

ANALISIS ORGANOLEPTIK SEDUHAN VARIETAS KOPI LOKAL DENGAN TEKNIK *MANUAL BREW*

Renny Anggraini
ynner@yahoo.com
Politeknik Tonggak Equator

ABSTRACT

The Liberica Kayong coffee variety, introduced by the Ministry of Agriculture's Center for Plant Variety Protection and Agricultural Licensing in 2021, is West Kalimantan's first local coffee variety. This variety has several advantages, including a distinct taste similar to fruit because it is planted near fruit trees. Liberica Kayong coffee has a large market potential but is not yet popular in the community. Arabica and Robusta coffee are widely available in coffee shops, street stalls, and traditional markets. Therefore, this study will analyze the consumer preference or acceptance values for three local coffee varieties including Liberica Kayong coffee, Arabica Gayo, and Robusta Lampung. The objective of this study was to determine consumer preferences for three local coffee varieties: Liberica Kayong, Arabica Gayo, and Robusta Lampung. The results showed that Arabica Gayo coffee had the highest aroma preference value (4.2), followed by Liberica Kayong and Robusta Lampung. Lampung Robusta coffee had the highest preference value for acidity at 4.08 (like-very much like), followed by Gayo Arabica coffee at 1.48 (very dislike-dislike) and Kayong Liberica. Gayo Arabica coffee had the highest preference value for sweetness in coffee brew at 3.88 (neutral-like), followed by Kayong Liberica at 3.36 (neutral-like) and Lampung Robusta at 2.24 (dislike-neutral). Lampung Robusta coffee had the highest preference value for bitterness in coffee brew, at 4.32 (like-very much like), followed by Gayo Arabica 2.92 (dislike-neutral) and Kayong Liberica 2.76 (dislike-neutral). The Lampung Robusta coffee variety had the highest preference value for the highest coffee viscosity, at 4.08 (like-really like), followed by the Kayong Liberica variety at 3.16 (neutral-like) and the Gayo Arabica variety at 2.48 (dislike-neutral).

Keywords: *coffee, liberika, robusta, arabika, local, preference*

LATAR BELAKANG

Kopi merupakan tanaman perkebunan yang telah lama menjadi komoditas unggulan pada beberapa negara termasuk Indonesia. Indonesia diketahui merupakan salah satu dari 10 negara penghasil kopi terbaik di dunia, saat ini Indonesia menempati peringkat ke 4 sebagai negara penghasil kopi terbesar di dunia. Usaha kedai kopi di Indonesia dalam 5 tahun terakhir ini bahkan mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Kopi juga saat ini bahkan sudah menjadi gaya hidup dan trend di masyarakat Indonesia.

Terdapat beberapa varietas kopi diantaranya Arabika, Robusta, dan Liberika. Kopi Robusta dan Arabika merupakan 2 varietas kopi yang telah memiliki popularitas di dunia dengan masing-masing rasa dan aroma yang khas yang disukai masyarakat, namun beda halnya dengan kopi Liberika yang belum terlalu populer baik di seluruh dunia maupun di kalangan

masyarakat Indonesia. Hal ini terbukti dari sulitnya menemukan kedai kopi yang menyajikan kopi Liberika

Pada tahun 2021 Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian Kementerian Pertanian merilis varietas kopi lokal pertama Kalimantan Barat yaitu varietas kopi Liberika Kayong. Varietas ini memiliki beberapa keunggulan yaitu memiliki rasa khas seperti rasa buah-buahan karena ditanam di sekitar pohon buah. Kopi Liberika Kayong pada dasarnya memiliki potensi pasar yang tinggi namun belum populer di masyarakat.

