

Kajian Jenis Dan Lama Pengeringan Kulit Kopi (*Coffea sp*) Terhadap Karakteristik Minuman Fungsional Teh Kulit Kopi (*Cascara*)

Oleh:

Yuniar Sekar Damara

Lukman Hudi

Program Studi Teknologi Pangan
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

April 2023

Pendahuluan

Pengolahan biji kopi menghasilkan kulit buah kopi sebanyak 50-60 % . Di dalam kulit kopi mengandung nutrisi diantaranya senyawa antioksidan alami seperti antosianin, betakaroten, polifenol, dan vitamin C yang cukup tinggi, serta karbohidrat, protein, lemak, dan serat (Nuraini, 2015).

Teh cascara merupakan teh dari kulit kopi matang berwarna merah yang dikeringkan dan biasanya disebut juga *coffee cherry tea*. Pembuatan teh *cascara* dilakukan setelah biji kopi dipisahkan dari kulitnya. Kulit buah kopi matang diambil dan dikeringkan untuk dijadikan teh. Pengeringan kulit kopi menjadi *cascara* biasanya dilakukan dengan menggunakan sinar matahari atau *oven cabinet dryer* (Yuliandri, 2016).

Pengeringan merupakan suatu metode untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan dengan cara penguapan air menggunakan energi panas. Proses pengeringan berpengaruh terhadap kualitas produk, Pengeringan dengan suhu dan waktu tertentu dapat memberikan pengaruh yang berbeda pada kandungan nutrisi bahan pangan (Labuza dan Riboh, 2004).

Rumusan Masalah

- Apakah interaksi antara jenis dan lama pengeringan kulit kopi berpengaruh terhadap karakteristik teh *Cascara*?
- Apakah jenis kulit kopi berpengaruh terhadap karakteristik teh *Cascara*?
- Apakah lama pengeringan kulit kopi berpengaruh terhadap karakteristik teh *Cascara*?

Metode

Penelitian ini dilakukan dari bulan Oktober 2022 sampai dengan bulan Desember 2022. Bertempat di Laboratorium Pengembangan Produk, Laboratorium Analisa Pangan dan Laboratorium Sensori Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Alat yang digunakan dalam penelitian untuk pembuatan produk meliputi oven *tray dryer*, grinder merk william, timbangan analitik merk OHAUS, sendok, wadah plastik, dan loyang. Alat yang digunakan untuk analisa meliputi erlenmeyer, gelas beaker merk Pyrex, kompor listrik, spatula, corong, biuret, bola hisap, labu ukur merk Pyrex, kertas saring, pipet, gelas arloji, cawan, desikator, penjepit cawan, Alat *Muffle Furnance* atau Tanur, Ph meter, vortex, tabung reaksi merk Pyrex, dan spektrofotometer UV-Vis merk B-ONE UV-Vis 100 DA, *colour reader* merk colourmetri, kertas HVS, plastik jernih, refraktometer, oven listrik merk Memmert. Sedangkan Bahan yang digunakan dalam penelitian untuk pembuatan produk meliputi kulit kopi arabika dan robusta yang diperoleh dari Ledug, Mojokerto, Jawa Timur. Bahan yang digunakan untuk analisa meliputi NaOH, metanol, larutan DPPH, aquades, indikator pp. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan dasarnya adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah jenis kulit kopi (K) dengan 3 taraf yaitu Kulit Kopi Arabika 100%, Kulit Robusta 100% Dan Kulit Kopi Arabika 50% : Kulit Kopi Robusta 50%. Sedangkan faktor kedua adalah lama pengeringan (P) dengan 3 taraf yaitu lama pengeringan 5 jam, 7 jam dan 9 jam. Dari kedua faktor diperoleh 9 kombinasi perlakuan (Tabel 1) masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga didapatkan 27 perlakuan.

