

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

Pelatihan Fermentasi Biji Kopi Robusta untuk Menghasilkan Kopi Seduh Spesial

Artini Pangastuti, Tjahjadi Purwoko*, Ratna Setyaningsih, Ari Susilowati, Siti Lusi Arum Sari

Program Studi S1-Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret,
Jl. Ir Sutami 36A, Kentingan Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia.

***Corresponding Author : tjahjadi_p@staff.uns.ac.id**

Abstrak

Wonogiri menjadi salah satu lokasi budi daya tanaman kopi di Jawa Tengah. Petani kopi di Wonogiri melakukan sinergi dengan Mitra Tani Wonogiri untuk memasarkan biji kopi Wonogiri. Permasalahan yang dihadapi oleh petani kopi Wonogiri dan Mitra Tani Girimarto Wonogiri, adalah tidak memiliki produk kopi spesial. Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat terdiri atas 3 (tiga) tahap, yaitu ceramah, pelatihan, dan uji kualitas kopi seduh hasil fermentasi ragi roti, ragi tapai, dan ragi tempe. Hasil menunjukkan bahwa mikroba pada ragi mampu menfermentasi biji kopi Robusta sehingga terjadi perubahan morfologi dan warna pada biji kopi. Rasa kopi seduh dari biji kopi terfermentasi ragi tapai dan ragi roti kurang asam dan kurang pahit dibandingkan rasa kopi seduh dari biji kopi tanpa fermentasi. Bahkan, rasa kopi seduh dari biji kopi terfermentasi ragi tempe tidak asam dan paling kurang pahit. Penurunan rasa pahit merupakan penurunan kadar kafeina akibat fermentasi mikroba pada ragi. Aroma kopi seduh dari sampel biji kopi Robusta dengan penambahan ragi roti menunjukkan aroma lebih harum daripada kopi seduh dari sampel lainnya. Aroma alkohol yang dihasilkan dari fermentasi alkohol oleh khamir *Saccharomyces cerevisiae* yang ada pada ragi roti. Dengan demikian, penambahan ragi pada biji kopi Robusta mampu menghasilkan kopi spesial, khususnya penambahan ragi roti yang menghasilkan kopi seduh dengan aroma lebih harum dan penambahan ragi tempe yang menghasilkan kopi seduh dengan rasa tidak asam.

Kata kunci: aroma, kopi, ragi, rasa, robusta

Pendahuluan

Sebagai salah satu penghasil kopi terbesar di dunia, Indonesia memiliki banyak macam kopi, salah satunya adalah kopi Wonogiri. Meskipun kopi Wonogiri belum setenar seperti kopi dari daerah lain, tetapi Wonogiri yang merupakan salah satu daerah di Jawa Tengah, memiliki potensi sebagai penghasil kopi yang tidak kalah dengan daerah lainnya di Indonesia.

Pada era Mangkunegaran IV Wonogiri menjadi salah satu daerah sentra budi daya kopi selain Karanganyar. Hal ini karena sebagian wilayah Wonogiri dan Karanganyar berada di lereng Gunung Lawu. Kecamatan Bulukerto, Wonogiri, menjadi tempat pembibitan kopi pada era kejayaan Kadipaten Mangkunegaran (Arifin & Suharsih, 2023), tepatnya di Desa Conto Kecamatan Bulukerto (Rohyat, 2023). Budi daya kopi di Wonogiri sempat meredup, tetapi saat ini para petani Kabupaten Wonogiri kembali tertarik untuk mengembangkan kopi (Sari *et al*, 2023). Hal ini karena kondisi geografis yang mendukung serta harga jual yang tinggi. Bahkan, hampir semua kecamatan di Wonogiri saat ini memiliki kebun untuk budi daya kopi. Terdapat dua jenis kopi yang dibudidayakan, yaitu kopi Arabika

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

dan kopi Robusta. Wilayah Wonogiri yang cocok untuk budi daya kopi Arabika dan Robusta adalah di lereng Gunung Lawu, yaitu di Kecamatan Bulukerto, Girimarto, Slogohimo, Jatipurno, dan Puhpelem. Sedangkan, Kecamatan Jatiroto, Karang Tengah, Tirtomoyo, Kismantoro, dan Batuwarno yang berada di lereng Pegunungan Seribu lebih cocok untuk budi daya kopi Robusta.