Kopi Arabika dan Robusta sangat populer dan mudah ditemui baik di kedai dan warung kopi maupun pasar rakyat. Beberapa varietas kopi Arabika yang menjadi unggulan ekspor Indonesia diantaranya Arabika Gayo, Mandailing, Toraja, Bali, sedangkan kopi Robusta terbaik dari Indonesia diantaranya Robusta Lampung, Flores, Jawa, Toraja, Pupuan Bali Tabanan, dan Dampit Malang. Oleh sebab itu dalam penelitian ini akan menganalisis perbandingan nilai kesukaan atau penerimaan konsumen terhadap 3 varietas kopi yaitu kopi lokal Liberika Kayong, Arabika Gayo, dan Robusta Lampung.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis nilai kesukaan konsumen terhadap 3 varietas kopi yaitu varietas lokal Liberika Kayong, Arabika Gayo, dan Robusta Lampung

KAJIAN LITERATUR

Klasifikasi Kopi

Menurut Raharjo (2012) klasifikasi tanaman kopi (*Coffea sp.*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Sub kingdom : Tracheobionta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Sub Kelas : Asteridea
Ordo : Rubiales
Famili : Rubiaceae
Genus : Coffea
Spesies : *Coffea sp*

Kopi memiliki akar tunggang yang pendek dan kuat dengan ukuran 45-50 cm. Selain itu ada pula cabang akar samping dengan panjang 0,5-1 m dengan kurang lebih dari 30 cm (PTPN XII, 2013). Daun berbentuk bulat telur, bergaris ke samping, berwarna hijau pekat, bergelombang dan meruncing di ujung (Panggabean, 2011). Kopi memiliki bunga majemuk yang tumbuh di ketiak daun berbentuk bintang putih dengan diameter 1-1,5 cm (Muljana, 2006).

Karakteristik Kopi Liberika, Arabika, dan Robusta

Kopi Liberika memiliki ukuran buah yang paling besar diantara varietas lainnya dengan panjang 0,83-1,10 cm dan lebar sekitar 0,61 cm, namun rendemen kopi varietas ini sangat rendah dengan rata-rata 9,03% (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2013). Kopi Liberika seringkali disebut sebagai kopi Nangka karena memiliki aroma khas buah nangka. Kandungan kafein kopi Liberika cenderung rendah yaitu diantara 1,1-1,3% sehingga relatif aman diminum bagi orang yang sensitif terhadap kafein (BPTP, 2014). Kopi Liberika memiliki potensi ekonomi yang tinggi karena memiliki cita rasa yang khas, dimana kopi ini tidak sepekat kopi Robusta serta memiliki aroma nangka asam layaknya kopi Arabika dan coklat (Ardiyani, 2014).

Kopi Arabika merupakan kopi unggulan di Indonesia setelah kopi Robusta, kopi ini memiliki mutu yang tinggi dan diminati hingga mancanegara. Rasa kopi Arabika lebih bervariasi dan kaya dibanding kopi Robusta dan Liberika, tingkat keasaman yang dominan serta

kandungan kafein yang rendah (Asiah *et al.*, 2022). Kandungan kafein pada kopi Arabika hanya berkisar antara 0,9-1,8% (BPTP, 2014).

Kopi Robusta merupakan kopi yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia, varietas kopi ini memiliki perawatan yang cenderung lebih mudah dan tahan terhadap hama penyakit dibandingkan kopi Robusta (Asiah *et al.*, 2022). Kadar kafein pada kopi Robusta adalah yang tertinggi diantara dua varietas kopi lainnya yaitu berkisar antara 1,6-2,5%, selain itu pH kopi Robusta juga lebih tinggi dibanding Arabika yaitu antara 5,25-5,40 sedangkan pH kopi Arabika berkisar 4,85-5,15 (Ferrazano *et al.*, 2009).

Daerah utama penghasil kopi di Indonesia adalah Jawa, Sumatera, dan Sulawesi. Masing-masing kopi dari daerah tersebut memiliki cita rasa yang berbeda-beda. Kopi Arabika dari pulau Jawa memiliki cita rasa tinggi, berkarakter cukup kental, tingkat keasaman yang tidak terlalu tinggi, beraroma kacang-kacangan, cokelat, maupun herbal. Kopi dari pulau Sumatera seperti Arabika Mandailing memiliki keasaman rendah, kekentalan tinggi, serta kepekatan yang kompleks. Kopi dari pulau Sulawesi seperti kopi Toraja memiliki mutu dan cita rasa tinggi, kepekatan rasa yang unik, beraroma manis serta memiliki *crisp* dan *clean aftertaste* (Asiah *et al.*, 2022).

