DAFTAR PUSTAKA

Afrizon. 2015. Potensi Kulit Kopi Sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos di Provinsi Bengkulu. AGRITEPA, 2(**1**);89-96.

Ali, Z.M., L.H. Chin, and H. Lazan. 2004. A Comparative Study on Wall Degradingenzymes, Pectin Modifications and Softening During Ripening of Selected Tropicalfruits. *Plant Science*. 167(2);317-327.

Apriansyah, N. 2018. Perlindungan Indikasi Geografis Dalam Rangka Mendorong Perekonomian Daerah (Protection of Geographical Indications within the Scope of Improvement of Regional Economy). *Jurnal Penelitian Hukum De Jure*, 18(**4**);11-23.

Aprilia, F.A., Y. Ayuliansari, T. Putri, Y.M. Azis, D.W. Camelina, dan, R.M. Putra, 2018, Analisis Kandungan Kafein Dalam Kopi Tradisional Gay Dan Kopi Lombok Menggunakan HPLC Dan Spektrofotometri Uv Vis. *Biotika*, 16(**2**);38-39.

Budiyanto, B., D. Uker, dan T. Izahar, 2021, Karakteristik Fisik Kualitas Biji Kopi Dan Kualitas Kopi Bubuk Sintaro 2 Dan Sintaro 3 Dengan Berbagai Tingkat Sangrai, *Jurnal Agroindustri*, 11(**1**);54-71.

Caporaso, N., Whitworth, M.B., Grebby, S. and Fisk, I.D., 2018. Non-destructive analysis of sucrose, caffeine and trigonelline on single green coffee beans by hyperspectral imaging. *Food Research International*, *106*, pp.193-203.

Dasuki, A.U. 1991. Sistematika Tumbuhan Tinggi. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Diwangkari, N., R. Rahmawati dan D. Safitri, 2016. Analisis Keragaman Pada Data Hilang Dalam Rancangan Kisi Seimbang. *Jurnal Gaussian*, 5(**1**);153-162.

Eskes, A. B., and T. Leroy. 2008, Coffee Selection and Breeding. Coffee: Growing, Processing, Sustainable Production. (Wiley-VCH Verlag GmbH).

Fajriana, N. H., dan I. Fajriati. 2018. Analisis Kadar Kafein Kopi Arabika (Coffea arabica L.) pada Variasi Temperatur Sangrai secara Spektrofotometri Ultra Violet. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, *3*(**2**);148-162.

Farah, A., M. C. Monteiro, V. Calado, A. S. Franca, and L. C. Trugo. 2006. Correlation between cup quality and chemical attributes of Brazilian coffee. *Food Chemistry*, 98;373–380.

Farhaty, N. dan Muchtaridi, M., 2016, Tinjauan kimia dan aspek farmakologi senyawa asam klorogenat pada biji kopi, *Farmaka*, 14(**1**);214-227.

Fitriana, Y.A.N. dan A.S. Fitri, 2020. Uji Lipid pada Minyak Kelapa, Margarin, dan Gliserol. *Sainteks*, *16*(1).

Fitriyah, A.T., D. Kape, B. Baharuddin, dan R.R. Utami, 2022, Analisis Mutu Organoleptic Kopi Bubuk Arabika (Coffea Arabica) Bittuang Toraja. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 16(**1**);72-82.

Gumulys, D., dan Ivana, S, H, 2017. Kajian Budaya Minum Kopi Indoensia. *Dimensi*. 13(2):153-171.

Handayani, R. dan F. Muchlis, 2021. Manfaat Asam Klorogenat dari Biji Kopi (coffea) Sebagai Bahan Baku Kosmetik. *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(**1**);43-50.

Hayati, R. Marilah, A dan Rosita, F. 2012. Sifat Kimia dan Evaluasi Sensori Bubuk Kopi Arabika. Jurnal Floratek. 7:66-75.

Hustiany, R., 2016. Reaksi Maillard Pembentuk Citarasa dan Warna pada Produk Pangan.

Isnidayu, A.V., A.C. Sukartiko, dan M., Airuni. 2020. Indikator tribut sensori kopi specialty asal Jawa barat Berbasis Komponen Biokimia. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*, 7(**1**);1-8.

Kahpi, A., 2017, Budidaya dan produksi kopi di Sulawesi bagian selatan pada abad ke 19. Lensa Budaya: *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Budaya*, 12(**1**);13-26.

Karanja, R.H.N., G.N Njoroge, and L.E. Newton (2013). The Role of Bee Pollinators in Improving Berry Weight and Coffee Cup Quality. *Asian Journal of Agricultural Science*, 5(3);52-55.

Kembaren, E. T., dan M. Muchsin, 2021, Pengelolaan Pasca Panen Kopi Arabika Gayo Aceh, *Visioner and Strategis*, 10(**1**);20-36.

Lampiran Peraturan Menteri Pertanian Nomor 52/Permentan/Ot.140/9/2012 Tanggal 4 September 2012.

Mahara, R., Yusnizar, Y. and Muyassir, M., 2022. Analisis Hubungan Antara Sifat-Sifat Kimia Tanah Dan Kualitas Kopi Arabika Gayo. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, *7*(3).

Mangiwa, S., A. Futwembun, & P. M. Awak, 2015, Kadar asam klorogenat (CGA) dalam biji kopi arabika (Coffea arabica) asal Wamena, Papua. Hydrogen: *Jurnal Kependidikan Kimia*, 3(**2**), 313-317.

Manjuto. 2010. *Fermentasi Biji Kopi Arabika.* PT. Gramedia Pustaka Utama.