Pada umumnya, pengolahan buah kopi menjadi biji kopi dilakukan dengan tiga metode, yaitu metode kering, metode basah, dan metode semi-basah (Purwoko, 2023). Pada metode kering buah kopi langsung dikeringkan sampai kering, kemudian buah kopi dikupas sehingga diperoleh biji kopi. Sedangkan pada metode basah dan semi-basah, buah kopi dikupas sehingga menghasilkan gabah kopi (biji kopi dengan kulit tanduk), kemudian gabah kopi dibiarkan terendam air atau dalam kondisi basah sebelum dikeringkan dan dikupas kulit tanduknya sehingga diperoleh biji kopi.

Meskipun nilai ekonomi kopi Robusta lebih rendah daripada kopi Arabika, tetapi beberapa usaha dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai ekonomi kopi Robusta. Budi daya kopi Robusta pada lereng gunung dengan ketinggian di atas 500 m di atas permukaan laut (dpl) mampu menghasilkan biji kopi Robusta rendah kafeinaa dan asam klorogenat (Girma *et al*, 2020) dan, bahkan mencapai rentang kadar kafeinaa dan asam klorogenat biji kopi Arabika. Beberapa daerah telah membudidayakan kopi Robusta di ketinggian di atas 500 m dpl, seperti Lampung (Hamni *et al*, 2013), Temanggung (Virgawati & Murdiyanto, 2020), dan Jember (Purwandhini *et al*, 2023). Usaha lainnya adalah melakukan proses fermentasi buah kopi atau biji kopi (Evangelista *et al*, 2014). Fermentasi tersebut dapat juga menghasilkan biji kopi Robusta rendah kafeinaa dan asam klorogenat (Purwoko *et al*, 2022).

Mitra Tani Girimarto adalah suatu badan usaha kecil yang bergerak dibidang penjualan produk kopi dan coklat. Mitra Tani Girimarto beralamat di RT 01 RW 05 Dusun Watuleter, Desa Girwarno, Kecamatan Girimarto, Kabupaten Wonogiri. Mitra Tani Girimarto menjual aneka produk kopi seperti biji kopi mentah, biji kopi sangrai, dan serbuk kopi. Bahan baku biji kopi diperoleh dari para petani kopi di wilayah Kabupaten Wonogiri, khususnya di Kecamatan Girimarto, Jaipuro, dan Bulukerto yang berada di lereng Gunung Lawu.

Produk kopi terdiri atas produk kopi spesial dan produk kopi non-spesial. Produk kopi spesial adalah biji kopi (mentah, sangrai, atau bubuk) yang memiliki aroma dan rasa khas (Laukaleja & Kruma, 2018 karena kekhasan lokasi budi daya kopi atau kekhasan metode pemrosesan buah kopi menjadi biji kopi. Sedangkan, produk kopi non-spesial adalah biji kopi (mentah, sangrai, atau bubuk) yang ditemukan di berbagai wilayah di Indonesia karena kesamaan varietas buah kopi dan kesamaan pemrosesan buah kopi menjadi biji kopi. Beberapa wilayah di Indonesia yang menunjukkan kopi spesial adalah kopi Temanggung (Fichri *et al*, 2022), kopi Lampung (Suhandy & Yulia, 2021) dan, bahkan Indonesia memiliki kopi khas yang tidak dimiliki kopi lainnya di dunia, yaitu kopi Luwak (Fitri *et al.*, 2019). Nilai ekonomi produk kopi non-spesial lebih tinggi daripada produk kopi spesial.

Permasalahan yang dihadapi oleh Mitra Tani Girimarto dan petani kopi binaannya adalah tidak memiliki produk kopi spesial sehingga masyarakat menganggap bahwa biji kopi (mentah, sangrai, atau bubuk) yang dijual Mitra Tani Girimarto, tidak berbeda dengan biji kopi (mentah, sangrai, atau bubuk)

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

lainnya yang dijual di Indonesia. Salah satu usaha untuk memperoleh kopi spesial adalah dengan melakukan fermentasi buah/biji kopi sehingga diperoleh kopi seduh yang berasal dari biji kopi terfermentasi dan mempunyai aroma dan rasa spesial. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menghasilkan kopi seduh spesial dari biji kopi Robusta. Dengan demikian, manfaat yang diperoleh dari kegiatan ini adalah mampu meningkatkan nilai ekonomi baik pada petani kopi maupun Mitra Tani Wonogiri.