METODOLOGI

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Politeknik Tonggak Equator di Jalan Fatimah Pontianak. Penelitian akan dilaksanakan selama 3 bulan, dimulai dari bulan Agustus hingga bulan Oktober 2023.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kopi Liberika Kayong, kopi Arabika Gayo, kopi Robusta Lampung. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peralatan *manual brew*, peralatan uji organoleptik, kertas HVS dan alat tulis, kertas label.

Prosedur Penelitian

Biji kopi yang telah disangrai sesuai kebutuhan untuk manual brew kemudian digiling hingga biji tidak terlalu halus (masih agak kasar). Bubuk kopi tersebut kemudian diseduh dengan teknik *manual brew* V60. Kopi hasil seduh kemudian diuji organoleptik dengan melibatkan 25 responden tak terlatih dengan parameter berupa aroma (*fragrance*), rasa (*flavour*), keasaman (*acidity*), kemanisan (*sweetness*), kepahitan (*bitterness*), dan kekentalan (*body*)

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan berupa perbedaan jenis varietas kopi dimana K1=Kopi Liberika Kayong, K2=Kopi Arabika Gayo, dan K3=Kopi Robusta Lampung. Masing-masing perlakuan dilakukan uji organoleptik dengan metode *Hedonic Scale Scoring* dimana pengujian dilakukan oleh 25 orang panelis tidak terlatih dengan menggunakan panca indera untuk menilai aroma (*fragrance*), keasaman (*acidity*), kemanisan (*sweetness*), kepahitan (*bitterness*), dan kekentalan (*body*).

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi nilai kesukaan terhadap intensitas kopi berupa aroma (*fragrance*), keasaman (*acidity*), kemanisan (*sweetness*), kepahitan (*bitterness*), dan kekentalan (*body*) menggunakan uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan oleh setidaknya 25 panelis tidak terlatih menggunakan metode *Hedonic Scale Scoring*. Produk yang diujikan disajikan secara acak dengan memberikan kode yang berbeda yaitu dengan 3 angka acak (Pudjirahaju dan Astutik, 1999). Data organoleptik

dianalisis menggunakan menggunakan Anova dan yang menunjukkan berpengaruh nyata diuji kembali dengan uji Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptik yang dilakukan terhadap 25 panelis tidak terlatih, terdiri atas nilai aroma (*fragrance*), keasaman (*acidity*), kemanisan (*sweetness*), kepahitan (*bitterness*), dan kekentalan (*body*)

Aroma (*fragrance*)

Aroma kopi adalah campuran kompleks dari berbagai senyawa kimia yang dilepaskan selama proses pemanggangan biji kopi. Aroma ini dapat bervariasi tergantung pada jenis biji kopi, metode pemanggangan, dan cara penyeduhan. Aroma kopi adalah salah satu aspek penting dalam menikmati secangkir kopi, karena dapat sangat mempengaruhi persepsi rasa dan kenikmatan secara keseluruhan. Adapun nilai kesukaan aroma beberapa varietas kopi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai kesukaan aroma beberapa varietas kopi

Varietas Kopi	Nilai Kesukaan
Liberika Kayong	3,88 ^{bc}
Arabika Gayo	4,2 ^c
Robusta Lampung	2,6 ^a

Tabel 1. menunjukkan bahwa nilai kesukaan aroma tertinggi didapatkan pada kopi Arabika Gayo dengan nilai 4,2, disusul oleh Liberika Kayong, dan terakhir adalah Robusta Lampung. Hasil analisis Anova (Lampiran 2), menunjukkan bahwa perbedaan varietas kopi berpengaruh sangat nyata terhadap nilai aroma dimana $F_{hitung} 24,51 > F_{tabel} 1\% 4,07$. Analisis dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%, yang menunjukkan bahwa aroma kopi Arabika Gayo tidak berbeda nyata dengan aroma kopi Liberika Kayong, namun berbeda nyata dengan aroma kopi Robusta Lampung.

