkan kualitas kopi biji jambu yang baik. Sedangkan manfaatnya yaitu untuk memberikan informasi tentang pemanfaatan biji jambu menjadi kopi bubuk dengan lama fermentasi terbaik.

**BAHAN DAN METODE**

**Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji jambu bangkok dan bahan analisa antara lain : aquades dan kertas saring.Alat yang digunakan antara lain: Tanur, cawan porselin, desikator, cawan aluminium, thermometer mekanik, wajan penggorengan, sendok kayu, pengecil ukuran,wadah stoples plastik, timbangan digital, hot palate, corong pisah, corong buncher, gelas piala, labu ukur, pisau, nampan, gelas keramik, baskom, grinder kopi, ayakan 100 mesh, sendok, oven, pengaduk, kertas label, erlenmeyer, beaker glass, pengaduk kaca.

**Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga memperoleh 16 satuan percobaan. Suhu yang digunakan pada fermentasi adalah suhu ruang, dengan perlakuan lama fermentasi P1 : 48 jam P2 : 72 jam P3 : 96 jam P4 : 120 jam.

**Pelaksanaan Penelitian**

Jambu bangkok sebanyak 45 kg diperoleh dari kebun buah jambu di Jambi. Buah yang digunakan dengan spesifikasi buah utuh, segar, ukuran seragam dan kematangan seragam. kemudian dilakukan penyortiran buah mentah, busuk dan kecil. Buah jambu bangkok dilakukan pencucian, kemudian dilakukan pemisahan antara kulit, daging dan biji yang menempel pada daging buah. Bongkahan jambu biji yang didapatkan dari pemisahan kulit dan daging sebanyak 1,200 gr dilakukan fermentasi basah sesuai perlakuan 48, 72, 96 dan 120 jam menggunakan air 500 ml. Biji yang sudah difermentasi kemudian dilakukan pemisahan antara daging dan biji, kemudian dilakukan penyaringan untuk memisahkan air dan daging yang melekat pada biji jambu. Biji jambu dicuci bersih kembali agar tidak ada kotoran dan daging buah jambu yang masih menempel. Setelah dilakukan pencucian biji jambu dikeringkan di bawah sinar matahari sampai kadar air mencapai 12%.

Biji jambu bangkok yang telah kering ditimbang kembali sebanyak 180 gram di masing-masing percobaan, kemudian disangrai dengan suhu 140°C dalam wajan selama 10 menit. Dinginkan selama 60 menit kemudian dilakukan penggilingan dengan menggunakan grinder kopi selama 3 menit dan diayak dengan ayakan tepung 100 mesh, dan didapatkan 150 gr bubuk kopi biji jambu bangkok, kemudian dikemas dalam toples untuk dilakukan analisa (kadar air, kadar abu, padatan tidak larut dan organoleptik).

**Analisis data**

Data rata-rata hasil penelitian akan dianalisis menggunakan sidik ragam Anova (Analysis of variance) dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap produk. Apabila perlakuan berpengaruh nyata maka akan dilakukan uji lanjut Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kadar Air**

Kadar air suatu kopi harus diketahui, karena air mempengaruhi cita rasa dari kopi tersebut. Kadar air mempengaruhi daya tahan bahan selama penyimpanan. produk pangan yang memiliki kandungan air lebih rendah memiliki daya tahan lebih tinggi terhadap serangan mikroorganisme (Winarno, 1992). Lama fermentasi berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air kopi biji jambu bangkok yang di hasilkan. Nilai hasil uji kadar air kopi biji jambu bangkok pada berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.



**Nilai Kadar Air (%)**

Gambar 1. Grafik nilai rata rata kadar air pada berbagai lama fermentasi

 Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa semakin lama fermentasi maka kadar air juga semakin menurun. Hal ini diduga semakin lama proses fermentasi berlangsung, maka biji jambu akan semakin lunak dan pori-pori biji akan semakin terbuka, sehingga kandungan air yang ada pada biji jambu menguap. Hal ini sejalan dengan penelitian Barus (2019) bahwa terjadi kenaikan suhu, dimana aktivitas mikroba akan meningkat, aktivitas enzim menjadi lebih aktif sehingga lendir menjadi encer.

**Kadar Abu**

 Lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap kadar abu kopi biji jambu bangkok yang di hasilkan. Nilai hasil uji kadar abu kopi biji jambu bangkok pada berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.



**Nilai Kadar Abu (%)**

Gambar 2. Grafik nilai rata rata kadar abu pada berbagai lama fermentasi

 Semakin lama fermentasi maka semakin menurun kadar abu yang dihasilkan. Hal ini diduga adanya senyawa-senyawa bioaktif yang terkandung pada biji jambu terlarut selama proses fermentasi. Pada proses ini, zat- zat organik diuraikan menjadi air dan oksigen, tetapi bahan anorganik tidak, sehingga meninggalkan hasil berupa abu. Hal ini sejalan dengan penelitian Zainuddin dan Tomina (2021) selama proses fermentasi akibat dari banyaknya mineral-mineral yang larut dalam air dan dalam lemak, sehingga akan bersama- sama keluar selama proses pengolahan yaitu proses pengeringan dan pengepresan yang dilakukan akibatnya kadar abu akan semakin rendah bila fermentasi semakin lama dilakukan.

**Padatan Tidak Larut dalam Air**

 Lama fermentasi membuat padatan terlarut akan semakin menurun. Hal ini diduga selama proses fermentasi yang terjadi biji jambu mengalami pelunakan, sehingga pada saat melakukan penyangraian biji jambu akan mengalami kerapuhan dan disaat melakukan proses penggilingan biji jambu sangat mudah hancur yang mengakibatkan padatan tidak larut air semakin sedikit. Hasil analisa rata-rata kadar padatan tidak larut dalam air kopi bubuk biji jambu bangkok dapat dilihat pada Gambar 3.