Metode

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat berupa Pelatihan Fermentasi Biji Kopi Robusta. Pelatihan tersebut terdiri atas 3 (tiga) tahap, yaitu ceramah, pelatihan, dan uji kualitas kopi seduh dari biji kopi Robusta terfermentasi ragi.

Ceramah fermentasi biji kopi Robusta

Ceramah fermentasi biji kopi dilakukan dalam bentuk presentasi dan diskusi. Presentasi dilakukan di salah satu rumah peserta pelatihan. Presentasi menggunakan laptop dan proyektor layar. Presentasi dilakukan oleh narasumber yang merupakan salah satu anggota Tim Pengabdian pada Masyarakat. Setelah presentasi dilakukan diskusi tentang fermentasi biji kopi. Diskusi dimulai dengan pertanyaan peserta kepada narasumber dan selanjutnya terjadi diskusi seputar permasalahan yang dipertanyakan tersebut. Diskusi tersebut juga melibatkan semua anggota Tim Pengabdian pada Masyarakat.

Pelatihan fermentasi biji kopi Robusta

Pelatihan fermentasi biji kopi Robusta dilakukan dengan menggunakan biji kopi Robusta varietas Tugu Sari yang diperoleh dari Kandangan, Temanggung, dan 3 jenis ragi, yaitu ragi roti, ragi tapai, dan ragi tempe yang diperoleh dari Pasar Tradisional di kota Surakarta. Biji kopi Robusta (1 kg) direndam dalam 2000 ml air panas ($\pm 80^{\circ}\text{C}$) selama 1 jam, kemudian biji kopi Robusta basah ditiriskan dan didinginkan. Sampel dipersiapkan dalam 4 kelompok perlakuan, yaitu 3 kelompok perlakuan dan 1 kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan pertama, 200 g biji kopi Robusta basah dimasukkan ke dalam wadah (botol jar) dan ditambah 2 g ragi tapai, sedangkan kelompok perlakuan kedua dan ketiga masing-masing 200 g biji kopi Robusta basah dimasukkan ke dalam wadah (botol jar) ditambah masing-masing 1 g ragi roti dan ragi tempe. Pada kelompok kontrol (tanpa penambahan ragi), 200 g biji kopi Robusta basah dimasukkan ke dalam wadah (botol jar). Setelah itu, semua wadah ditutup rapat, kecuali wadah perlakuan ketiga (dengan penambahan ragi tempe) tidak ditutup rapat (tutup dilubangi). Semua sampel dibiarkan selama 7 hari, kemudian dikeringanginkan sampai kering (± 7 hari). Morfologi dan warna biji kopi sebelum dan sesudah dikeringanginkan dicatat.

Uji kualitas kopi seduh dari fermentasi biji kopi Robusta

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

Semua sampel biji kopi dengan penambahan ragi dan kontrol disangrai dengan *coffee roaster* sampai tercapai level sangrai *medium-dark* (± 30 menit) yang berwarna cokelat kehitaman. Selanjutnya, sampel biji kopi sangrai digiling sampai menjadi serbuk kopi ukuran halus (*fine*) dengan *coffee grinder*. Sampel serbuk kopi (10 g) diseduh dengan 100 ml air panas ($\pm 85^\circ\text{C}$, 2 menit). Uji kualitas kopi seduh berupa uji organoleptik (aroma serta rasa pahit dan asam) oleh responden yang berasal dari petani kopi Wonogiri. Responden menguji aroma dan rasa (pahit dan asam) semua sampel kopi seduh. Aroma dan rasa (pahit dan asam) dari semua sampel kopi seduh dicatat.

Hasil dan Pembahasan

Peserta kegiatan Pengabdian pada Masyarakat berupa Pelatihan Fermentasi Biji Kopi Robusta terdiri atas petani kopi yang bermitra dengan Mitra Tani Wonogiri dan tinggal di sekitar Kecamatan Girimarto, Wonogiri. Pada sesi ceramah peserta cukup antusias sehingga beberapa peserta menyampaikan beberapa pertanyaan sesuai kegiatan dan juga tidak terkait kegiatan meskipun masih relevan. Sebagian besar pertanyaan lebih tertuju pada budi daya tanaman kopi.