Aroma kopi disebabkan oleh reaksi dari proses ekstraksi pada bubuk kopi dengan air hangat saat diseduh. Komponen volatil dan gas akan menguap agar aroma kopi terekstrak dan larut dalam air seduhan. Komponen aroma berasal dari penyangraian kopi yang terjadi secara optimal (Muslimin, 2021). Hasil analisis sensorial menunjukkan bahwa citarasa kopi Gayo memiliki tingkat intensitas aroma dan kekentalan yang kuat. Ini berarti kopi Arabika Gayo memiliki potensi citarasa yang tinggi (Masyarakat Peduli Kopi Gayo, 2012).

Kopi Liberika Kayong memiliki nilai kesukaan aroma yang tidak berbeda nyata dengan kopi Arabika Gayo. Kopi Liberika Kayong Utara memiliki ciri khas yang berbeda dengan daerah lainnya yaitu memiliki ukuran buah dan biji relatif lebih kecil dengan warna kuning hingga kuning keemasan dan memiliki kekhasan karakter aroma nangka, serta citarasa susu coklat dibalut buah-buahan seperti apel hijau dan anggur, dengan sisa rasa tertinggal seperti kayu manis dan gula aren (Masyarakat Peduli Indikasi Geografis Kopi Liberika Kayong Utara, 2022).

Keasaman (*acidity*)

Preferensi keasaman kopi bisa sangat bervariasi tergantung pada selera individu. Keasaman dalam kopi mengacu pada rasa cerah dan tajam yang bisa terasa di lidah, yang sering

kali digambarkan dengan kata-kata seperti "citrus", "buah", atau "tajam". Nilai kesukaan terhadap keasaman beberapa varietas kopi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai kesukaan keasaman beberapa varietas kopi

Varietas Kopi	Nilai Kesukaan
Liberika Kayong	1,40 ^{ab}
Arabika Gayo	1,48 ^b
Robusta Lampung	4,08 ^c

Tabel 2. menunjukkan nilai kesukaan terhadap keasaman tertinggi didapatkan pada kopi Robusta Lampung dengan nilai 4,08 (suka-sangat suka), diikuti kopi Arabika Gayo dengan nilai 1,48 (sangat tidak suka-tidak suka) dan Liberika Kayong (sangat tidak suka-tidak suka).

Hasil analisis Anova (Lampiran 3), menunjukkan bahwa perbedaan varietas kopi berpengaruh sangat nyata terhadap nilai aroma dimana F hitung $189,52 > F_{\text{tabel}} 1\% 4,07$. Analisis dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%, yang menunjukkan bahwa nilai kesukaan keasaman kopi Robusta Lampung berbeda nyata dengan kopi Arabika Gayo dan Liberika Kayong, sedangkan nilai kesukaan keasaman kopi Arabika Gayo tidak berbeda nyata dengan Liberika Kayong.

Hasil menunjukkan bahwa panelis memiliki preferensi terhadap kopi dengan citarasa asam. Menurut Farida, *et al.* (2013), Kopi robusta mengandung asam organik 0,5-3,5%. Kopi Robusta Lampung memiliki rasa asam dan pahit dengan aroma coklat dan rempah-rempah. Kadar kafein kopi Robusta Lampung sekitar 2,62%, nilai ini termasuk tinggi. Menurut Lestari (2001), menyatakan bahwa dengan semakin rendah kadar kafein, asam klorogenat, dan trigonelin, maka akan semakin rendah pula nilai kepahitan seduhan kopinya. Oleh sebab itu semakin tinggi kadar kafein maka semakin tinggi pula asam klorogenat yang menimbulkan rasa asam pada kopi.