Metode

Variabel Penelitian

- Warna Fisik (sukardi, 2015)
- Kadar air (Sudarmadji, 1997)
- Kadar abu (AOAC, 2005)
- Aktivitas antioksidan (Suryanto *et al.*, 2004)
- Total asam (Sudarmadji *et al.*, 1992)
- Derajat keasaman (pH) (Apriyantono *et al.*, 1989)
- Uji organoleptik meliputi warna, rasa dan aroma (Setyaningsih dkk., 2010)

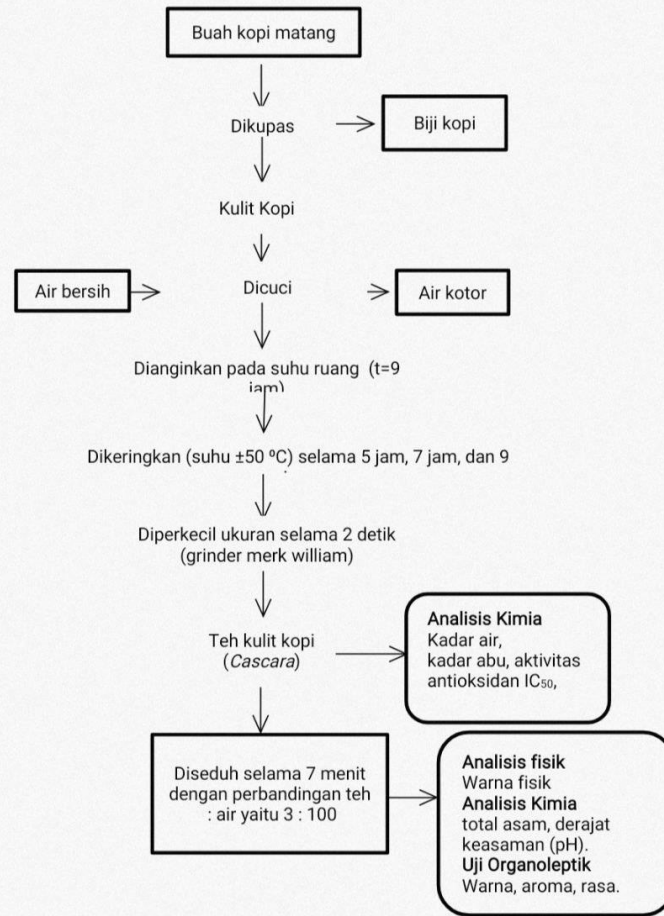
Metode

Prosedur Penelitian

- Dipisahkan kulit kopi dan biji kopi
- Dipilih kulit kopi yang berwarna merah dari kopi arabika dan robusta
- Dicuci hingga bersih dan ditiriskan
- Diangin-anginkan selama 9 jam
- Dikeringkan menggunakan oven pada suhu $\pm 50^{\circ}\text{C}$ dengan variasi lama waktu 5 jam, 7 jam dan 9 jam
- Kulit kopi yang telah kering diperkecil ukurannya menggunakan grinder selama 2 detik
- Dilakukan uji kadar air, kadar abu, antioksidan.
- Diseduh teh : air sebanyak 3gr : 100 ml
- Dilakukan uji total asam, derajat keasaman, warna fisik, dan uji organoleptik (aroma, rasa dan warna).

Diagram Alir

Berikut diagram alir pembuatan *Cascara* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan *Cascara*
Sumber : Modifikasi Hutasoit G (2021)

Hasil dan Pembahasan

1. Kadar Air

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis kulit kopi dan lama pengeringan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air *cascara*, namun pada perlakuan jenis kulit kopi serta perlakuan lama pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air *cascara* yang dihasilkan. Selanjutnya dilakukan uji BNJ 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan. Rerata kadar air *cascara* disajikan pada Tabel dibawah ini :

Perlakuan	Kadar Air (%)
K1 (Kulit Kopi Arabika 100%)	5,56 c
K2 (kulit Kopi Robusta 100%)	5,07 a
K3 (Kulit Kopi Arabika 50% : Robusta 50%)	5,36 b
BNJ 5%	0,1569
P1 (Pengeringan 5 jam)	7,23 c
P2 (Pengeringan 7 jam)	5,13 b
P3 (Pengeringan 9 jam)	3,63 a
BNJ 5%	0,1569

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada sub kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil dan Pembahasan

2. Kadar Abu

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis kulit kopi dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap kadar abu *casara*. Selanjutnya dilakukan uji BNJ dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan. Rerata kadar abu *casara* disajikan pada Tabel dibawah ini :