Mardiana, R., S.S. Shidiq, E. Widiastuti, dan T. Hariyadi, 2021, Pengaruh Suhu Roasting Terhadap Perubahan Kadar Lemak, Kadar Asam Total, dan Morfologi Mikrostruktural Kopi Robusta. *In Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 12;151-156.

Mulato, Widyotomo, dan Suharyanto. 2006. Teknologi Proses dan Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kopi. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember.

Murkovic, M., and K. Derler, 2006, Analysis of amino acids and carbohydrates in green coffee. *Journal of Biochemical and Biophysical Methods*, *69*(1-2), 25-32.

Nasir, M. 2012. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.

Nurhalimah, Miswar, dan S. Hartatik, 2018, Potensi Pertumbuhan Dan Akumulasi Sukrosa Pada Tanaman Tebu (Saccharum officinarum L.) Transgenik Over Ekspresi Gen Sosut1 Generasi Kedua, *Berkala Ilmiah Pertanian,* 9(**12**);47-59.

Perangin-Angin, Y., Y. Purwaningrum, Y. Asbur, M. S. Rahayu, & N. Nurhayati, 2019. Pemanfataan kandungan metabolit sekunder yanag dihasilkan tanaman pada cekaman biotik. *Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(**1**);39-47.

Poerwanty, H. dan N. Nildayanti, 2021, Pengaruh Suhu Dan Lama Fermentasi Kopi Terhadap Kadar Kafein. *Agroplantae: Jurnal Ilmiah Terapan Budidaya dan Pengelolaan Tanaman Pertanian dan Perkebunan*, 10(**2**);124-130.

Poltionieri, P., and F. Rossi, 2016. Challenges in Specialty Coffee Processing and Quality Anssurance. Challenges Journal,7(**19**);33-90.

Poyraz, I. E., n. Öztürk, H. T. Kiyan, and B. Demirci, 2016, Volatile compounds of Coffea arabica L. green and roasted beans. Anadolu *University Journal of Science and Technology C-Life Sciences and Biotechnology*, 5(**1**);31-35.

Prastowo, B., E. Karnawati, Rubijo, Siswanto, C. Indrawanto, dan S.J. Munarso. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Kopi*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.

Purba, P., A.C. Sukartiko, dan M. Ainuri, 2020, Analisis Mutu Fisik dan Citarasa Kopi Indikasi Geografis Arabika Gayo Berdasarkan Ketinggian Tempat, *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*, 7(**2**);83-92.

Rasmito, A., Badryah, 2018, Pemanfaatan Kunyit Untuk Meningkatkan Kualitas Minyak Goreng Curah, *Jurnal Teknik Industri dan Kimia,* 1(1);7-15.

Santoso, D. dan S. Egra, 2018, Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Karakteristik dan Sifat Organoleptik Biji Kopi Arabika (Coffeae Arabica) Dan Biji Kopi Robusta (Coffeae Cannephora), *Rona Teknik Pertanian*, 11(**2**);50-56.

[SCAA] *Specialty Coffee Association of America*. 2015. SCAA Protocol. America: Specialty Coffee Association of America.

Sukohar, A., S. Setiawan, F. Wirakusumah, and H. Sastramihardja, 2011, Isolation and Characterization Cytotoxic Compounds Caffeine and Chlorogenic Acid Seeds of Lampung Coffee Robusta, *Jurnal Medika Planta*, 1(**4**);245-797.

Sulistyaningtyas, A. R. (2017). Pentingnya pengolahan basah (wet processing) buah kopi robusta (coffea robusta Lindl. ex. de. Will) untuk menurunkan resiko kecacatan biji hijau saat coffee grading. In *prosiding seminar nasional & internasional* (**1**);90-94.

Sunarharum, B., S.S. Yuwono, Fibrianti, K., Waziiroh, E., Murtini, S.E., Siadi, Wulandari, E., Wahibah, Y., Nadhiroh, H, Pangestu, W., 2017, *Teknologi Pengolahan Pangan*. Malang: Media Nusa Creative.

Supriadi, H., Randriani, E. and Towaha, J., 2016. Korelasi antara ketinggian tempat, sifat kimia tanah, dan mutu fisik biji kopi arabika di dataran tinggi Garut. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*, *3*(1), pp.45-52.

Taib, G., G. Said dan S. Wiraatmadja., 1988. *Operasi Pengeringan pada Pengolahan Hasil Pertanian*. Jakarta: PT Mediyatama Sarana Perkasa.

Tika, I. N., Pujani, N. M., I. G. A. T Agustiana, dan T. Agustriana, 2017. Kafein Pada Kopi Dengan Fermentasi Menggunakan Mikroba Yang Diisolasi Dari Kopi Kotoran Luwak Kebun Kopi Di Kabupaten Buleleng. Seminar Nasional Riset Inovatif 2017, 2015, 893-846.

Tjitrosoepomo, G., 2013. Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Topcu, H., Degirmenci, I., Sonmez, D.A., Paizila, A., Karci, H., Kafkas, S., Kafkas, E., Ercisli, S. and Alatawi, A., 2022. Sugar, invertase enzyme activities and

invertase gene expression in different developmental stages of strawberry fruits. *Plants*, *11*(4), p.509.

Towaha, J., Purwanto, E. H., & Aunillah, A. (2014). Peranan pengolahan terhadap pembentukan citarasa kopi. *Bunga Rampai Inovasi Teknologi Tanaman Kopi untuk Perkebunan Rakyat*, 157-167.

Vossen, V.D., 2005, A Critical Analysis of the Agronomic and Economic Sustainability of Organic Coffee Production. Exol Agric 41;449-473.