Kemanisan (*sweetness*)

Nilai kemanisan pada kopi adalah aspek penting dari profil rasa kopi dan bisa sangat mempengaruhi pengalaman minum kopi. Kemanisan dalam kopi sering kali dianggap sebagai rasa alami yang dapat menyeimbangkan keasaman dan kepahitan. Adapun nilai kesukaan terhadap kemanisan beberapa varietas kopi ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai kesukaan kemanisan beberapa varietas kopi

Varietas Kopi	Nilai Kesukaan
Liberika Kayong	3,36 ^b
Arabika Gayo	3,88 ^c
Robusta Lampung	2,24 ^a

Tabel 3. menunjukkan bahwa nilai kesukaan tertinggi terhadap kemanisan yang terkandung dalam seduhan kopi didapatkan pada kopi Arabika Gayo dengan nilai 3,88 (netral-suka), diikuti Liberika Kayong 3,36 (netral-suka), dan Robusta Lampung 2,24 (tidak suka-netral). Hasil analisis Anova (Lampiran 4), menunjukkan bahwa perbedaan varietas kopi berpengaruh sangat nyata terhadap nilai aroma dimana F hitung $43,66 > F_{\text{tabel}} 1\% 4,07$. Analisis dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%, yang menunjukkan bahwa nilai

kesukaan terhadap kemanisan pada kopi Arabika Gayo berbeda nyata dengan kopi Liberika Kayong dan berbeda nyata pula dengan kopi Robusta Lampung.

Nilai kesukaan kemanisan kopi Arabika Gayo cenderung lebih tinggi dibanding kopi Liberika Kayong dan Robusta Lampung, hal ini disebabkan karena citarasa kopi Arabika Gayo yang memiliki kemanisan sedang hingga tinggi. Kopi Arabika Gayo biasanya dirasakan tidak terlalu pahit (*bitter*) dan tidak sepat (Masyarakat Peduli Kopi Gayo, 2012). Ditambahkan lagi oleh Navisah (2020), bahwa nilai sensori kemanisan (*sweetness*) kopi Arabika Gayo mencapai 0,196.

Kepahitan (*bitterness*)

Citarasa kepahitan (*bitterness*) dalam kopi adalah salah satu elemen penting yang berkontribusi pada keseluruhan profil rasa. Kepahitan pada kopi bisa berasal dari berbagai faktor, termasuk jenis biji kopi, metode pemanggangan, dan teknik penyeduhan. Nilai kesukaan panelis terhadap kepahitan (*bitterness*) ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai kesukaan kepahitan beberapa varietas kopi

Varietas Kopi	Nilai Kepahitan
Liberika Kayong	2,76 ^{ab}
Arabika Gayo	2,92 ^b
Robusta Lampung	4,32 ^c

Tabel 4. menunjukkan bahwa nilai kesukaan tertinggi terhadap kepahitan yang terkandung dalam seduhan kopi didapatkan pada kopi Robusta Lampung dengan nilai 4,32 (suka-sangat suka), diikuti Arabika Gayo 2,92 (tidak suka-netral), dan Liberika Kayong 2,76 (tidak suka-netral). Hasil analisis Anova (Lampiran 5), menunjukkan bahwa perbedaan varietas kopi berpengaruh sangat nyata terhadap nilai aroma dimana $F_{hitung} 51,31 > F_{tabel} 1\% 4,07$. Analisis dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%, yang menunjukkan bahwa nilai kesukaan terhadap kepahitan kopi Robusta Lampung berbeda nyata dengan kopi Arabika Gayo dan Liberika Kayong, namun nilai kesukaan kepahitan kopi Arabika Gayo dan kopi Liberika Kayong tidak berbeda nyata.

