

Pengaruh Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensoris Teh Cascara Excelsa

Inna Safira¹, Aulia Brilliantina^{2*}, Andieny Mashita Putri³, Agus Santoso⁴, Dimas Triardianto⁵, Adhima Adhamatika⁶

^{1,2,3,4,6}Teknologi Industri Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember,

⁵Keteknikan Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember,

Jl. Mastrip Po Box 164, Sumbersari, Jember 68111, Indonesia

E-mail: aulia_b@polije.ac.id ^{2*}

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-01-02 Revised: 2024-03-12 Published: 2024-04-04 Keywords: <i>Antioxidant activities, Cascara, Drying time</i>	<i>Cascara is coffee skin that has gone through a drying process using sunlight or an oven. Cascara tea drying results can be affected by the length of drying time. One type of coffee that can be used as cascara tea is excelsa coffee. The purpose of this study was to determine the effect of drying time on antioxidant activity, total phenol and the level of preference for cascara excelsa tea. This study used a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) with 2 repetitions and variations in drying time consisting of 6 hours, 8 hours, 12 hours, and 24 hours. The results showed that the best results from cascara coffee excelsa tea in the 6-hour drying treatment with the highest yield at a total phenol value of 1.36 mg/g, antioxidant activity 79.14%, caffeine content 0.121% and pH at 24 hours drying time is 5.55. In the sensory test, the highest value for color and taste was at a drying time of 6 hours, while the aroma criteria had the highest value at a drying time of 24 hours.</i>
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-01-02 Direvisi: 2024-03-12 Dipublikasi: 2024-04-04 Kata kunci: <i>Aktivitas antioksidan, Cascara, Waktu pengeringan</i>	Cascara adalah kulit kopi yang telah melalui proses pengeringan menggunakan sinar matahari atau oven. Hasil pengeringan teh cascara dapat dipengaruhi oleh lamanya waktu pengeringan. Salah satu jenis kopi yang dapat dimanfaatkan menjadi teh cascara adalah kopi excelsa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu pengeringan terhadap karakteristik kimia dan sensoris teh cascara excelsa. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 2 kali pengulangan dan variasi waktu pengeringan terdiri atas 6 jam, 8 jam, 12 jam, dan 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil terbaik dari teh cascara kopi excelsa pada perlakuan pengeringan 6 jam dengan hasil tertinggi pada nilai total fenol sebesar 1,36 mg/g, aktivitas antioksidan 79,14%, kadar kafein 0,121% dan pH pada waktu pengeringan 24 jam sebesar 5,55. Pada uji sensoris nilai tertinggi warna dan rasa pada waktu pengeringan 6 jam, sedangkan kriteria aroma nilai tertinggi pada waktu pengeringan 24 jam

PENDAHULUAN

Produksi kopi yang semakin meningkat memerlukan lebih banyak biji kopi yang digunakan, namun seiring dengan meningkatnya produksi kopi juga meningkatkan hasil limbah kopi. Limbah kopi terbesar adalah kulit kopi yang mencapai 40-50% (Simanihuruk & Sirait, 2010). Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan terhadap kulit kopi yang mudah membusuk agar tidak mengganggu

lingkungan sekitar. Pemanfaatan kulit kopi dapat dimaksimalkan dengan membuat produk teh dari kulit kopi yang dikeringkan menjadi cascara. Cascara adalah kulit kopi yang telah melalui proses pengeringan menggunakan sinar matahari atau oven (Garis dkk, 2019). Salah satu jenis kopi yang dapat dimanfaatkan menjadi teh cascara adalah kopi excelsa. Cascara adalah bahan yang memiliki kandungan senyawa polifenol berupa antosianin, tanin, flavonol,

flavan-3-ol, asam hidraksinat dan kafrin (Esquivel & Jimenez dalam Yuwanti dkk, 2018). Senyawa tersebut mampu berperan sebagai antioksidan. Menurut Hutasoit dkk (2021) waktu pengeringan dapat mempengaruhi kandungan kimia kulit kopi (cascara) yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar tanin, kadar kafein, dan aktivitas antioksidan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan dan Laboratorium Biosain Politeknik Negeri Jember pada bulan April – Juni 2023.

Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari timbangan digital, mesin pulper, pengukus, ember, kompor, tray, oven cabinet dryer, vortex, spektrofotometer, neraca analitik, pipet ukur, gelas ukur, tabung reaksi, loyang aluminium. Bahan yang digunakan terdiri dari kulit kopi excelsa berwarna merah yang dipanen dari kebun kopi Politeknik Negeri Jember, larutan Difenil pikrilhidrazil (DPPH), larutan methanol, aquades, reagen Follin-Ciocalteu, dan Na_2CO_3 .

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 2 kali pengulangan dan variasi waktu pengeringan cascara terdiri atas 4 perlakuan.

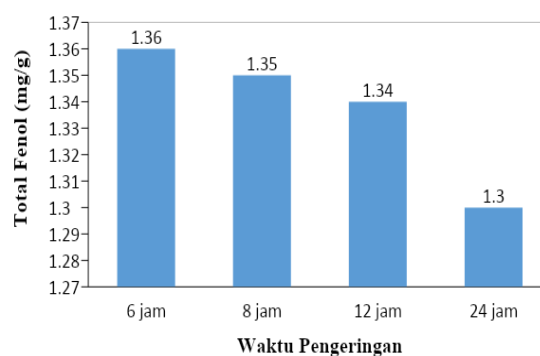
Proses pembuatan teh cascara excelsa adalah sebagai berikut: (1) pemanenan buah kopi excelsa matang berwarna merah. (2) memisahkan buah kopi yang cacat. (3) memisahkan biji kopi dari kulitnya. (4) blanching kulit kopi selama 10 menit. (5) penimbangan awal. (6) pengeringan kulit kopi dengan cabinet dryer pada suhu 55°C

selama 6 jam, 8 jam, 12 jam, dan 24 jam. (7) penimbangan akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Total Fenol

Hasil analisa total fenol teh cascara excelsa tertinggi ada pada perlakuan waktu pengeringan 6 jam dengan suhu pengeringan 55°C sedangkan total fenol terendah pada perlakuan waktu pengeringan 24 jam dengan suhu pengeringan 55°C . Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



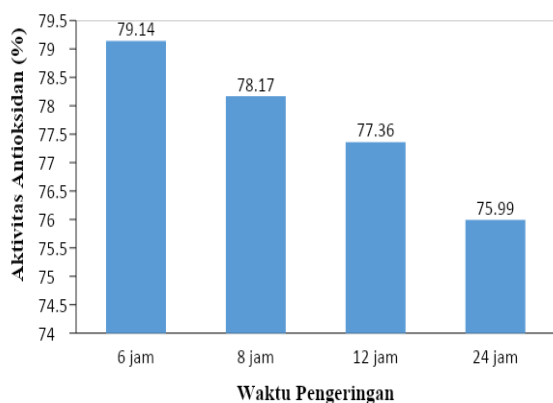
Gambar 1. Rerata total fenol teh cascara excelsa

Hasil analisa total fenol cascara excelsa menunjukkan bahwa terjadi perubahan nilai total fenol akibat pengaruh waktu pengeringan. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa semakin lama waktu pengeringan cascara maka nilai total fenol semakin menurun. Hal tersebut sejalan dengan penelitian oleh Rusnayanti (2018), yang menyebutkan bahwa semakin lama waktu pengeringan maka total fenol pada teh hijau daun kakao semakin rendah. Lama pengeringan dapat sangat berpengaruh terhadap total fenol teh karena waktu pengeringan yang lama menyebabkan total fenol menurun akibat lamanya kontak bahan dengan panas sehingga kerusakan fenol meningkat.