Perlakuan	Rerata
K1P1 (Kulit Kopi Arabika 100% : Lama Pengeringan 5 jam)	5,44 a
K1P2 (Kulit Kopi Arabika 100% : Lama Pengeringan 7 jam)	5,34 a
K1P3 (Kulit Kopi Arabika 100% : Lama Pengeringan 9 jam)	5,63 bc
K2P1 (Kulit Kopi Robusta 100% : Lama Pengeringan 5 jam)	5,58 b
K2P2 (Kulit Kopi Robusta 100% : Lama Pengeringan 7 jam)	5,61 b
K2P3 (Kulit Kopi Robusta 100% : Lama Pengeringan 9 jam)	5,49 ab
K3P1 (Kulit Kopi Arabika 50%, Kulit Kopi Robusta 50% : Lama Pengeringan 5 jam)	5,52 b
K3P2 (Kulit Kopi Arabika 50%, kulit Kopi Robusta 50% : Lama Pengeringan 7 jam)	5,45 a
K3P3 (Kulit Kopi Arabika 50%, kulit Kopi Robusta 50% : Lama Pengeringan 9 jam)	5,69 c
BNJ 5%	0,1447

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada sub kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil dan Pembahasan

3. Derajat Keasaman (pH)

Hasil analisa ragam menunjukkan interaksi antara jenis kulit kopi dan lama pengeringan berbeda nyata terhadap derajat keasaman (pH) *casara*. Selanjutnya dilakukan uji BNJ 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan. Rerata derajat keasaman (pH) *casara* disajikan pada Tabel dibawah ini :

Perlakuan	Rerata
K1P1 (Kulit Kopi Arabika 100% : Lama Pengeringan 5 jam)	4,50 c
K1P2 (Kulit Kopi Arabika 100% : Lama Pengeringan 7 jam)	3,31 a
K1P3 (Kulit Kopi Arabika 100% : Lama Pengeringan 9 jam)	3,76 b
K2P1 (Kulit Kopi Robusta 100% : Lama Pengeringan 5 jam)	4,92 d
K2P2 (Kulit Kopi Robusta 100% : Lama Pengeringan 7 jam)	5,67 e
K2P3 (Kulit Kopi Robusta 100% : Lama Pengeringan 9 jam)	6,37 f
K3P1 (Kulit Kopi Arabika 50%, Kulit Kopi Robusta 50% : Lama Pengeringan 5 jam)	4,60 c
K3P2 (Kulit Kopi Arabika 50%, kulit Kopi Robusta 50% : Lama Pengeringan 7 jam)	3,97 b
K3P3 (Kulit Kopi Arabika 50%, kulit Kopi Robusta 50% : Lama Pengeringan 9 jam)	4,46 c
BNJ 5%	0,2837

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada sub kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil dan Pembahasan

4. Total Asam

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara jenis kulit kopi dan lama pengeringan terhadap total asam teh kulit kopi (*cascara*). Rerata total asam *cascara* disajikan pada Tabel dibawah ini :

Perlakuan	Rerata
K1P1 (Kulit Kopi Arabika 100% : Lama Pengeringan 5 jam)	1,17 b
K1P2 (Kulit Kopi Arabika 100% : Lama Pengeringan 7 jam)	1,27 b
K1P3 (Kulit Kopi Arabika 100% : Lama Pengeringan 9 jam)	0,93 a
K2P1 (Kulit Kopi Robusta 100% : Lama Pengeringan 5 jam)	1,23 b
K2P2 (Kulit Kopi Robusta 100% : Lama Pengeringan 7 jam)	0,83 a
K2P3 (Kulit Kopi Robusta 100% : Lama Pengeringan 9 jam)	0,97 a
K3P1 (Kulit Kopi Arabika 50%, Kulit Kopi Robusta 50% : Lama Pengeringan 5 jam)	1,03 ab
K3P2 (Kulit Kopi Arabika 50%, kulit Kopi Robusta 50% : Lama Pengeringan 7 jam)	0,80 a
K3P3 (Kulit Kopi Arabika 50%, kulit Kopi Robusta 50% : Lama Pengeringan 9 jam)	1,17 b
BNJ 5%	0,2460

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada sub kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil dan Pembahasan