Tabel 1. Morfologi biji kopi Robusta sebelum dan sesudah fermentasi

Sampel biji kopi	Morfologi biji kopi Robusta	
	Sebelum fermentasi	Sesudah fermentasi
Robusta		
Tanpa penambahan ragi	Tanpa lapisan	Tanpa lapisan
Penambahan ragi tape	Tanpa lapisan	Lapisan coklat; serabut putih tipis
Penambahan ragi roti	Tanpa lapisan	Lapisan coklat
Penambahan ragi tempe	Tanpa lapisan	Serabut hitam

Pada sesi pelatihan fermentasi biji kopi Robusta, semua sampel perlakuan biji kopi robusta dengan penambahan ragi menunjukkan bahwa biji kopi Robusta mengalami fermentasi. Hal itu terlihat perubahan morfologi biji kopi dibandingkan dengan sampel kontrol (Tabel 1). Lapisan coklat pada biji kopi Robusta dengan penambahan ragi roti adalah koloni khamir *Saccharomyces cerevisiae* (Aulia, 2022), sedangkan lapisan coklat pada biji kopi Robusta dengan penambahan ragi tapai adalah koloni khamir *Saccharomycopsis fibuligera*, *Saccharomycopsis malanga*, *Pichia burtonii*, *Saccharomyces cereviceae* dan *Candida utilis* serta koloni bakteri *Acetobacter* sp, *Pediococcus* sp, dan *Bacillus* sp (Sari, 2007). Serabut hitam pada biji kopi Robusta dengan penambahan ragi tempe adalah miselium dan spora dari jamur *Rhizopus oligosporus* (Dewi & Aziz, 2011). Sedangkan, serabut putih tipis pada biji kopi Robusta dengan penambahan ragi tapai adalah miselium dari jamur-jamur *Aspergillus* sp, *Amylomyces rouxii*, *Mucor* sp dan *Rhizopus* sp yang berasal dari ragi tapai (Sari, 2007). Hal ini menunjukkan khamir *Saccharomyces cerevisiae* pada ragi roti dan koloni khamir, jamur dan bakteri pada ragi tapai mampu memanfaatkan substrat biji kopi Robusta untuk pertumbuhannya secara anaerob. Demikian juga jamur *Aspergillus* sp, *Amylomyces rouxii*, *Mucor* sp dan *Rhizopus* sp pada ragi tapai mampu memanfaatkan substrat biji kopi Robusta untuk pertumbuhannya secara anaerob. Selain

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

mampu hidup dalam kondisi anaerob, jamur *Rhizopus* sp juga mampu hidup dalam kondisi aerob (Purwoko & Pramudyanti, 2004). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa buah atau biji kopi dapat difermentasi oleh konsorsium mikroba maupun kultur murni mikroba. Junqueira *et al* (2019) melaporkan bahwa mikroba endogen tanaman kopi mampu memfermentasi buah kopi. Konsorsium mikroba Kefir juga mampu memfermentasi biji kopi (Afriliana *et al*, 2019).

Semua sampel perlakuan biji kopi Robusta dengan penambahan ragi menunjukkan perubahan warna biji kopi Robusta. Warna biji kopi Robusta berubah dari cokelat kekuningan menjadi cokelat kehitaman. Sedangkan, sampel kontrol tidak menunjukkan perubahan warna biji kopi Robusta. Warna biji kopi Robusta tetap cokelat kekuningan (Tabel 2). Pada umumnya substrat makanan fermentasi mengalami perubahan warna selama fermentasi. Kedelai pada fermentasi tempe berubah dari kuning menjadi cokelat setelah menjadi tempe. Susu pada fermentasi yogurt berubah dari putih menjadi putih kecokelatan. Perubahan warna menunjukkan terjadinya perubahan komposisi pada substrat fermentasi. Kopi *honey* yang merupakan buah kopi difermentasi oleh mikroba alami buah kopi juga menunjukkan perubahan warna biji kopi dari cokelat kekuningan menjadi cokelat kehitaman (Dalimunthe *et al*, 2021). Dengan demikian, mikroba pada ragi mampu mengubah komposisi biji kopi Robusta sehingga semua sampel perlakuan menunjukkan perubahan warna biji kopi Robusta.