Dengan meningkatnya polifenol, maka suatu bahan memiliki kemampuan yang semakin tinggi pula dalam menangkal radikal atau oksidan. Pengeringan teh dengan menggunakan suhu tinggi dapat menyebabkan kerusakan struktur dalam senyawa polifenol (Adhamatika & Murtini, 2021). Menurut Harjanti et al., (2003) senyawa fenolik dapat mengalami kersusakan struktur akibat panasyang berlebih dengan suhu diatas 85⁰C.

2. Aktivitas Antioksidan

Hasil analisa aktivitas antioksidan teh *cascara excelsa* tertinggi ada pada perlakuan waktu pengeringan 6 jam dengan suhu pengeringan 55⁰C sedangkan aktivitas antioksidan terendah pada perlakuan waktu pengeringan 24 jam dengan suhu pengeringan 55⁰C. Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



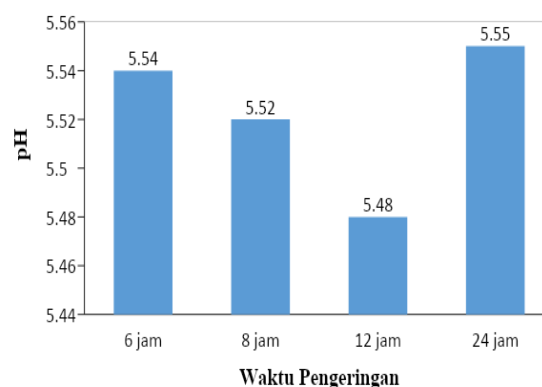
Gambar 2. Rerata aktivitas antioksidan teh *cascara excelsa*

Hasil analisa tersebut menunjukkan bahwa semakin lama waktu pengeringan maka aktivitas antioksidan teh *cascara excelsa* semakin menurun. Hal tersebut sejalan dengan penelitian pada teh celup *cascara arabika* oleh Hutasoit dkk, (2019) semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu pengeringan menyebabkan senyawa

metabolisme sekunder yang berperan sebagai antioksidan menjadi rusak. Aktivitas antioksidan berbanding lurus dengan total fenol teh *cascara excelsa*. Menurut Nathaniel dkk, (2020) aktivitas antioksidan salah satunya dipengaruhi oleh kadar total fenol. Total fenol tinggi memiliki aktivitas antioksidan yang semakin tinggi. Semakin rendah total fenol maka akan menghasilkan aktivitas antioksidan yang rendah. Menurut Prasetyo dalam Puspaningrum dan Sumadewi (2020) aktivitas antioksidan pada kulit buah kopi arabika mencapai 60,25%. Sedangkan pada aktivitas antioksidan tertinggi pada penelitian ini yaitu 79,14%. Hal tersebut menandakan bahwa kulit kopi *excelsa* memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi.

3. Kadar pH

Hasil analisa kadar pH teh *cascara excelsa* tertinggi ada pada perlakuan waktu pengeringan 24 jam dengan suhu pengeringan 55⁰C sedangkan kadar pH terendah pada perlakuan waktu pengeringan 12 jam dengan suhu pengeringan 55⁰C. Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 3.

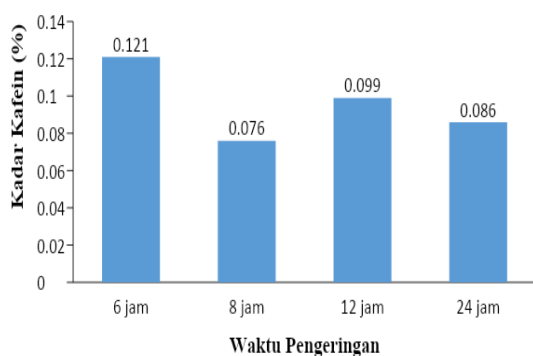


Gambar 3. Rerata pH teh *cascara excelsa*

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa nilai pH cascara excelsa rata-rata bersifat asam yaitu dibawah 7 pada semua perlakuan waktu pengeringan. Menurut Muzaifa dkk, (2020) kadar pH yang diinginkan pada cascara yaitu rendah atau bersifat asam karena dapat memunculkan sensasi rasa asam dan segar bercampur rasa manis dari cascara itu sendiri. Kadar pH terendah yaitu sebesar 5,48 pada perlakuan waktu pengeringan 12 jam.