Masyarakat Kalimantan Barat pada umumnya terbiasa dengan citarasa kopi pahit dan sehari-harinya mengonsumsi varietas kopi Robusta, sehingga cenderung menyukai rasa pahit pada kopi Robusta. Karakteristik kopi Robusta yang berasal dari beberapa daerah di Lampung seperti Desa Sri Menganten, Way Ilahan, Suka Negri, Way Harong, dan Way Liwoh memiliki citarasa pahit dengan kandungan kafein > 1 (Setyani, *et al.*, 2018). Lebih lanjut Clifford (1985) menyatakan bahwa kepahitan (*bitterness*) dipengaruhi oleh kadar kafein, asam klorogenat dan trigonelin. Degradasi suhu saat penyangraian pada asam klorogenat akan menghasilkan substansi fenolat yang berperan terhadap rasa pahit (*bitterness*) pada seduhan kopi.

Kekentalan (*body*)

Kekentalan atau *body* pada kopi mengacu pada sensasi mulut yang dirasakan saat meminum kopi. Ini adalah salah satu aspek penting dalam profil rasa kopi, bersama dengan aroma, rasa, keasaman, dan kepahitan. *Body* menggambarkan bagaimana kopi terasa di mulut—apakah terasa ringan, sedang, atau berat. Adapun nilai kesukaan terhadap kekentalan kopi ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai kesukaan kekentalan beberapa varietas kopi

Varietas Kopi	Nilai Aroma
Liberika Kayong	3,16 ^b
Arabika Gayo	2,48 ^a
Robusta Lampung	4,08 ^c

Tabel 5. menunjukkan bahwa nilai kesukaan tertinggi terhadap kekentalan kopi tertinggi didapatkan pada kopi varietas Robusta Lampung dengan nilai 4,08 (suka-sangat suka), diikuti oleh varietas Liberika Kayong 3,16 (netral-suka) dan varietas Arabika Gayo 2,48 (tidak suka-netral). Hasil analisis Anova (Lampiran 6), menunjukkan bahwa perbedaan varietas kopi berpengaruh sangat nyata terhadap nilai aroma dimana $F_{hitung} 45,62 > F_{tabel} 1\% 4,07$. Analisis dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%, analisis lanjut menunjukkan bahwa nilai kesukaan kekentalan kopi Robusta Lampung berbeda nyata dengan kekentalan kopi Arabika Gayo dan berbeda nyata pula dengan kekentalan kopi Liberika Kayong.

Masyarakat Kalimantan Barat pada umumnya menyukai *body* kopi yang tebal sehingga tingkat preferensi terhadap kopi yang kental lebih tinggi dibanding yang lebih encer. Kekentalan yang tinggi terdapat pada varietas kopi Robusta, termasuk Robusta Lampung. Kekentalan atau kepekatan kopi dideskripsikan dengan tingginya kandungan protein dan serat kopi (Penggabean, 2011). Kopi robusta cenderung mengandung protein lebih tinggi daripada arabika (Farah, 2014), sehingga arabika lebih encer daripada robusta. Selain itu, *body* ditimbulkan oleh keberadaan senyawa lipida dan polisakarida yang terlarut dalam larutan kopi (Mulato dan Suharyanto, 2012).

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Nilai kesukaan aroma kopi Arabika Gayo tidak berbeda nyata dengan aroma kopi Liberika Kayong, namun berbeda nyata dengan aroma kopi Robusta Lampung.
2. Nilai kesukaan keasaman kopi Robusta Lampung berbeda nyata dengan kopi Arabika Gayo dan Liberika Kayong, sedangkan nilai kesukaan keasaman kopi Arabika Gayo tidak berbeda nyata dengan Liberika Kayong.
3. Nilai kesukaan terhadap kemanisan pada kopi Arabika Gayo berbeda nyata dengan kopi Liberika Kayong dan berbeda nyata pula dengan kopi Robusta Lampung.
4. Nilai kesukaan terhadap kepahitan kopi Robusta Lampung berbeda nyata dengan kopi Arabika Gayo dan Liberika Kayong, namun nilai kesukaan kepahitan kopi Arabika Gayo dan kopi Liberika Kayong tidak berbeda nyata.
5. Nilai kesukaan kekentalan kopi Robusta Lampung berbeda nyata dengan kekentalan kopi Arabika Gayo dan berbeda nyata pula dengan kekentalan kopi Liberika Kayong.