**Nilai Padatan Tidak Larut**

**Dalam Air (%)**

Gambar 3. Grafik nilai rata rata padatan tidak larut dalam air pada berbagai lama fermentasi

 Menurut penelitian Hakim et al (2024) bahwa selama proses fermentasi yang terjadi ada bakteri yang tumbuh dan bermetabolisme aktif untuk mendegradasi glukosa dan zat-zat terlarut lainnya menjadi senyawa sederhana, yang mengakibatkan padatan tidak larut air menjadi semakin rendah.

**Organoleptik**

 Berdasarkan hasil uji organoleptik penerimaan keseluruhan lama fermentasi menunjukkan bahwa karakteristik kopi bubuk dari biji jambu bangkok didapatkan nilai terendah pada perlakuan P1 (48 jam) dengan nilai (2.93) dan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (96 jam) dengan nilai 3.93 (Suka). Hal ini diduga lama fermentasi mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Rasa yang pahit dan asam yang tinggi akan mempengaruhi penilaian tersendiri dari panelis, akan tetapi perlu adanya pertimbangan dalam menentukan lama fermentasi. Menurut Wilujeng (2013) bahwa lama fermentasi berpengaruh terhadap kenikmatan rasa seduhan kopi karena pati dalam kopi terdegradasi menjadi glukosa. Nilai rata rata hasil uji organoleptik penerimaan keseluruhan kopi biji jambu bangkok dapat dilihat pada Gambar 4.

**Nilai Organoleptik Penerimaan**

**Keseluruhan**

Gambar 4. Grafik nilai rata-rata organoleptik penerimaan keseluruhan pada berbagai lama fermentasi

Aroma dan rasa yang asam, pahit, dan manis terjadi selama proses fermentasi berlangsung. Pembentukan aroma dan rasa saat fermentasi mempengaruhi kenikmatan rasa seduhan kopi karena pati dalam kopi terdegridasi menjadi glukosa. Penelitian Zainuddin dan Tomina (2021), tingkat keasaman yang tinggi dan terjadinya pirolisis senyawa volatile menguap yang menyebabkan terciumnya aroma kopi lebih kuat, fermentasi perlu dipertimbangkan agar tidak terjadinya tingkat keasaman yang terlalu tinggi, yang mengakibatkan aroma yang dihasilkan tidak enak (apek) dan tidak disukai.

**KESIMPULAN**

Lama fermentasi berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, padatan tidak larut dalam air dan organoleptik. Lama fermentasi 96 jam mendapatkan hasil kopi terbaik dengan nilai kadar air (0,93%), nilai kadar abu (2,12%), nilai padatan tidak larut dalam air (0,83%), nilai organoleptik (3,93 / suka).

**DAFTAR PUSTAKA**

Angelia, I. O. 2018. Uji Karakteristik Kopi Non Kafein Dari Biji Pepaya Dengan Variasi Lama Penyinaran. Journal of Agritech Sciens, 2(1), 16-29. Politeknik Gorontalo. Gorontalo.

Alimentaria, A. (2013). Fatty Acids And Some Antioxidant Compounds Of Psidium Guajava Seed Oil. Journal.Vol 42(3).

Aslani, E. dan Angraeni, L. 2023. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kopi Arabika (Coffe Arabica L). Jurnal Penelitian. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Universita Teuku Umar. Aceh.

Badan Pusat Statistik. 2024. Produksi Nasional Tanaman Jambu Biji 2024. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Balai Besar Industri Agro. 2021. Uji Lab Kadar Kafein Butir Biji Jambu Laboratorium. Bogor.

Barus, W. B. J. 2019. Pengaruh Lama Fermentasi dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Bubuk Kopi. Fakultas Pertanian. Jurnal Penelitian. Universitas Islam Sumatra Utara. Medan

Ciptadi, W. dan Nasution, M.z. 1985. Pengolahan Kopi. Fakultas Teknologi Pertanian, Insitut Pertanian Bogor. Bogor.

Hakim, S., Irwnsyah, I., Widatar, R., & Baihaqi, B. 2024. Analisis Kimia Kopi Cherry Arabika (Coffe Arabica) dengan Kajian Kadar Alkohol, Kadar Kafein, Total Padatan Terlarut dan Total Asam Pada Limbah Hasil Fermentasi Anaerobik. Jurnal Ilmiah Membangun Desa dan Pertanian, 9(2), 172-179.

Lin, C. C. 2010. Approach of improving coffee industry in Taiwan promote quality of coffe bean by fermentation. The Journal of International Management Studies 5 (1):154-159.

Poerwanty, H. dan Nildayanti. 2021. Pengaruh Suhu dan Lama Fermentasi Kopi. Departemen Budidaya Tanaman Perkebunan. Jurnal Penelitian. Politeknik Pertanian Negri Pangkep. Makasar.

Wilujeng, A. A. T., & Wikandari, P. R. 2013. Pengaruh Lama Fermentasi Kopi Arabika (Coffea Arabica) dengan Bakteri Asam Laktat Lacotobacillus Plantarum B1765 Terhadap Mutu Produk. UNESA Journal of Chemistery, 2(3), 1-10.

Winarno, F.G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Zainuddin, A., & Tomina, S. 2021. Efek Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Kopi Pinogu. Jurnal Penelitian. Universitas Ichsan Gorontalo. Gorontalo.