Tabel 2. Warna biji kopi sebelum dan sesudah fermentasi

Sampel Biji Kopi	Warna Biji Kopi Robusta	
	Sebelum Fermentasi	Sesudah Fermentasi
Robusta		
Tanpa penambahan ragi	Cokelat kekuningan	Cokelat kekuningan
Penambahan ragi tape	Cokelat kekuningan	Cokelat kehitaman
Penambahan ragi roti	Cokelat kekuningan	Cokelat kehitaman
Penambahan ragi tempe	Cokelat kekuningan	Cokelat kehitaman

Aroma kopi seduh dari sampel kontrol (biji kopi robusta tanpa penambahan ragi) menunjukkan aroma standar khas kopi seduh. Kopi seduh dari semua sampel perlakuan biji kopi Robusta dengan penambahan ragi juga menunjukkan aroma standar khas kopi seduh dan tidak berbeda dengan aroma kopi seduh dari sampel kontrol. Namun, aroma kopi seduh dari sampel perlakuan biji kopi Robusta dengan penambahan ragi roti menunjukkan aroma harum (Tabel 3). Aroma harum tersebut merupakan aroma alkohol yang dihasilkan dari fermentasi alkohol oleh khamir *Saccharomyces cerevisiae* yang ada pada ragi roti. Meskipun biji kopi robusta mengandung $\pm 5\%$ gula (Knopp *et al*, 2005), tetapi khamir *Saccharomyces cerevisiae* mampu memfermentasi gula tersebut menjadi alkohol dan energi untuk pertumbuhan dirinya. Sampel perlakuan biji kopi dengan penambahan ragi tapai juga menghasilkan sedikit alkohol sehingga aroma alkohol tertutup oleh aroma khas kopi. Jamur *Rhizopus* mampu melakukan fermentasi alkohol pada kondisi anaerob (Purwoko & Pramudyanti, 2004). Sampel perlakuan biji kopi Robusta dengan penambahan ragi tempe dilakukan secara aerob, maka tidak terjadi fermentasi alkohol. Akibatnya tidak muncul aroma alkohol pada sampel perlakuan biji kopi Robusta dengan penambahan ragi tempe.

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

Kafeina dan asam klorogenat merupakan komponen utama biji kopi dan bertanggung jawab terhadap rasa pahit khas kopi seduh. Kafeina memberikan rasa pahit, sedangkan asam klorogenat memperkuat rasa pahit. Rasa kopi seduh pada sampel kontrol menunjukkan rasa sangat pahit. Mikroba pada ragi mampu memfermentasi kafeina dan asam organik biji kopi Robusta sehingga kadar kafeina dan asam organik pada semua sampel perlakuan biji kopi Robusta dengan penambahan ragi menurun. Akibatnya, rasa pahit kopi seduh dari sampel perlakuan biji kopi Robusta dengan penambahan ragi menjadi berkurang (Tabel 3). Bahkan, kopi seduh dari sampel perlakuan biji kopi Robusta dengan penambahan ragi tempe berkurang lebih banyak sehingga rasanya paling tidak pahit dibandingkan sampel lainnya. Hal ini menunjukkan kadar kafeina dan asam klorogenat pada sampel perlakuan biji kopi Robusta dengan penambahan ragi tempe paling rendah, sedangkan kadar kafeina dan asam klorogenat pada sampel kontrol paling tinggi. Penelitian Purwoko *et al* (2022) menunjukkan bahwa kadar kafeina biji kopi Robusta terfermentasi jamur *Rhizopus oryzae* lebih rendah daripada biji kopi Robusta terfermentasi khamir *Saccharomyces cerevisiae* dan terfermentasi bakteri *Lactobacillus casei*. Dengan demikian, jamur *Rhizopus oligosporus* yang ada pada ragi tempe memiliki kemampuan mendegradasi kafeina dan asam klorogenat lebih tinggi daripada khamir *Saccharomyces cerevisiae* yang ada pada ragi roti dan konsorsium mikroba pada ragi tapai.

Tabel 3. Aroma dan citarasa kopi seduh dari sampel biji kopi Robusta

Sampel Biji Kopi Robusta	Uji Organoleptik		
	Uji Aroma	Uji Rasa	
		Asam	Pahit
Tanpa penambahan ragi	Standar	Asam	Sangat pahit
Penambahan ragi tape	Standar	Sedikit asam	Pahit
Penambahan ragi roti	Harum	Sedikit asam	Pahit
Penambahan ragi tempe	Standar	Tidak asam	Sedikit pahit