Wahyuni, E., Karim, A., dan Anhar, A. 2013. Analisis Citarasa Kopi arabika Organik pada Berberapa Ketinggian Tempat dan Cara Pengolahannya di Dataran Tinggi Gayo.

Wahyuningtyas, T. S., Putranto dan R. N. Kusdiana, 2014, Uji Kesukaan Hasil jadi Kue Brownies Menggunakan Tepung Terigu dan Tepung Gandum Utuh. Binus Business Review, (**5**)1;57-65.

Wardani, N. E., W. A. Subaidah, & H. Muliasari, 2021, Ekstraksi dan Penetapan Kadar Glukomanan dari Umbi Porang (Amorphophallus muelleri Blume) Menggunakan Metode DNS: Extraction and Determination of Glucomannan Contents from Porang Tuber (Amorphophallus muelleri Blume) Using DNS Method. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(**3**);383-391.

Yessiningrum, W.R., 2015, Perlindungan Hukum Indikasi Geografis Sebagai Bagian Dari Hak Kekayaan Intelektual. *Jurnal IUS Kajian Hukum dan Keadilan,* 3(**1**);42-53.

Yuwanti, S., Y. Yusianto dan T.C. Nugraha, 2016. Karateristik Minyak Kopi Yang Dihasilkan Dari Berbagai Suhu Penyangraian, *Prosiding Seminar Nasional APTA*.

Zuniyanto, R. (2019). Analisis Proses Pasca Panen Kopi di Kabupaten Batang Terhadap Uji Cita Rasa dan Kwalitas Kopi Standar Specialty Coffee Association America (SCAA). *RISTEK: Jurnal Riset, Inovasi dan Teknologi Kabupaten Batang*, *3*(2), 27-41.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Larutan Baku CGA (Asam Klorogenat)

- Larutan Baku CGA 1000 ppm

M1 x V1 = M2 x V2
M1 x 1000 ml = 1000 ppm x 250 ml
$$M1 = \frac{1000 \text{ ppm x } 250 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}}$$
M1 = 250 mg

- Pengenceran 10 kali dari 1000 ppm CGA

$$FP = \frac{Vtotal}{VCGA \ 1000 \text{ ppm}}$$
$$10 = \frac{25 \text{ ml}}{VCGA \ 1000 \text{ ppm} 1000 \text{ ml}}$$
VCGA 1000 ppm =
$$VCGA \ 1000 \text{ ppm} = \frac{25 \text{ ml}}{10} = 2{,}5 \text{ mL}$$

Lampiran 2. Perhitungan Spektrofotometri UV-Vis

1. Pembuatan Kurva Standar 100 ppm

- Larutan standar 2 mg/L

M1 x V1   = M2 x V2
100 ppm x V1 = 2 ppm x 5 mL
$$V1 = \frac{2 \text{ ppm x } 5 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}}$$
V1 = 0,1 mL

- Larutan standar 4 mg/L

M1 x V1   = M2 x V2
100 ppm x V1 = 4 ppm x 5 mL
$$V1 = \frac{4 \text{ ppm x } 5 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}}$$
V1 = 0,2 mL

- Larutan standar 6 mg/L

M1 x V1   = M2 x V2
100 ppm x V1 = 6 ppm x 5 mL
$$V1 = \frac{6 \text{ ppm x } 5 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}}$$
V1 = 0,3 mL

- Larutan standar 8 mg/L

M1 x V1   = M2 x V2
100 ppm x V1 = 8 ppm x 5 mL
$$V1 = \frac{8 \text{ ppm x } 5 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}}$$
V1 = 0,4 mL

- Larutan standar 10 mg/L

$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$

100 ppm $\times V_1 = 10$ ppm $\times 5$ mL

$$V_1 = \frac{10 \text{ ppm} \times 5 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}}$$

$V_1 = 0{,}5$ mL

2. Perhitungan Kadar Asam Klorogenat (CGA)

Kadar CGA pada *green bean* kopi arabika diperoleh dari analisis berdasarkan persamaan Y = ax +b, sehingga X bisa didapatkan dari persamaan (Mulyani, dkk., 2022) :

$$X = \frac{y-b}{a} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\text{Pers (1)}$$

Dimana:

Y : absorbansi

a : slope

b : intersep

x : konsentrasi CGA

Selanjutnya kadar CGA dalam mg/L dapat dihitung menggunakan persamaan 2

$$\%CGA = \frac{c \times Fp \times V}{m}$$

Keterangan:

c : kadar total CGA (mg/L)

Fp : Faktor Pengenceran

V : Volume total pengujian

m : Massa bobot sampel (g)

- Kadar Asam Klorogenat C1 (Wet Wash Fermented) Ulangan 1

$$X = \frac{y-b}{a}$$

$$X = \frac{0.217-0.198}{0.1499} = 0.126 \text{ mg/L}$$

$$\%CGA = \frac{0.126 \times 100 \times 5}{10} = 6{,}33 \%$$

- Kadar Asam Klorogenat C1 (Wet Wash Fermented) Ulangan 2

$$X = \frac{y-b}{a}$$

$$X = \frac{0.216-0.198}{0.1499} = 0.120 \text{ mg/L}$$

$$\%CGA = \frac{0.120 \times 100 \times 5}{10} = 6{,}00 \%$$

- Kadar Asam Klorogenat C1 (Wet Wash Fermented) Ulangan 3

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.218 - 0.198}{0.1499} = 0.133 \text{ mg/L}$$