4. Kadar Kafein

Hasil analisa kadar kafein teh cascara excelsa tertinggi ada pada perlakuan waktu pengeringan 6 jam dengan suhu pengeringan 55°C sedangkan kadar pH terendah pada perlakuan waktu pengeringan 8 jam dengan suhu pengeringan 55°C. Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Rerata kadar kafein teh cascara excelsa

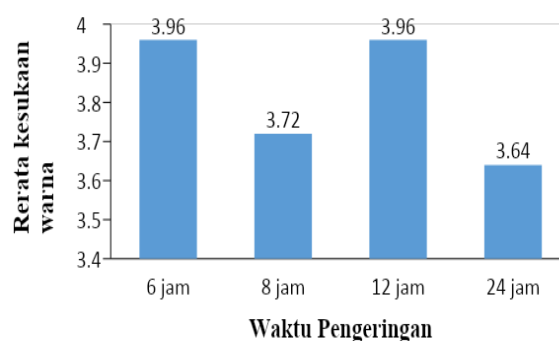
Berdasarkan hasil analisis kadar kafein tersebut dapat diketahui bahwa lama waktu pengeringan memberikan pengaruh terhadap kadar kafein. Semakin lama waktu pengeringan maka teh celup cascara mengalami penurunan kadar kafein dikarenakan adanya proses pelayuan

Aroma dapat sebelum pengeringan (Hutasoit dkk, 2021). Menurut Tejasari dalam Hutasoit dkk, (2021) pelayuan menyebabkan sebagian besar kadar kafein pada kopi menghilang karena adanya karbondioksida di udara. Sehingga karbondioksida dapat menghilangkan sebagian besar kafein dalam teh.

Uji Sensoris

1. Warna

Warna merupakan salah satu atribut yang menentukan suatu produk akan menarik dan disukai oleh konsumen atau tidak. Penilaian panelis tertinggi terdapat pada perlakuan pengeringan 6 jam dan 12 jam sedangkan penilaian terendah pada perlakuan pengeringan 24 jam. Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 5.



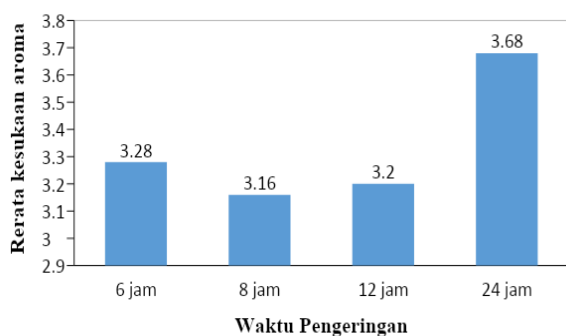
Gambar 5. Uji sensoris warna teh cascara excelsa

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa penilaian panelis tidak berbeda jauh dan masih termasuk kriteria netral. Hal tersebut diduga karena panelis tidak dapat membedakan warna dari seduhan teh cascara excelsa. Teh cascara excelsa menghasilkan warna kecoklatan pada semua perlakuan waktu pengeringan. Teh dari limbah kulit kopi cascara menghasilkan warna coklat kehitaman

(Garis dkk, 2019). Terjadi perubahan pada kulit kopi yang semula berwarna merah menjadi coklat kehitaman karena proses pengeringan sehingga air seduhannya juga berwarna coklat. Beberapa komponen warna dapat terbentuk akibat hasil oksidasi polifenol seperti theaflavin dan thearubigin. Warna teh juga sangat dipengaruhi oleh degradasi klorofil yang terjadi selama pemanasan dan penyeduhan. Klorofil yang terdegradasi akan menghasilkan feofitin sebagai senyawa derivat dari klorofil yang berwarna kuning kecoklatan (Schwartz et al., 2017).