5. Aktivitas Antioksidan

Hasil analisa ragam menunjukkan interaksi antara jenis kulit kopi dan lama pengeringan tidak nyata terhadap aktivitas antioksidan *cascara*. Namun perlakuan jenis kulit kopi dan lama pengeringan tidak berbeda nyata terhadap aktivitas antioksidan. Selanjutnya dilakukan uji BNJ 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan. Rerata aktivitas antioksidan *cascara* disajikan pada Tabel dibawah ini :

faktor K	Rerata
K1 (Kulit Kopi Arabika 100%)	122,65
K2 (kulit Kopi Robusta 100%)	231,68
K3 (Kulit Kopi Arabika 50% : Robusta 50%)	229,14
BNJ 5%	tn
faktor P	Rerata
P1 (Lama Pengeringan 5 Jam)	190,60
P2 (Lama Pengeringan 7 Jam)	168,30
P3 (Lama Pengeringan 9 Jam)	224,56
BNJ 5%	tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada sub kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil dan Pembahasan

6. Warna Fisik

Hasil analisa ragam menunjukkan perlakuan jenis kulit kopi dan lama pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap warna fisik (a^*b^*) teh cascara, serta interaksi yang nyata terhadap warna fisik (L^*) pada teh cascara. Pada perlakuan jenis kulit kopi dan lama pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap warna fisik ($L^*a^*b^*$) teh cascara yang dihasilkan. Rerata warna fisik ($L^*a^*b^*$) teh cascara disajikan pada Tabel dibawah ini :

Perlakuan	Rerata (L^*)	Rerata (a^*)	Rerata (b^*)
K1P1	52,05 b	8,10 c	20,82 e
K1P2	55,42 c	6,49 b	15,80 c
K1P3	50,75 ab	10,12 d	23,42 f
K2P1	52,01 b	5,42 a	9,45 a
K2P2	57,35 c	5,15 a	9,67 a
K2P3	55,02 c	5,30 a	9,88 a
K3P1	47,39 a	6,84 b	11,80 b
K3P2	51,74 b	6,37 b	14,54 c
K3P3	54,83 bc	6,44 b	15,05 c
BNJ 5%	3,50	0,44	1,00

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada sub kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil dan Pembahasan

7. Uji Organoleptik

Hasil analisa ragam menunjukkan perlakuan jenis kulit kopi dan lama pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap warna fisik (a^*b^*) teh cascara, serta interaksi yang nyata terhadap warna fisik (L^*) pada teh cascara. Pada perlakuan jenis kulit kopi dan lama pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap warna fisik ($L^*a^*b^*$) teh cascara yang dihasilkan. Rerata warna fisik ($L^*a^*b^*$) teh cascara disajikan pada Tabel dibawah ini :

Perlakuan	Rata-rata warna organoleptik	Rata-rata aroma organoleptik	Rata-rata rasa organoleptik
K1P1 (Kulit Kopi Arabika 100%, Pengeringan 5 Jam)	3,17 a	2,93	2,53
K1P2 (Kulit Kopi Arabika 100%, Pengeringan 7 Jam)	3,17 a	2,67	2,83
K1P3 (Kulit Kopi Arabika 100%, Pengeringan 9 Jam)	3,27 a	2,73	2,73
K2P1 (Kulit Kopi Robusta 100%, Pengeringan 5 Jam)	2,80 a	2,77	2,53
98	2,50 ab	2,57	2,70
K2P3 (Kulit Kopi Robusta 100%, Pengeringan 9 Jam)	2,27 bc	2,73	2,43
K3P1 (Kulit Kopi Arabika 50% Robusta 50%, Pengeringan 5 Jam)	2,43 c	2,70	2,43
K3P2 (Kulit Kopi Arabika 50% Robusta 50%, Pengeringan 7 Jam)	2,43 c	2,77	2,63
K3P3 (Kulit Kopi Arabika 50% Robusta 50%, Pengeringan 9 Jam)	3,07 c	2,57	2,70
Titik kritis	34,90	tn	tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada sub kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil dan Pembahasan