$$\%CGA = \frac{0.133 \times 100 \times 5}{10} = 6,67 \%$$

- Kadar Asam Klorogenat C2 (Wet non Wash Fermented) Ulangan 1

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.215 - 0.198}{0.1499} = 0.113 \text{ mg/L}$$

$$\%CGA = \frac{0.113 \times 100 \times 5}{10} = 5,67 \%$$

- Kadar Asam Klorogenat C2 (Wet non Wash Fermented) Ulangan 1

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.213 - 0.198}{0.1499} = 0.100 \text{ mg/L}$$

$$\%CGA = \frac{0.100 \times 100 \times 5}{10} = 5,00 \%$$

- Kadar Asam Klorogenat C2 (Wet non Wash Fermented) Ulangan 1

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.216 - 0.198}{0.1499} = 0.120 \text{ mg/L}$$

$$\%CGA = \frac{0.120 \times 100 \times 5}{10} = 6,04 \%$$

- Kadar Asam Klorogenat C3 (Dry Wash Fermented) Ulangan 1

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.219 - 0.198}{0.1499} = 0.140 \text{ mg/L}$$

$$\%CGA = \frac{0.140 \times 100 \times 5}{10} = 7,00 \%$$

- Kadar Asam Klorogenat C3 (Dry Wash Fermented) Ulangan 2

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.221 - 0.198}{0.1499} = 0.153 \text{ mg/L}$$

$$\%CGA = \frac{0.153 \times 100 \times 5}{10} = 7,76 \%$$

- Kadar Asam Klorogenat C3 (Dry Wash Fermented) Ulangan 3

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.220 - 0.198}{0.1499} = 0.146 \text{ mg/L}$$

$$\%CGA = \frac{0.146 \times 100 \times 5}{10} = 7,33 \%$$

- Kadar Asam Klorogenat C4 (Dry Wash non Fermented) Ulangan 1

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.2103 - 0.198}{0.1499} = 0.082 \text{ mg/L}$$

$$\%CGA = \frac{0.082 \times 100 \times 5}{10} = 4{,}10 \%$$

- Kadar Asam Klorogenat C4 (Dry Wash non Fermented) Ulangan 2

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.212 - 0.198}{0.1499} = 0.093 \text{ mg/L}$$

$$\%CGA = \frac{0.093 \times 100 \times 5}{10} = 4{,}66 \%$$

- Kadar Asam Klorogenat C4 (Dry Wash non Fermented) Ulangan 3

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.209 - 0.198}{0.1499} = 0.073 \text{ mg/L}$$

$$\%CGA = \frac{0.073 \times 100 \times 5}{10} = 3{,}66 \%$$

3. Perhitungan Kadar Sukrosa

Kadar sukosa pada *green bean* kopi arabika diperoleh dari analisis berdasarkan persamaan Y = ax + b, sehingga X bisa didapatkan dari persamaan (Mulyani, dkk., 2022) :

$$X = \frac{y - b}{a} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\text{Pers (1)}$$

Dimana:

Y : absorbansi

a : slope

b : intersep

x : konsentrasi sukrosa

Selanjutnya kadar sukrosa dalam mg/ml dapat dihitung menggunakan persamaan 2

$$\% \text{ sukrosa } = \frac{5000.f.5.T}{v}$$

Dimana:

F : faktor koreksi (0,9)

T : Jumlah (mg) sukrosa dalam green bean kopi arabika

V : volume sampel (mL)

- Kadar Sukrosa C1 (Wet Wash Fermented) Ulangan 1

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.572 - 0.0265}{0.2945} = 1.852 \text{ mg/mL}$$

$$\% \text{ sukrosa } = \frac{5000.0.9.5.1.852}{5} = 8.33\%$$

- Kadar Sukrosa C1 (Wet Wash Fermented) Ulangan 2

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.546 - 0.0265}{0.2945} = 1.764 \text{ mg/mL}$$

$$\% \text{ sukrosa } = \frac{5000.0.9.5.1.764}{5} = 7.93\%$$

- Kadar Sukrosa C1 (Wet Wash Fermented) Ulangan 3

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.557 - 0.0265}{0.2945} = 1.801 \text{ mg/mL}$$

$$\% \text{ sukrosa } = \frac{5000.0.9.5.1.801}{5} = 8.10\%$$

- Kadar Sukrosa C2 (Wet Wash Fermented) Ulangan 1

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.495 - 0.0265}{0.2945} = 1.590 \text{ mg/mL}$$

$$\% \text{ sukrosa } = \frac{5000.0.9.5.1.590}{5} = 7.15 \%$$

- Kadar Sukrosa C2 (Wet Wash Fermented) Ulangan 2

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.491 - 0.0265}{0.2945} = 1.577 \text{ mg/mL}$$

$$\% \text{ sukrosa } = \frac{5000.0.9.5.1.577}{5} = 7.09 \%$$

- Kadar Sukrosa C2 (Wet Wash Fermented) Ulangan 3

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.456 - 0.0265}{0.2945} = 1.458 \text{ mg/mL}$$

$$\% \text{ sukrosa} = \frac{5000.0.9.5.1.458}{5} = 6.56 \%$$

- Kadar Sukrosa C3 (Dry Wash Fermented) Ulangan 1

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.632 - 0.0265}{0.2945} = 2.056 \text{ mg/mL}$$

$$\% \text{ sukrosa} = \frac{5000.0.9.5.2.056}{5} = 9.25 \%$$

- Kadar Sukrosa C3 (Dry Wash Fermented) ulangan 2

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.621 - 0.0265}{0.2945} = 2.018 \text{ mg/mL}$$