2. Aroma

menentukan suatu produk dapat disukai oleh konsumen atau tidak. Penilaian panelis tertinggi terdapat pada perlakuan pengeringan 24 jam sedangkan nilai terendah pada perlakuan pengeringan 8 jam. Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 6.



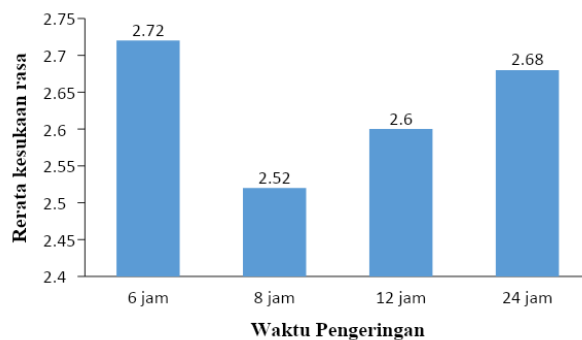
Gambar 6. Uji sensoris aroma teh *cascara excelsa*

Berdasarkan hasil pengujian tingkat kesukaan terhadap aroma teh cascara excelsa dapat diketahui bahwa nilai rata-rata tidak berbeda jauh yaitu diantara 3,16 hingga 3,68 dengan kriteria netral. Hal tersebut diduga karena panelis kurang mampu membedakan aroma dari masing-

masing seduhan teh cascara yang disajikan. Kulit buah kopi mengandung senyawa katekin epikatekin dan asam ferulat dalam jumlah yang cukup rendah. Dalam 100 gram cascara mengandung senyawa polifenol berupa katekin dan epikatekin seperti kandungan yang ada pada teh (Bondesson, 2015). Katekin tersebut akan teroksidasi kemudian menghasilkan theaflavin dan thearubigin. Menurut Adri & Hersoelistyorini (2013) proses pengeringan mengakibatkan senyawa katekin pada tanin teroksidasi menjadi thearubigin yang menghasilkan aroma harum pada teh.

3. Rasa

Uji tingkat kesukaan ini dilakukan dengan mencicipi rasa dari teh cascara excelsa dengan indra pengecap. Penilaian panelis tertinggi terdapat pada perlakuan pengeringan 6 jam dan nilai terendah terdapat pada pengeringan 8 jam. Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Uji sensoris rasa teh cascara excelsa

Berdasarkan hasil pengujian tingkat kesukaan terhadap rasa teh cascara excelsa dapat diketahui bahwa hasil pada setiap perlakuan tidak berbeda jauh. Hasil penilaian panelis terhadap teh cascara excelsa menunjukkan bahwa nilai rata-rata diantara 2,52 hingga 2,72 dengan kriteria

kurang suka. Panelis tidak menyukai rasa dari teh cascara excelsa karena rasa yang ditimbulkan kurang dapat diterima oleh lidah dan panelis masih belum terbiasa dengan rasa teh cascara kopi excelsa sehingga banyak dari panelis memberikan nilai 2. Selain itu teh cascara excelsa yang disajikan pada panelis tanpa diberi tambahan gula. Sehingga rasa sepat yang muncul cukup kuat. Rohdiana (2015) menyatakan bahwa beberapa komponen yang dapat membentuk rasa dalam pembuatan teh yaitu senyawa-senyawa fenolik diantaranya tanin, saponin, dan alkaloid yang menghasilkan rasa sepat. Senyawa lain yang dapat membentuk rasa pahit dalam teh yaitu kafein. HasilpenelitiandariEl-Ishaq, A, R, O & Nangere, Z, (2016) juga menunjukkan secara kualitatif bahwa senyawa-senyawa fenolik seperti tanin, flavonoid dalam bentuk katekin, saponin, hingga alkaloid terkandung dalam kulit kopi segar dan dapat memberikan rasa pahit.