8. Perlakuan Terbaik

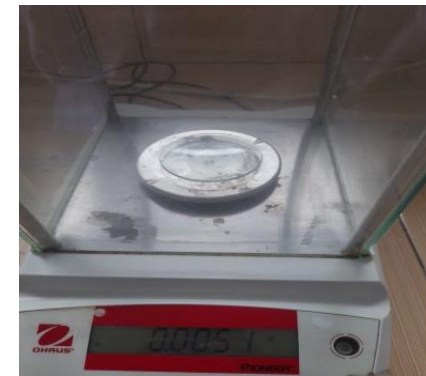
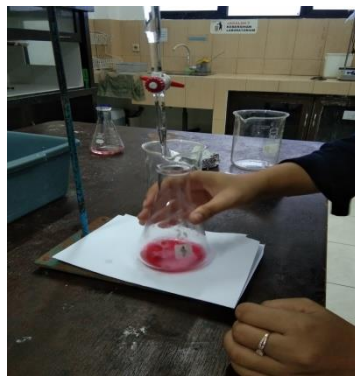
Hasil analisa ragam menunjukkan perlakuan jenis kulit kopi dan lama pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap warna fisik (a^*b^*) teh cascara, serta interaksi yang nyata terhadap warna fisik (L^*) pada teh cascara. Pada perlakuan jenis kulit kopi dan lama pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap warna fisik ($L^*a^*b^*$) teh cascara yang dihasilkan. Rerata warna fisik ($L^*a^*b^*$) teh cascara disajikan pada Tabel dibawah ini :

Parameter	Perlakuan								
	K1P1	K1P2	K1P3	K2P1	K2P2	K2P3	K3P1	K3P2	K3P3
Kadar Air	7,54	5,31	3,84	6,86	4,92	3,42	7,29	5,15	3,64
kadar abu	5,44	5,34	5,63	5,58	5,61	5,49	5,52	5,45	5,69
derajat keasaman	4,50	3,31	3,76	4,92	5,67	6,37	4,60	3,97	4,46
total asam	1,17	1,27	0,93	1,23	0,83	0,97	1,03	0,80	1,17
antiksidan	140,75	136,05	91,16	221,92	178,71	294,40	209,14	190,13	288,14
warna L	52,05	55,42	50,75	52,01	57,35	55,02	47,39	51,74	54,83
warna a	8,10	6,49	10,12	5,42	5,15	5,30	6,84	6,37	6,44
warna b	20,82	15,80	23,42	9,45	9,67	9,88	11,80	14,54	15,05
O. Warna	3,17	3,17	3,27	2,80	2,50	2,27	2,43	2,43	3,07
O. Aroma	2,93	2,67	2,73	2,77	2,57	2,73	2,70	2,77	2,57
O. Rasa	2,53	2,83	2,73	2,53	2,70	2,43	2,43	2,63	2,70
Total	0,70*	0,56	0,58	0,55	0,40	0,40	0,34	0,40	0,57

Keterangan : (*) nilai tertinggi

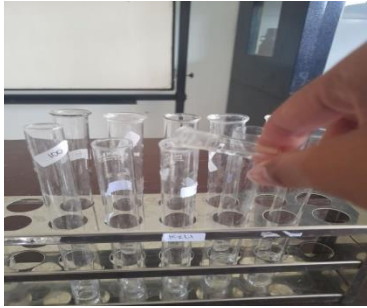
Gambar

Dokumentasi



Gambar

Dokumentasi



Manfaat Penelitian

- Manfaat untuk masyarakat yaitu memberikan informasi dalam pembuatan teh *cascara* dengan menggunakan kulit kopi arabika dan robusta.
- Manfaat bagi peneliti yaitu dapat memberikan ilmu baru dan wawasan baru yang bermanfaat serta dapat diterapkan dan dikembangkan terhadap produk pangan.