$$\% \text{ sukrosa} = \frac{5000.0.9.5.2.018}{5} = 9.08 \%$$

- Kadar Sukrosa C3 (Dry Wash Fermented) ulangan 3

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.611 - 0.0265}{0.2945} = 1.984 \text{ mg/ml}$$

$$\% \text{ sukrosa} = \frac{5000.0.9.5.1.984}{5} = 8.93 \%$$

- Kadar Sukrosa C4 (Dry Wash non Fermented) ulangan 1

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.474 - 0.0265}{0.2945} = 1.519 \text{ mg/ml}$$

$$\% \text{ sukrosa} = \frac{5000.0.9.5.1.519}{5} = 6.83\%$$

- Kadar Sukrosa C4 (Dry Wash non Fermented) ulangan 2

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.469 - 0.0265}{0.2945} = 1.502 \text{ mg/ml}$$

$$\% \text{ sukrosa } = \frac{5000.0.9.5.1.502}{5} = 6.76\%$$

- Kadar Sukrosa C4 (Dry Wash non Fermented) ulangan 3

$$X = \frac{y - b}{a}$$

$$X = \frac{0.448 - 0.0265}{0.2945} = 1.431 \text{ mg/ml}$$

$$\% \text{ sukrosa } = \frac{5000.0.9.5.1.431}{5} = 6.44\%$$

Lampiran 3. Proses Pengolahan *Green Bean* Kopi Arabika Meotde *Wet Wash*

Lokasi penanaman sampel di Kampung Sanggaratimoro, Desa Kampala, Kecamatan Eremerasa, Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan.

Panen dan pemetikan buah kopi

Pulping

Fermentasi

Pencucian

Lanjutan Lampiran 3.

Penjemuran

Hulling

Green bean wet wash fermented

Green bean wet wash non fermented

Lampiran 4. Pengolahan *Green Bean* Arabika Dengan Metode *Dry Wash*

Panen dan pemetikan buah kopi

Fermentasi

Penjemuran

Hulling

DF

Sampel *Green Bean Dry Fermented*

DNF

Sampel *Green Bean Dry Non Fermented*

Lampiran 5. Hasil Uji Organoleptik

1. *Green Bean Wet Wash Fermented*

LABORATORIUM PENGUJI
(Laboratory for Testing)
PUSAT PENELITIAN KOPI DAN KAKAO INDONESIA
(Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute)
"LP PUSLITKOKA"

FR-LP. 5.10.01.02.01-C2

LAPORAN HASIL UJI CITARASA
(Report of Cup Testing)

No. 02.22.1.0560 - C

No. Contoh (Sample number)	:	02.22.1.0560
Tanggal Penerimaan Contoh (Sample recieved)	:	19-12-2022
Tanggal Pengujian (Date of testing)	:	20-12-2022 — 20-12-2022
Jenis Contoh (Kind of sample)	:	Biji kopi/green beans Arabica
Identitas Contoh (Sample identity)	:	Kopi Arabika Wet Wash Fermentasi Bantaeng.

Karakteristik (Characteristic)	Skor Citarasa (Cup testing Score)*	Karakteristik (Characteristic)	Skor Citarasa (Cup testing Score)*
Fragrance/aroma	8.00	Balance	7.50
Flavor	7.75	Clean cup	10.00
Aftertaste	7.75	Sweetness	10.00
Acidity	7.50	Overall	7.75
Body	7.50	Taint/Defect:	0.00
Uniformity	10.00	Final Score**	83.75

Comments: Sweet Corn Aroma, Brown Sugar, Flowery, Honeyed, Nutty.

* Keterangan skor: 6.00 - 6.75= Good; 7.00 - 7.75= Very good; 8.00 - 8.75= Excellent; 9.00 - 9.75= Outstanding
(Score notation)

** Final Score notation: Nilai minimum untuk (Minimum Value for) Specialty Grade = 80

Jember, 20-12-2022

Catatan (Notes):

Hasil analisis ini hanya menerangkan atribut mutu berdasarkan contoh yang diuji BUKAN menerangkan atribut nama, jenis atau asal contoh (This result explains only the attribute of the quality based on the sample tested, NOT explains attributes of name, type and origin of the sample).

Manajer Teknis

Ariza Budi Tunjung Sari, S.TP, M.Si

Hasil Uji Citarasa ini tidak termasuk dalam lingkup Akreditasi KAN (This Cup Tasting Result is not covered in KAN accreditation)

Hasil analisis ini hanya berlaku selama 3 bulan (This results valid within 3 months).

Lanjutan Lampiran 5.

2. *Green Bean Wet Wash non Fermented*

LABORATORIUM PENGUJI
(Laboratory for Testing)
PUSAT PENELITIAN KOPI DAN KAKAO INDONESIA
(Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute)
"LP PUSLITKOKA"

FR-LP. 5.10.01.02.01-C2

LAPORAN HASIL UJI CITARASA
(Report of Cup Testing)

No. 02.22.1.0561 - C

No. Contoh (Sample number)	:	02.22.1.0561
Tanggal Penerimaan Contoh (Sample recieved)	:	19-12-2022
Tanggal Pengujian (Date of testing)	:	20-12-2022 —— 20-12-2022
Jenis Contoh (Kind of sample)	:	Biji kopi/green beans Arabica
Identitas Contoh (Sample identity)	:	Kopi Arabika Wet Wash Non Fermentasi Bantaeng.

Karakteristik (Characteristic)	Skor Citarasa (Cup testing Score)*	Karakteristik (Characteristic)	Skor Citarasa (Cup testing Score)*
Fragrance/aroma	8.00	Balance	7.25
Flavor	7.50	Clean cup	10.00
Aftertaste	7.50	Sweetness	10.00
Acidity	7.00	Overall	7.00
Body	7.50	Taint/Defect:	0.00
Uniformity	10.00	Final Score**	81.75
Comments:	Brown Sugar, Spicy, Flowery, Honeyed, Nutty, Cerealy.		

* Keterangan skor: 6.00 - 6.75= Good; 7.00 - 7.75= Very good; 8.00 - 8.75= Excellent; 9.00 - 9.75= Outstanding
(Score notation)

** Final Score notation: Nilai minimum untuk (Minimum Value for) Specialty Grade = 80

Jember, 20-12-2022

Catatan (Notes):

Manajer Teknis

Hasil analisis ini hanya menerangkan atribut mutu berdasarkan contoh yang diuji BUKAN menerangkan atribut nama, jenis atau asal contoh (This result explains only the attribute of the quality based on the sample tested, NOT explains attributes of name, type and origin of the sample).

Ariza Budi Tunjung Sari, S.TP, M.Si

Hasil Uji Citarasa ini tidak termasuk dalam lingkup Akreditasi KAN (This Cup Tasting Results is not covered in KAN accreditation)

Hasil analisis ini hanya berlaku selama 3 bulan (This results valid within 3 months).

67

Lanjutan Lampiran 5.

3. *Green Bean Dry Wash Fermented*

LABORATORIUM PENGUJI
(Laboratory for Testing)
PUSAT PENELITIAN KOPI DAN KAKAO INDONESIA
(Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute)
"LP PUSLITKOKA"

FR-LP. 5.10.01.02.01-C2

LAPORAN HASIL UJI CITARASA
(Report of Cup Testing)

No. 02.22.1.0562 - C

No. Contoh (Sample number)	: 02.22.1.0562
Tanggal Penerimaan Contoh (Sample recieved)	: 19-12-2022
Tanggal Pengujian (Date of testing)	: 20-12-2022 —— 20-12-2022
Jenis Contoh (Kind of sample)	: Biji kopi/green beans Arabica
Identitas Contoh (Sample identity)	: Kopi Arabika Dry Fermentasi Bantaeng.

Karakteristik (Characteristic)	Skor Citarasa (Cup testing Score)*	Karakteristik (Characteristic)	Skor Citarasa (Cup testing Score)*
Fragrance/aroma	8.50	Balance	8.00
Flavor	8.00	Clean cup	10.00
Aftertaste	8.00	Sweetness	10.00
Acidity	8.00	Overall	8.25
Body	8.00	Taint/Defect:	0.00
Uniformity	10.00	Final Score**	86.75

| Comments: | Dried Fruit, Fruity, Mango Fruit, Sweet Aroma, Coffee Pulp Aroma. |

* Keterangan skor: 6.00 - 6.75= Good; 7.00 - 7.75= Very good; 8.00 - 8.75= Excellent; 9.00 - 9.75= Outstanding
(Score notation)

** Final Score notation: Nilai minimum untuk (Minimum Value for) Specialty Grade = 80

Jember, 20-12-2022

Manajer Teknis

Ariza Budi Tunjung Sari, S.TP, M.Si

Catatan (Notes):

Hasil analisis ini hanya menerangkan atribut mutu berdasarkan contoh yang diuji BUKAN menerangkan atribut nama, jenis atau asal contoh (This result explains only the attribute of the quality based on the sample tested, NOT explains attributes of name, type and origin of the sample).

Hasil Uji Citarasa ini tidak termasuk dalam lingkup Akreditasi KAN (This Cup Tasting Results is not covered in KAN accreditation)

Hasil analisis ini hanya berlaku selama 3 bulan (This results valid within 3 months).

Lanjutan Lampiran 5.

4. *Green Bean Dry Non Wash Fermented*

LABORATORIUM PENGUJI
(Laboratory for Testing)
PUSAT PENELITIAN KOPI DAN KAKAO INDONESIA
(Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute)
"LP PUSLITKOKA"

FR-LP. 5.10.01.02.01-C2

LAPORAN HASIL UJI CITARASA
(Report of Cup Testing)

No. 02.22.1.0563 - C

No. Contoh (Sample number)	: 02.22.1.0563
Tanggal Penerimaan Contoh (Sample recieved)	: 19-12-2022
Tanggal Pengujian (Date of testing)	: 20-12-2022 — 20-12-2022
Jenis Contoh (Kind of sample)	: Biji kopi/green beans Arabica
Identitas Contoh (Sample identity)	: Kopi Arabika Dry Non Fermentasi Bantaeng.

Karakteristik (Characteristic)	Skor Citarasa (Cup testing Score)*	Karakteristik (Characteristic)	Skor Citarasa (Cup testing Score)*
Fragrance/aroma	6.75	Balance	6.75
Flavor	6.75	Clean cup	10.00
Aftertaste	6.75	Sweetness	10.00
Acidity	6.50	Overall	6.75
Body	7.50	Taint/Defect:	0.00
Uniformity	10.00	Final Score**	77.75

Comments: Brown Sugar, Rather Woody, Coffee Pulp Aroma, Rather Rubbery.

* Keterangan skor: 6.00 - 6.75= Good; 7.00 - 7.75= Very good; 8.00 - 8.75= Excellent; 9.00 - 9.75= Outstanding
(Score notation)

** Final Score notation: Nilai minimum untuk (Minimum Value for) Specialty Grade = 80

Jember, 20-12-2022

Catatan (Notes):

Hasil analisis ini hanya menerangkan atribut mutu berdasarkan contoh yang diuji BUKAN menerangkan atribut nama, jenis atau asal contoh (This result explains only the attribute of the quality based on the sample tested, NOT explains attributes of name, type and origin of the sample).