Selain berasa sangat pahit, kopi seduh dari sampel perlakuan kontrol menunjukkan rasa asam. Pada penyagraian level *medium-dark* dan *dark* biji kopi mengalami *cracking* sehingga senyawa asam-asam organik, termasuk asam klorogenat, keluar sehingga rasa asam terasa dari kopi seduh. Rasa asam masih dirasakan pada kopi seduh dari sampel perlakuan biji kopi Robusta dengan penambahan ragi roti dan ragi tapai (Tabel 3) meskipun tidak terlalu asam dibandingkan sampel kontrol. Hal ini menunjukkan konsentrasi asam-asam organik pada perlakuan biji kopi Robusta dengan penambahan ragi roti dan ragi tapai lebih rendah daripada sampel kontrol. Namun, pada kopi seduh dari sampel perlakuan biji kopi Robusta dengan penambahan ragi tempe tidak berasa asam. Hal ini menunjukkan bahwa kopi seduh dari sampel perlakuan biji kopi Robusta dengan penambahan ragi tempe mengandung asam-asam organik paling rendah.

Ragi roti, ragi tapai, dan ragi tempe berpotensi dikembangkan untuk menghasilkan kopi seduh spesial dengan rasa kurang pahit daripada rasa kopi seduh tanpa penambahan ragi. Bagi konsumen yang menginginkan rasa kopi Robusta yang harum, maka ragi roti patut dipertimbangkan untuk

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

aplikasi fermentasi biji kopi. Namun, bagi konsumen yang tidak menyukai rasa asam dan pahit, maka ragi tempe menjadi kandidat unggul dalam menghasilkan kopi seduh Robusta tanpa asam dan sedikit pahit.

Kesimpulan

Penambahan ragi pada biji kopi Robusta mampu menghasilkan kopi seduh spesial dengan rasa kurang asam dan tidak sepahit rasa kopi dari biji kopi Robusta tanpa penambahan ragi. Bahkan, kopi seduh dari fermentasi biji kopi Robusta dengan penambahan ragi roti menghasilkan aroma harum. Kopi seduh dari fermentasi biji kopi Robusta dengan penambahan ragi tempe menghasilkan rasa tidak asam dan tidak sepahit rasa kopi dari biji kopi Robusta dengan penambahan ragi tapai dan ragi roti.

Ucapan Terima Kasih

Kami ucapkan terima kasih kepada Universitas Sebelas Maret Surakarta yang mendukung kegiatan ini melalui surat kontrak nomor 195.1/UN27.22/PT.01.03/2024.

Daftar Pustaka

- Afriliana, A., D. Pratiwi, Giyarto, M. Belgis, H. Harada, M. Yushiharu, & M. Taizo. (2019). Volatile Compounds Changes in Unfermented Robusta Coffee by Re-Fermentation Using Commercial Kefir. *Nutrition and Food Science International Journal*, 8(4): 555745. <http://doi.org/10.19080/NFSIJ.2019.08.555745>.
- Arifin, F.A., & Suharsih. (2023). Wonogiri jadi Penghasil Kopi Sejak 1800-an, Awalnya dari Kebun di Bulukerto. <https://soloraya.solopos.com/wonogiri-jadi-penghasil-kopi-sejak-1800-an-awalnya-dari-kebun-di-bulukerto-1705812>. [diakses 30 Januari 2024].
- Aulia, N.A. (2022). Pengaruh lama penyimpanan terhadap proses kerja ragi instan. *El-Hijaz*, 1(2): 93-107.
- Dalimunthe, H., D. Mardhatilah, & M. Ulfah. (2021). Modifikasi Proses Pengolahan Kopi Arabika Menggunakan Metode Honey Process. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 10(3): 317. <http://doi.org/10.23960/jtep-l.v10i3.317-326>.
- Dewi, R.S., & S. Aziz. (2011). Isolasi Beberapa *Rhizopus oligosporus* pada Inokulum Tempe di Kabupaten Banyumas, *Molekul* 6(2): 93–104. <http://doi.org/10.20884/1.jm.2011.6.2.97>
- Evangelista, S.R., C.F. Silva, M.G.P.C. Miguel, C.S. Cordeiro, A.C.M. Pinheiro, W.F. Duarte, & R.F. Schwan. (2014). Improvement of Coffee Beverage Quality by Using Selected Yeasts Strains During the Fermentation in Dry Process. *Food Research International*, 61: 183–195. <http://doi.org/10.1016/j.foodres.2013.11.033>.
- Fichri, M., A. Ramadhan, F. Arsyad, & Y. Jumaryadi. (2022). Implementasi Simple Additive Weighting dalam Menentukan Biji Kopi Terbaik. *Journal of Information System Research*, 3(3): 234–241. <http://doi.org/10.47065/josh.v3i3.1505>.