Simpulan

Interaksi antara jenis kulit kopi dengan lama pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar abu, derajat keasaman, total asam, nilai *Lightness*, nilai *redness*, nilai *yellowness*, nilai organoleptik warna, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, nilai IC_{50} , nilai organoleptik rasa dan nilai organoleptik aroma. Jenis kulit kopi berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, derajat keasaman (pH), nilai *Lightness*, nilai *redness*, nilai *yellowness* dan berpengaruh nyata terhadap organoleptik warna, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu, total asam, nilai IC_{50} , nilai organoleptik rasa dan nilai organoleptik aroma. Lama pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, derajat keasaman (pH), nilai *Lightness*, nilai *redness*, nilai *yellowness*, dan berpengaruh nyata terhadap kadar abu, serta nilai organoleptik warna, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap total asam, nilai IC_{50} , nilai organoleptik rasa, dan nilai organoleptik aroma. Perlakuan terbaik adalah *cascara* dengan perlakuan jenis kulit kopi arabika 100% dan lama pengeringan 5 jam yang menunjukkan kadar air 7,54%, kadar abu 5,44%, derajat keasaman (pH) 4,50, total asam 1,17, antioksidan 140,75 $\mu\text{g/mL}$, nilai *lightness* 52,05, nilai *redness* 8,10, nilai *yellowness* 20,82, uji organoleptik warna 3,17 (biasa-suka), uji organoleptik aroma 2,93 (biasa-suka), uji organoleptik 2,53 (biasa-suka).

Referensi

- [1] Efendi, Z., dan L. Harta. 2014. Kandungan Nutrisi Hasil Fermentasi Kulit Kopi (Studi Kasus Desa Air Meles Bawah Kecamatan Curup Timur). BPTP Bengkulu. 5 hal.
- [2] Falahudin. Anita Restu Puji Raharjeng, dan Lekat Harmeni. 2016. Pemberian pupuk kompos kulit kopi terhadap pertumbuhan bibit kopi (Coffe Arabica L.). Jurnal Bioilmi Vol 2 (2): 108-120.
- [3] Nuraini, B. 2015. Risk Factors of Hypertension. Faculty of Medicine, University of Lampung. vol. 4, No. 5, pp. 11.
- [4] Heeger, A., Konsinska-Cagnazzo A., Cantergini E., and Andlauer W. 2016. Bioactives of Coffee Cherry Pulp and Its Utilisation for Production Of Cascara Beverage. Food Chemistry. 221: 969-975.
- [5] Yuliandri, M.T. 2016. Cascara: Teh dari Ceri Kopi. <https://majalah.ottencoffee.co.id/cascara-teh-dari-ceri-kopi/>. [Diakses pada 4 Februari].
- [6] Riansyah, A., Supriadi, A., Nopianti, R. 2013. Pengaruh Perbedaan Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ikan Asin Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) dengan Menggunakan Oven. Fishtec. Vol. II No.01.
- [7] Winangsih., Prihastanti, E., Parman, S. 2013. Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kualitas Simplisia Lempuyang Wangi (*Zingiber aromaticum* L.). Buletin Anatomi dan Fisiologi. Vol: XXI, No. 1, 19-25.
- [8] Histifarina., 2004. Teknik Pengeringan Dalam Oven Untuk Irisan Wortel Kering Bermutu. Jurnal Volume 14, Balai Penelitian Tanaman dan Sayuran.
- [9] Labuza, T.P and Riboh, D, 2004. Theory and Application of Arrhenius Kinetics to The Prediction of Nutrient Losses in Food, J. Food Technology, Oktober 1982 : 66 – 74.
- [10] Sudarmadji S, dkk. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- [11] AOAC. 2005. Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist. Virginia USA : Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- [12] Suryanto, E., Raharjo, S., Tranggono, dan Sastrohamidjojo, H. 2004. Antiradical Activity of Andaliman (*Zantoxylum achantopodium*, DC) Fruit Extract. International Conference of Functional and Health foods: Market, Technology and Health Benefit. Gajah Mada University. Yogyakarta.
- [13] Sukardi. 2015. Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta : PT Bumi Aksara.