Manajer Teknis

Ariza Budi Tunjung Sari, S.TP, M.Si

Hasil Uji Citarasa ini tidak termasuk dalam lingkup Akreditasi KAN (This Cup Tasting Results is not covered in KAN accreditation)

Hasil analisis ini hanya berlaku selama 3 bulan (This results valid within 3 months).

Lampiran 6. Pengujian Kandungan Sukrosa

1. Pembuatan Larutan Standar

Penimbangan bahan larutan larutan standar

Pengukuran konsentrasi larutan standar

Larutan standar sebelum di panaskan

Proses pemanasan menggunakan *Water Bath*

Sampel larutan standar

Pengukuran panjang gelombang dan absorbansi

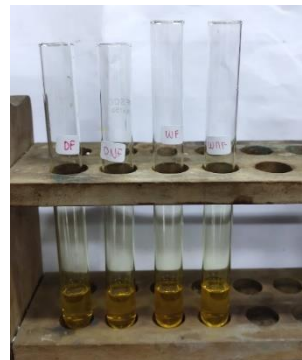2. Pembuatan Ekstrak *Green Bean* Kopi Arabika

Proses grinder *green bean* kopi arabika

Proses penimbangan sampel *green bean*

Pembuatan ekstrak *green bean* kopi arabika

Pembuatan konsentrasi tiap sampel

Pemanasan menggunakan *water bath*

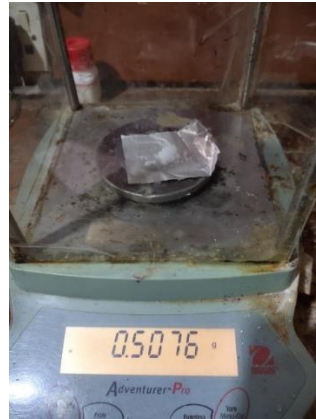Sampel kopi arabika

Pengukuran absorbansi sampel

Lampiran 7. Uji Kandungan Lemak
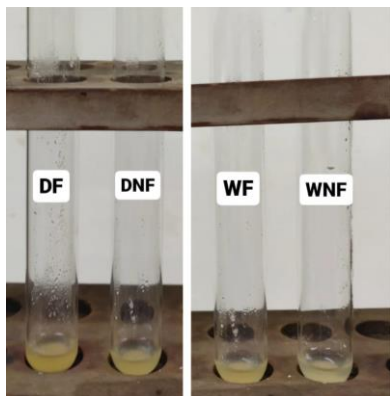

Proses Grinder sampel

Proses penimbangan bahan

Penambahan KHSO4 ke dalam sampel

Proses pemansan menggunakan bunsen

Sampel *Green Bean* Kopi Arabika

Lampiran 8. Pengujian Kandungan Asam Klorogenat

1. Pembuatan Larutan Standar

Proses penimbangan bahan

Proses pembuatan larutan standar

Larutan standar asam klorogenat

Pengukuran Panjang gelombang dan absorbansi

2. Uji Kandungan Asam Klorogenat Pada Sampel *Green Bean* Kopi Arabika

Proses penimbangan bahan

Proses ekstraksi metode soxhlet

Rangkaian alat soxhletasi
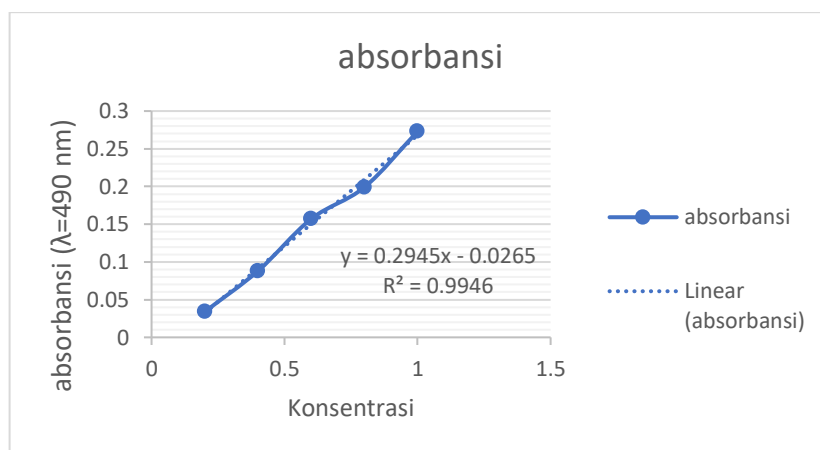

Sampel pengukuran absorbansi

Pengukuran absorbansi sampel

Lampiran 9. Data Hasil Uji Spektrofotometri UV-Vis

1. Tabel dan grafik larutan standar sukrosa

Konsentrasi (mg/ml)	Absorbansi (λ=490nm)
0.2	0.034
0.4	0.088
0.6	0.157
0.8	0.199
1	0.273

$y = 0.2945x - 0.0265$
$R^2 = 0.9946$

2. Tabel Kadar Sukrosa *Green Bean* Kopi Arabika

Sampel	Absorbansi	Rata-rata	Kadar sukrosa (mg/ml)	Rata-rata (mg/mL)	Kadar Sukrosa (%)	Rata-rata (%)
C1	0.572		1.852		8.335	
C1	0.546	0.558	1.764	1.805	7.938	8.12
C1	0.557		1.801		8.106	
C2	0.495		1.590		7.158	
C2	0.491	0.480	1.577	1.542	7.097	6.93
C2	0.456		1.458		6.562	
C3	0.632		2.056		9.252	
C3	0.621	0.621	2.018	2.019	9.084	9.08
C3	0.611		1.984		8.931	
C4	0.474		1.519		6.837	
C4	0.469	0.463	1.502	1.484	6.761	6.67
C4	0.448		1.431		6.440	

Keterangan: C1 *wet wash fermented*, C2 *wet wash non fermented*, C3 *dry wash fermented*, dan C4 *dry wash non fermented*

Lampiran 10. Hasil Uji Anova dan Uji Lanjut Tukey Uji ANOVA

Hipotesis:

1. Uji ANOVA

ANOVA

Kandungan Kadar Sukrosa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.450	3	.150	19.115	.001
Within Groups	.063	8	.008		
Total	.513	11			

- H0 = tidak terdapat perbedaan signifikan

  Syarat (Sig/P-value > 0.05)

- H1 = terdapat perbedaan signifikan

  Syarat (Sig/P-value < 0.05)

Kesimpulan Variabel Perlakuan, 0,000 < 0,05, mempunyai arti bahwa ada perbedaan yang nyata antar kandungan sukrosa pada setiap sampel.

2. Uji Tukey

Kandungan Kadar Sukrosa

Tukey HSD[a]

		Subset for alpha = 0.05	
Perlakuan	N	1	2
DNF	3	1.122241	
WNF	3	1.202603	
WF	3		1.466327
DF	3		1.601019
Sig.		.694	.315

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
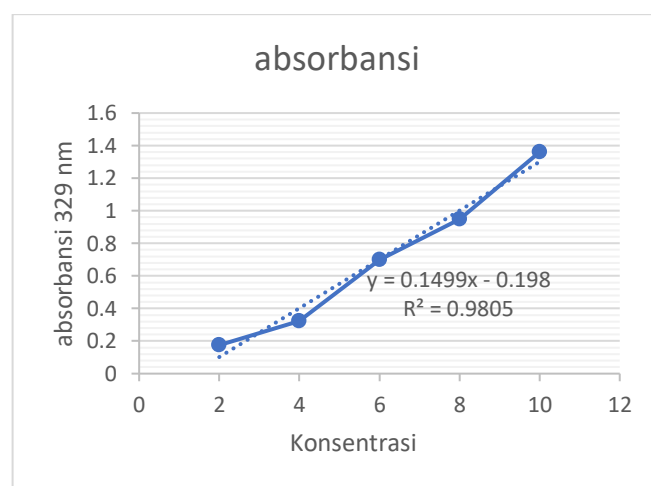
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 11. Hasil Uji Akrolein Pada Sampel *Green Bean* Kopi Arabika

Sampel	Perubahan Bau		Keterangan
	Sebelum	Sesudah	
C1 (Wet Wash Fermented))	Bau biji-bijian	Bau tengik	(+) Akrolein
C2 (Wet Wash Non Fermented)	Bau biji-bijian	Bau tengik	(+) Akrolein
C3 (Dry Wash Fermented)	Bau biji-bijian	Bau tengik	(+) Akrolein
C4 (Dry Wash Non Fermented)	Bau biji-bijian	Bau tengik	(+) Akrolein

Lampiran 12. Data hasil Uji Spektrofotometri UV-Vis

1. Tabel dan grafik larutan standar

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi (λ=329nm)
2	0.175
4	0.323
6	0.699
8	0.949
10	1.361

absorbansi

$y = 0.1499x - 0.198$
$R^2 = 0.9805$

2. Tabel Kadar Asam Klorogenat (CGA) pada *Green Bean* Kopi Arabika

Sampel	Absorbansi	Rata-rata	Kadar CGA (mg/L)	Rata-rata (mg/L)	Kadar CGA (%)	Rata-rata (%)
C1	0.217		0.126		6.337	
C1	0.216	0.217	0.120	0.126	6.004	6.34
C1	0.218		0.133		6.671	
C2	0.215		0.113		5.670	
C2	0.213	0.214	0.100	0.111	5.003	5.56
C2	0.216		0.120		6.004	
C3	0.219		0.140		7.004	
C3	0.221	0.220	0.153	0.146	7.671	7.33
C3	0.220		0.146		7.338	
C4	0.210		0.082		4.102	
C4	0.212	0.210	0.093	0.082	4.669	4.15
C4	0.209		0.073		3.669	

Keterangan: C1 *wet wash fermented*, C2 *wet wash non fermented*, C3 *dry wash fermented*, dan C4 *dry wash non fermented*

Lampiran 13. Hasil Uji Anova dan Uji Lanjut Tukey

1. Uji ANOVA

ANOVA

Kandungan Asam Klorogenat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.007	3	.002	29.629	.000
Within Groups	.001	8	.000		
Total	.007	11			

Hipotesis:

- H0 = tidak terdapat perbedaan signifikan

  Syarat (Sig/P-value > 0.05)

- H1 = terdapat perbedaan signifikan

  Syarat (Sig/P-value < 0.05)

Kesimpulan Variabel Perlakuan, 0,000 < 0,05, mempunyai arti bahwa ada perbedaan yang nyata antar kandungan asam klorogenat pada setiap sampel.

2. Uji Lanjut Tukey

Kandungan Asam Klorogenat

Tukey HSD[a]

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
DNF	3	.082944		
WNF	3		.111185	
WF	3		.126751	.126751
DF	3			.146765
Sig.		1.000	.196	.081

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.