KESIMPULAN

Waktu pengeringan memberikan pengaruh terhadap total fenol, aktivitas antioksidan, kadar pH, kadar kafein dan karakteristik sensoris teh cascara excelsa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil terbaik dari teh cascara kopi excelsa pada perlakuan pengeringan 6 jam dengan hasil tertinggi pada nilai total fenol sebesar 1,36 mg/g, aktivitas antioksidan 79,14%, kadar kafein 0,121% dan pH pada waktu pengeringan 24 jam sebesar 5,55. Pada uji sensoris nilai tertinggi warna dan rasa pada waktu pengeringan 6 jam, sedangkan

kriteria aroma nilai tertinggi pada waktu pengeringan 24 jam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi Riset dan Teknologi melalui Dirjen Pendidikan Vokasi yang telah mendanai kegiatan DIGIKOP pada program *Matching Fund* tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhamatika, A., & Murtini, E. S. (2021). Pengaruh Metode Pengeringan dan Persentase Teh Kering Terhadap Karakteristik Seduhan Teh Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol. 9 No.4: 196-207
- Adri, D., Hersoelistyorini, W., & Suyanto, A. (2013). Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Organoleptik Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. *Jurnal Pangan dan gizi*, 4(1).
- Bondesson, E. (2015). A Nutritional Analysis on The By- Product Coffee Husk and Its Potential Utilization in Food Production. Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences.
- El-Ishaq, A. R. O. A., & Nangere, Z. A. (2016). Proximate and Phytochemical Analysis of *Ziziphus mauritania* Lam Leaves. *Frontiers in Biomedical Sciences*, 1(2), 45–49
- Garis, P., Romalasari, A., & Purwasih, R. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Cascara Menjadi Teh Celup. In *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar* (Vol. 10, No. 1, P 279-285).
- Harjanti, R. S., Purwanti, E., & Sarto. (2003). Zat Warna Kunyit (Kurkumin) sebagai Indikator Titrasi Asam Basa.

- Prossiding Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia
- Hutasoit, G. Y., Susanti, S., & DwiLoka, B. (2021). Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Karakteristik Kimia dan Warna Minuman Fungsional Teh Kulit Kopi (Cascara) dalam Kemasan Kantung. *Jurnal Teknologi Pangan*, 5(2), 38-43.
- Muzaifa, M., Hasni, D., Arpi, N., Sulaiman, M. I., & Limbong, M. S. (2019). Kajian Pengaruh Perlakuan Pulp Dan Lama Penyeduhan Terhadap Mutu Kimia Teh Cascara. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 23(2), 136-142.
- Nathaniel, A. N., Putra, I. N. K., & Wiadnyani, A. S. (2020). Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensoris Teh Herbal Celup Daun Rambusa (*Passiflora foetida* L.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 9(3), 308-320.
- Prayitno, SP, Guntoro, G., & Utami, S. S. (2019). Jenis Alat Dan Lama Pengeringan Terhadap Kualitas Mutu Pada Pembuatan Teh Cascara. *Prosiding*.
- Puspaningrum, D. H. D., & Sumadewi, N. L. U. (2019). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kandungan Total Fenol Cascara Kopi Arabika (*Coffea arabika* L.). In *Seminar Ilmiah*.
- Rohdiana, D. (2015). Teh: Proses, Karakteristik & Komponen Fungsionalnya. *Food Review Indonesia*, 10(8), 34-37
- Schwartz, S. J., Cooperstone, J. L., Cichon, M. J., Joachim, H. V., & Monica, G. (2017). *Colorants Fennema's Food Chemistry* ed Damodaran S, Parkin L K. Boca Raton: CRC Press, 10
- Simanihuruk, K. And Sirait, J., (2010). Silase Kulit Buah Kopi Sebagai Pakan Dasar Pada Kambing Boerka Sedang Tumbuh. In *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner* (pp. 557-566).
- Yuwanti, S., Lindriati, T., & Anggraeni, R. D. (2018). Stabilitas, Total Polifenol, Dan Aktivitas Antioksidan Mikroemulsi Ekstrak Cascara (Teh Kulit Kopi) Menggunakan Minyak Kelapa Dan Minyak Kelapa Sawit. *Jurnal Agroteknologi*, 12(02), 184-195.