Referensi

- [14] Sudarmadji, S; B. Haryono dan Suhardi. (1992). Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty. Yogyakarta
- [15] Apriyantono, A.; D. Fardiaz; N.L. Puspitasari; Sedarnawati dan S. Budiyo. (1989). Analisis Pangan. IPB Press. Bogor.
- [17] Setyaningsih, D., A. Apriyantono, M. P. Sari. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press. Bogor.
- [18] De Garmo, 1984, Materials and Processes in Manufacture, Edisi ke 7, PT Pradaya Paramita, Jakarta.
- [19] Fahrizal dan F. Rahmad. 2014. Kajian Fisiko Kimia dan Daya Terima Organoleptik Selai Nenas yang Menggunakan Pektin dari Limbah Kakao. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. 6 (3):13-17 hal
- [20] SNI. 2000. Teh Kering dalam Kemasan SNI 01-3836-2000. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- [21] Ningsih S. 2012. Karakteristik Pektin Limbah Kulit Kopi Olahan Kering Varietas Arabika (*Coffea arabica*) dan Robusta (*Coffea canephora*). Teknologi Pertanian. Universitas Jember
- [22] Karina, A. 2008. Pemanfaatan Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) dan Teh Hijau (*Camellia sinensis*) dalam Pembuatan Selai Rendah Kalori dan Sumber Antioksidan. [SKRIPSI]. Bogor: Fakultas Pertanian. IPB.
- [23] Anonimus. 2013. SNI 3836:2013. Teh Kering dalam kemasan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- [24] Pujiyanto. 2007. Pemanfaatan kulit buah kopi dan bahan mineral sebagai ameliorant tanah alami. Jurnal Pelita Perkebunan 23 (2):159-172
- [25] Patin, E. W. 2017. Pengaruh Variasi suhu pengeringan terhadap sifat fisikokimia teh daun sambiloto (*Andrographis paniculata*). [SKRIPSI]. Universitas Mataram, Mataram
- [26] Suwamini et al. (2017). Pengaruh Blending Kopi Robusta Dan Arabika Terhadap Kualitas Seduhan Kopi. 5(3) : 85-92
- [27] Kurniawati, D. 2015. Karakteristik Fisik dan Kimia Biji Kakao Kering Hasil Perkebunan Rakyat di Kabupaten Gunung Kidul. Skripsi. Universitas Jember. Jember
- [28] Nafisah et al., (2018). Kajian Metode Pengeringan dan Rasio Peneduhan Pada Proses Pembuatan Teh Cascara Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). Jurnal Pangan dan Agroindustri. 6(3): 37-47
- [29] Husni Amir et al., (2014). Aktivitas Antioksidan *Padina* sp. Pada Berbagai Suhu dan Lama Pengeringan. Jurnal Perikanan. 9(2) : 165-173.

Referensi

- [30] Fahleny R. et al., (2014). Aktivitas Antioksidan Pada Formula Terpilih Tablet Hisap Spirulina platensis Berdasarkan Karakter Fisik. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis 6(2) : 427-444
- [31] Heeger, A., Konsinska-Cagnazzo A., Cantergini E., and Andlauer W. 2016. Bioactives of Coffee Cherry Pulp and Its Utilisation for Production Of Cascara Beverage. Food Chemistry. 221: 969-975.
- [32] Towaha J. 2013. Kandungan Senyawa Kimia Pada Daun Teh (Camelia sinensis). Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, 19: 3, 12-16
- [33] Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- [34] Tarwendah, Ivana Putri. (2017). Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan (Comparative Study of Sensory Attributes and Brand Awareness in Food product : A Review. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol.5 No. 2:66-73, April 2017.
- [35] I. Rohkyani. Aktivitas Antioksidan dan Uji Organoleptik Teh Celup Batang dan Bunga. Kecombrang pada Variasi Suhu Pengeringan. Vol 1, no 1, 2015.
- [36] N. M. Wartini, P. T. Ina, & G.P. Ganda Putra. Perbedaan Kandungan Senyawa Volatil Daun Salam (Eugenia Polyantha Wight) pada Beberapa Proses Curing. Agritech, Vol 30, No 4, November 2010.
- [37] Zamharir, Sukmawaty, & A. Priyati. Analisis Pemanfaatan Energi Panas pada Pengeringan Bawang Merah (Allium Ascalonicum L.) dengan Menggunakan Alat Pengering Efek Rumah Kaca (ERK). Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem, Vol 4, No 2, September 2016
- [38] D. Adri & W. Hersoelityorini. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Sirsak (Annona muricata Linn.) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. Jurnal Pangan dan Gizi Vol. 04 No. 07. 2013.
- [39] R. Rohdiana. Evaluasi Kandungan Theaflavin dan Thearubigin pada Teh Kering dalam Kemasan. Vol 9, No 1-2. 1999