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

- Fitri, A.B. Tawali, & A. Laga. (2019). Luwak coffee in vitro fermentation: literature review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 230: 012096. <http://doi.org/10.1088/1755-1315/230/1/012096>.
- Girma, B., A. Gure, & F. Wedajo. (2020). Influence of Altitude on Caffeine, 5-Caffeoylquinic acid, and Nicotinic Acid Contents of Arabica Coffee Varieties. *Journal of Chemistry*, 3904761: 1–7. <http://doi.org/10.1155/2020/3904761>.
- Hamni, A., G. Akhyar, Suryadiwansa, Y. Burhanuddin, & Tarkono. (2013). Potensi Pengembangan Teknologi Proses Produksi Kopi Lampung, *Jurnal Mechanical* 4(1): 45-51.
- Junqueira, A.C.O., G.V. de Melo Pereira, J.D.C. Medina, M.C.R. Alvear, R. Rosero, D.C. Neto, H.G. Enríquez, & C.R. Socol CR. (2019). First Description of Bacterial and Fungal Communities in Colombian Coffee Beans Fermentation Analysed using Illumina-Based Amplicon Sequencing. *Science Reports*, 9: 8794. <http://doi.org/10.1038/s41598-019-45002-8>
- Knopp, S., G. Bytof, & D.S. Selmar. 2005. Influence of Processing on The Content of Sugars in Green Arabica Coffee Beans. *European Food Research and Technology*, 223(2):195-201. <http://doi.org/10.1007/s00217-005-0172-1>
- Laukaleja, I., & Z. Kruma (2018). Quality of Specialty Coffee: Balance Between Aroma, Flavour and Biologically Active Compound Composition: Review. *Research for Rural Development*, 1: 240-247. <http://doi.org/10.22616/rrd.24.2018.038>
- Purwandhini, A.S., E.W., Pudjiastutik, & N. E. Suhaeriyah. (2023). Analisis Perwilayahan Komoditas Kopi. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 19(2): 167-177.
- Purwoko, T. (2023). Kadar Kafeina dan Asam Klorogenat pada Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Terfermentasi Mikroba. Disertasi. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Purwoko, T., & I.R. Pramudyanti. (2004). Pengaruh CaCO₃ pada Fermentasi Asam Laktat oleh *Rhizopus oryzae*. *Journal Mikrobiologi Indonesia*, 9: 19-22.
- Purwoko, T., Suranto, R. Setyaningsih, & S.D. Marliyana. (2022). Chlorogenic Acid and Caffeine Content of Fermented Robusta Bean. *Biodiversitas*, 23(2): 902-906. <http://doi.org/10.13057/biodiv/d230231>.
- Rohyat, R.B.A. (2023). Pengembangan Paket Agrowisata Kopi di Desa Wisata Conto, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Proyek Akhir. Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sari, E.D. (2007). Identifikasi bakteri dan kapang pada tempe kedelai-ampas tahu selama fermentasi. Skripsi Unika Soegijapranata, Semarang.
- Sari, T.W.P., M. Salsabila, B. Baramita, N.C. Adhi, A.D. Diana, A.N. Khasanah, J.L. Hapsari, & D.R.A. Muhammad. (2023). Pengembangan Branding dan Kemasan Produk Kopi Tagar Di Dusun Semagar Duwur, Desa Semagar, Girimarto, Wonogiri. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian dan CSR. “Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino”, Surakarta 25 September 2023.
- Suhandy, D., & M. Yulia. (2021). Classification of Lampung Robusta Specialty Coffee According to Differences in Cherry Processing Methods Using UV Spectroscopy and Chemometrics. *Agriculture*, 11: 109. <https://doi.org/10.3390/agriculture11020109>.
- Virgawati, S., & E. Murdiyanto. (2020). Kolaborasi Pentahelix dalam Mendukung Peningkatan Produksi Kopi Berkualitas Di Temanggung. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024**

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

UPNVY “*Sinergitas Pentahelix dalam Membangkitkan Sektor Pertanian di Era Tatanan Kebiasaan Baru*”. Yogyakarta 14 Oktober 2020.