REFERENSI

- Ardiyani F. 2014. *Potensi Perbanyak Kopi Liberika dengan Metode Somatik Embriogenesis*. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. 26: 14-20.
- Asiah, N., C. Epriyani, A. K. Ramadhan, S. G. Hidayat, A. Apriyantono. *Profil Kopi Arabika Kintamani Bali*. AE Publishing. Malang.
- BPTP [Balai Pengkajian Teknologi Pertanian]. 2014. *Mengenal Kopi Liberika Tungkal Komposit (Libtukom)*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jambi. 2 hal.

- Clifford, M. N. & K. C. Willson. 1985. *Coffee : Botany, Biochemistry, and Production of Beans and Beverage*. Croom Helms. Connecticut. 457 hlm.
- Farah, A. 2014. *Coffee Constituents*. [Akses 15 November 2023. IFT PressBook. www.ift.org.
- Farida, A., E. Ristanti, R., A. C. Kumoro. (2013). Penurunan Kadar Kafein dan Asam Total pada Biji Kopi Robusta Menggunakan Teknologi Anaerob Fakultatif dengan Mikroba Nopkor MZ-15. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. Vol 2, 70- 75.
- Ferrazzano, G.F., I. Amato., A. Ingenito., A.D. Natale., A. Pollio. 2009. *Anti cariogenic effects of polyphenol from plant stimultan beverages (Cocoa, Coffee, Tea)*. *J. Elsevier-Fitoterapia*. (80):255-262.
- Hulupi, R. 2014. *Varietas Kopi Liberika Untuk Lahan Gambut*. *Warta Pusat penelitian kakao Indonesia*. 26 (1) : 1-6.
- Lestari, H. 2004. *Dekafeinasi Biji Kopi (Coffee canephora) Varietas Robusta dengan Sistem Pengukusan dan Pelarutan*. Tesis. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Masyarakat Perlindungan Kopi Gayo. 2012. *Buku Persyaratan Kopi Gayo. Masyarakat Perlindungan Kopi Gayo*. Aceh.
- Masyarakat Peduli Indikasi Geografis Kopi Liberika Kayong Utara (MPIGKLUK). 2022. *Berita Resmi Indikasi Geografis. Direktorat Merek Dan Indikasi Geografis*. Jakarta.
- Mulato, S. dan Suharyanto W. 2006. *Performance of disk mill type mechanical grinder for size reducing process of robusta roasted beans*. *Pelita perkebunan*
- Muljana, W. 2006. *Bercocok Tanam Kopi*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Muslimin, I. 2021. *Pengaruh Tingkatan Suhu Penyangraian (Roasting) terhadap Karakteristik Aroma Kopi Arabika*. *JASATHP: Jurnal Sains dan Teknologi Hasil Pertanian*, 1(1), 33-40.
- Navisah, P. 2020. *Penilaian Sensori Citarasa Berbagai Varietas Kopi Arabika Gayo Peaberry Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Pangabebean, E. 2011. *Buku Pintar Kopi*. Agro Media Pustaka : Jakarta
- Rahardjo, P. 2012. *Panduan Budi Daya Dan Pengolahan Kopi Arabika Dan Kopi Robusta*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyani, S., Subeki, Henrica A.G. 2018. *Evaluasi Nilai Cacat dan Cita Rasa Kopi Robusta (Coffea canephora l.) yang Diproduksi IKM kopi Di Kabupaten Tanggamus*. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian* 23(2), 103-114.
- Sulityorini, H., A. P. Abinemo dan H. P. Asmoro. 2018. *Buku Saku Kopi Penanganan Pascapanen Kopi Secara Baik dan Benar*. Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian.