



Uji Iritasi dan Efektivitas Lulur Serbuk Dari Ampas Kopi Arabika Gayo (*Coffea arabica*), Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*), dan Rimpang Jahe (*Zingiber officinale*) Untuk Mencerahkan Kulit

Elfariyanti^{1*}, Irma Zarwinda², Intan Azura³, Milda Sari⁴

^{1,2,3,4} Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Banda Aceh, Aceh, 23241

*Koresponden email: elfariyanti80@gmail.com

ABSTRAK

Merawat kulit secara teratur merupakan langkah awal untuk menambah dan menjaga kecantikan kulit secara alami. Salah satu cara merawat kulit yaitu menggunakan sediaan kosmetik seperti lulur. Saat ini lulur yang terbuat dari bahan alami lebih disukai karena tidak menimbulkan efek samping. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keamanan dan efektivitas sediaan lulur serbuk dari ampas kopi arabika Gayo (*Coffea arabica*), ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) dan rimpang jahe (*Zingiber officinale*) untuk mencerahkan kulit. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif melalui uji di laboratorium dan menggunakan sukarelawan. Sediaan lulur dibuat dalam 3 formula dengan cara memvariasikan berturut-turut komposisi serbuk ampas kopi arabika Gayo, ubi jalar ungu dan rimpang jahe yaitu F1 (1:3:1), F2 (2:2:1), dan F3 (3:1:1). Uji iritasi dilakukan pada 8 orang sukarelawan, sedangkan uji kecerahan kulit dilakukan pada 3 orang sukarelawan. Hasil penelitian didapatkan bahwa semua formula lulur tidak menimbulkan iritasi pada kulit sukarelawan. Adapun pada uji kecerahan kulit didapatkan bahwa formula F3 menunjukkan terjadinya peningkatan kecerahan kulit menjadi satu tingkat lebih cerah, sedangkan formula F1 dan F2 tidak menunjukkan peningkatan kecerahan kulit sukarelawan setelah pemakaian lulur selama 2 minggu. Hasil tanggapan sukarelawan menunjukkan bahwa formula F3 paling disukai.

Kata Kunci: lulur serbuk; uji iritasi; efektivitas; ampas kopi arabika Gayo; ubi jalar ungu

ABSTRACT

Regular skin care is the first step to enhance and maintain skin beauty naturally. One way to care for the skin is to use cosmetic preparations such as body scrubs. Currently, body scrubs made from natural ingredients are preferred because they do not cause side effects. The purpose of this study was to determine the level of safety and effectiveness of powdered body scrub preparations from Gayo Arabica coffee grounds (*Coffea arabica*), purple sweet potatoes (*Ipomoea batatas*) and ginger rhizomes (*Zingiber officinale*) to brighten the skin. The research method used was descriptive through laboratory tests and using volunteers. The body scrub preparations were made in 3 formulas by successively varying the composition of Gayo Arabica coffee grounds powder, purple sweet potatoes and ginger rhizomes, namely F1 (1:3:1), F2 (2:2:1), and F3 (3:1:1). Irritation tests were conducted on 8 volunteers, while skin brightness tests were conducted on 3 volunteers. The results of the study showed that all body scrub formulas did not cause irritation to the volunteers' skin. As for the skin brightness test, it was found that formula F3 showed an increase in skin brightness to one level brighter, while formulas F1 and F2 did not show an increase in the brightness of the volunteers' skin after using the scrub for 2 weeks. The results of the volunteers' responses showed that formula F3 was the most preferred.

Keywords: powder scrub; irritation test; effectiveness; Gayo Arabica coffee grounds; purple sweet potato

PENDAHULUAN

Merawat kulit secara teratur merupakan langkah awal untuk menambah dan menjaga kecantikan kulit secara alami (Nurmala, et.al., 2019). Salah satu cara merawat kulit yaitu

menggunakan sediaan kosmetik seperti lulur. Lulur diduga memiliki fungsi sesuai dengan produk yang digunakan seperti melembutkan (*softing*), mengencangkan (*firmiting*), mencerahkan kulit, membantu proses detoksifikasi atau merampingkan tubuh (*slimming*) (Ihsan & Yuyun, 2021).

Saat ini lulur menggunakan bahan alam telah banyak diproduksi, diantaranya seperti lulur gosok tradisional yang dibuat menggunakan campuran beras, serai wangi dan kunyit (Rahmadevi, et.al., 2020), dan lulur dari beras merah dan alpukat untuk melembabkan kulit badan (Mutmainnah & Maida, 2020). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Elfariyanti, et.al., (2024) telah membuat lulur serbuk alami menggunakan ampas kopi Arabika Gayo, ubi jalar ungu dan rimpang jahe. Hasil uji stabilitas mutu fisik dilaporkan baik, dimana bentuk, warna dan bau sediaan tidak berubah, homogen, pH stabil sebesar 6,2, kadar air di bawah 10%, waktu mengering minimal 15 menit dan daya lekat lebih besar dari 1 detik. Oleh karena itu, maka penelitian ini merupakan penelitian lanjutan guna menguji keamanan produk lulur serta efektivitasnya untuk mencerahkan kulit.

Penelitian sebelumnya tentang uji efektivitas sediaan lulur telah dilakukan oleh Ittqiq et.al., (2021) dimana lulur berbahan daun kelor (*Moringa oleifera*) pada konsentrasi 30% merupakan konsentrasi yang paling baik dan paling efektif untuk mencerahkan kulit. Paradilla et.al., (2022) melaporkan hasil uji efektivitas sediaan lulur yang mengandung serbuk kopi 20% menunjukkan peningkatan kondisi kulit menjadi lebih baik, meliputi kadar air meningkat (10,4%) sehingga kulit menjadi lembab dan kecerahan kulit meningkat.

Kopi memiliki kandungan yang membantu kulit semakin halus. Partikel kasar dan kandungan asam dari bubuk kopi berfungsi sebagai eksfoliator yang sempurna untuk kulit, dan dapat menghilangkan kotoran dan sel-sel mati di kulit (Lestari et.al., 2022). Ubi jalar ungu memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dari pada ubi jalar jingga, kuning dan putih. Ubi jalar ungu mengandung polifenol, flavonoid dan tanin (Purwanti & Yumna, 2020). Jahe mengandung shogaol yang terbentuk akibat degradasi dari gingerol. 10 shogaol mampu meningkatkan pertumbuhan noral sel kulit (epidermal keratinosit dan dermal fibroblas) sehingga mampu meregenerasi sel kulit mati (Nurrosyidah & Ambari, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen di laboratorium yaitu membuat atau memformulasikan sediaan lulur serbuk dalam 3 formula dengan komposisi ampas kopi Arabika Gayo, ubi jalar ungu, dan rimpang jahe berturut-turut yaitu F1 (1:3:1), F2 (2:2:1), dan F3 (3:1:1). Uji iritasi dilakukan pada 8 orang sukarelawan, sedangkan uji kecerahan kulit dilakukan pada 3 orang sukarelawan.

Penyiapan Bahan Lulur Serbuk

1. Ampas kopi arabika Gayo

Ampas kopi arabika gayo yang diambil dari warung kopi dikeringkan dengan cara di jemur di bawah sinar matahari tidak langsung, lalu diayak menggunakan ayakan 60 mesh. Selanjutnya disimpan dalam wadah yang kering.

2. Pembuatan serbuk ubi jalar ungu dan rimpang jahe

Ubi jalar ungu dan rimpang jahe masing – masing sebanyak 1 Kg dicuci, ditiriskan, dipotong/ diiris tipis dengan ketebalan $\pm$ 1cm dan dikeringkan. Simplisia kering ditimbang dan dihitung susut pengeringannya. Simplisia dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh (Supriningrum, et.al., 2020).

Pembuatan Lulur Serbuk

Formulasi lulur serbuk dari ampas kopi Arabika Gayo (*Coffea arabica*), ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) dan rimpang jahe (*Zingiber Officinale*) dalam penelitian ini dibuat dengan cara memvariasikan proporsi semua bahan dengan komposisi rimpang jahe dibuat tetap. Rancangan formula lulur serbuk alami dapat dilihat pada Tabel 1.

Formula lulur serbuk dibuat dengan cara menyiapkan alat dan bahan, menimbang ampas kopi Arabika Gayo sebanyak 20 g, ubi jalar ungu sebanyak 60 g, dan rimpang jahe sebanyak

20 g pada formula 1. Semua bahan dicampur dalam satu wadah, selanjutnya diaduk menggunakan *mixer* sampai tercampur merata. Kemudian sediaan lulur disimpan dalam wadah yang kering. Selanjutnya formula 2 dan 3 dibuat menggunakan cara yang sama.

Tabel 1. Rancangan Formula Lulur Serbuk Alami

Formula (100 g)	Bahan		
	Ampas Kopi Arabika Gayo (g)	Ubi Jalar Ungu (g)	Rimpang Jahe (g)
F1 (1:3:1)	20	60	20
F2 (2:2:1)	40	40	20
F3 (3:1:1)	60	20	20

(Sumber: Rahmadevi, et.al., 2020 dengan modifikasi)

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan cara menggosokkan secukupnya sediaan lulur serbuk yang sebelumnya telah dicampurkan dengan air hingga berbentuk pasta, lalu diaplikasikan di belakang telinga relawan yang berjumlah 8 orang. Kemudian dilihat reaksi yang ditimbulkan seperti gatal-gatal, bengkak, dan kemerahan. Pengujian ini dilakukan untuk semua formula selama 3 hari berturut-turut (Musdalipah, et.al., 2016). Pengujian ini dilakukan pada 8 orang mahasiswi Akafarma Banda Aceh. Menurut Nabilah, et.al., (2020) pengujian iritasi mempunyai kriteria yaitu wanita berbadan sehat, usia antara 15-30 tahun, dan tidak ada riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi.

Uji Efektivitas Kecerahan Kulit

Uji tingkat kecerahan kulit menggunakan 3 orang sukarelawan wanita berusia 15-30 tahun yang bermasalah dengan kulit kusam dan kering. Para sukarelawan tersebut dibagi dalam 3 kategori, yaitu:

1. Sukarelawan I: menggunakan formula F1
2. Sukarelawan II: menggunakan formula F2
3. Sukarelawan III: menggunakan formula F3

Pemakaian lulur dilakukan 2 kali dalam seminggu untuk melihat perubahan kulit sebelum dan sesudah pemakaian lulur. Sediaan lulur diaplikasikan selama 15 menit diatas permukaan tangan, setelah itu dibilas dengan air. Tingkat kecerahan kulit dibandingkan menggunakan kertas indikator (Paradilla et.al., 2022).

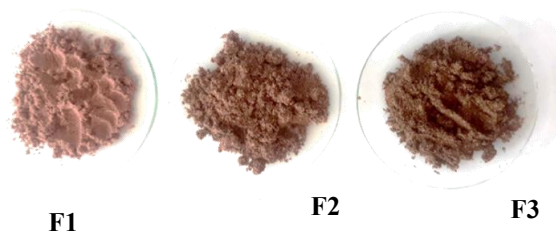


Gambar 1. Kertas Indikator Kecerahan Kulit

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Lulur Serbuk Alami

Formulasi lulur serbuk dilakukan menggunakan metode eksperimental secara Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan memvariasikan komposisi semua bahan dengan jumlah serbuk rimpang jahe dibuat tetap. Formula lulur serbuk hasil formulasi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Sediaan Lulur Serbuk Hasil Formulasi

Berdasarkan Gambar 2 sediaan lulur serbuk yang dibuat menghasilkan warna yang berbeda setiap formulanya. Perbedaan warna sediaan sangat dipengaruhi oleh jumlah ampas kopi Arabika Gayo yang digunakan. Semakin banyak ampas kopi Arabika Gayo yang digunakan, maka warna sediaan semakin coklat. Pada formula F1 warna sediaan berwarna keunguan dikarenakan jumlah ampas kopi Arabika Gayo yang digunakan sebanyak 20/100 gram, sedangkan ubi jalar ungu sebanyak 60/100 g. Formula F2 berwarna coklat karena jumlah ampas kopi Arabika Gayo dan ubi jalar ungu masing-masing sebanyak 40/100 gram, dan formula F3 berwarna coklat tua, dimana jumlah ampas kopi Arabika Gayo yang digunakan sebanyak 60/100 gram.

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan pada 8 orang sukarelawan mahasiswi Akafarma Banda Aceh. Semua sukarelawan masing-masing dipakaikan semua formula secara bergantian, selanjutnya mereka memberi penilaian jika terjadi iritasi dengan gejala bengkak, gatal-gatal dan timbul kemerahan. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Iritasi Sediaan Lulur Serbuk pada Sukarelawan

Sukarelawan	Formula F1			Formula F2			Formula F3		
	Bengkak	Gatal	Kemerahan	Bengkak	Gatal	Kemerahan	Bengkak	Gatal	Kemerahan
I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VII	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VIII	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(Sumber: Data Primer Penelitian, 2023)

Keterangan: (+) : Mengiritasi
(-) : Tidak Mengiritasi

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa ketiga formula lulur serbuk menghasilkan pengujian yang baik pada semua sukarelawan, dimana hasil pemakaian lulur serbuk menunjukkan tidak terjadinya iritasi yang ditandai dengan tidak terjadinya bengkak, gatal dan timbul kemerahan pada kulit sukarelawan. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan lulur serbuk hasil formulasi aman digunakan.

Selain uji iritasi, para sukarelawan juga dimintai tanggapan terhadap ketiga formula lulur serbuk setelah pemakaian. Hasil tanggapan sukarelawan dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan data semua sukarelawan mengatakan bahwa formula F1 paling tidak disukai karena sedikit menimbulkan rasa panas di kulit, hal ini mungkin disebabkan karena pengaruh dari serbuk jahe yang digunakan, sedangkan serbuk ampas kopi paling sedikit yaitu sebesar 20%. Sifat pedas yang terdapat di dalam jahe ini berasal dari senyawa gingerol dan shogaol yang dapat menimbulkan sensasi panas ketika bersentuhan dengan kulit (Srikandi, et.al.,

2020). Adapun formula F3 adalah formula yang paling disukai dan nyaman untuk digunakan, karena jumlah ampas kopi yang digunakan paling banyak yaitu sebesar 60%. Berdasarkan penelitian, kopi dilaporkan mampu menyerap aroma dan rasa (Su'ud, et.al., 2021), hal ini mungkin yang menyebabkan aroma dan sensasi panas dari jahe pada formula F3 menjadi hilang dan sediaan lulur menjadi nyaman untuk digunakan.

Tabel 3. Hasil Tanggapan Sukarelawan Terhadap Sediaan Lulur Serbuk

No	Sukarelawan	Tanggapan		
		F1	F2	F3
1	I	Dingin, lama-lama terasa perih dikulit, dan gak enak dipakai	Dingin dan enak dipakai	Terasa dingin dan enak diapakai
2	II	Dingin, lama-lama terasa perih dikulit dan gak enak dipakai	Enak dipakai ada dinginya	Terasa dingin dan enak diapakai
3	III	Dingin, lama-lama terasa perih dikulit kurang nyaman	Enak dipakai ada dinginya	Terasa dingin dan enak diapakai
4	IV	Dingin, lama-lama terasa perih dikulit kurang nyaman	Dingin dan perih kurang enak dipakai	Terasa dingin dan enak diapakai
5	V	Dingin, lama-lama terasa perih dikulit kurang nyaman	Dingin dan perih lumayan enak dipakai	Enak dipakai
6	VI	Perih dan ada sensasi dingin tapi kurang suka	Dingin dan agak perih, lumayan enak dipakai	Enak dipakai
7	VII	Perih dan dingin tapi kurang suka	Dingin dan agak perih dan enak dipakai	Enak dipakai
8	VIII	Perih dan dingin tapi kurang suka	Dingin dan agak perih, dan enak dipakai	Nyaman dipakai

(Sumber: Data Primer Penelitian, 2023)

Uji Efektivitas Kecerahan Kulit

Uji efektivitas sediaan lulur serbuk untuk kecerahan kulit dilakukan pada 3 orang sukarelawan, masing-masing sukarelawan menggunakan satu formula lulur serbuk yang dipakai selama 2 minggu. Hasil uji efektivitas sediaan lulur serbuk terhadap kecerahan kulit sukarelawan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Efektivitas Kecerahan Kulit Menggunakan Kertas Indikator

Sukarelawan	Tingkat kecerahan awal kulit	Tingkat kecerahan akhir kulit
A1	29	29
A2	24	24
A3	23	22

(Sumber: Data Primer Penelitian, 2023)

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa formula F1 dan F2 tidak menunjukkan peningkatan kecerahan kulit sukarelawan setelah pemakaian selama 2 minggu, adapun formula F3 menunjukkan hasil terjadinya peningkatan kecerahan kulit sukarelawan menjadi 1 tingkat lebih baik yang dilihat dari kertas indikator. Hal ini mungkin disebabkan karena pada formula F3 jumlah ampas kopi arabika Gayo yang digunakan paling banyak yaitu sebesar 60%. Berdasarkan penelitian Lestari, et.al., (2022), sediaan lulur yang mengandung ampas kopi dengan komposisi paling banyak menunjukkan peningkatan kondisi kulit paling baik.

Pembahasan

Lulur serbuk pada penelitian ini dibuat menggunakan 3 bahan yaitu ampas kopi arabika Gayo, ubi jalar ungu dan jahe. Efek kecerahan kulit yang didapatkan setelah penggunaan lulur disebabkan oleh efek sinergis dari ketiga bahan tersebut. Ampas kopi arabika Gayo berperan sebagai eksfoliator yang mengangkat sel kulit mati, efek eksfoliasi ampas kopi

terutama berasal dari tekstur partikel yang berperan sebagai *physical exfoliant*. Gesekan butiran ampas kopi pada permukaan kulit membantu melepaskan korneosit pada lapisan stratum korneum sehingga sel kulit mati, sebum, dan kotoran dapat terangkat. Proses ini merangsang regenerasi epidermis, memperbaiki tekstur kulit, serta meningkatkan penetrasi senyawa bioaktif lain seperti *chlorogenic acid* yang berasal dari ampas kopi itu sendiri, antosianin, dan gingerol yang berasal dari ubi jalar ungu dan jahe (Elezović, et.al., 2025). *Chlorogenic acid*, antosianin, flavonoid, gingerol, dan shogaol merupakan antioksidan yang menekan stres oksidatif, sehingga kulit menjadi lebih cerah.

Secara singkat efek sinergis tersebut dapat dijelaskan bahwa, setelah terjadi eksfoliasi oleh ampas kopi, maka regenerasi epidermis berlangsung lebih cepat, sehingga antioksidan dari ubi jalar ungu dan jahe melindungi sel kulit baru, *chlorogenic acid* membantu mempertahankan integritas kolagen, sehingga kulit tampak lebih cerah, halus, dan sehat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sediaan lulur serbuk dari ampas kopi Arabika Gayo, ubi jalar ungu dan rimpang jahe tidak menimbulkan iritasi ketika digunakan. Hasil uji kecerahan kulit menunjukkan bahwa formula F3 yang mengandung 60% ampas kopi Arabika Gayo (komposisi paling banyak) menunjukkan efek meningkatnya kecerahan kulit paling baik.

Adapun saran dari penelitian ini adalah hendaknya dapat dilanjutkan untuk menguji aktifitas antibakteri dan antioksidan dari sediaan lulur hasil formulasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Elfariyanti, Zarwinda, I., & Zakaria, N. (2024). Formulasi Lulur Serbuk Alami Dari Ampas Kopi Arabika (*Coffea arabica*) Gayo, Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.), dan Rimpang Jahe (*Zingiber officinale*). *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 5(1):17-27.
- Elezović, et.al. (2025). Caffeinated Skincare Development and Optimization: Upcycling Spent Coffee Grounds Into Natural Exfoliants. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 24(12).
- Ihsan, E.A., & Yuyun, F. (2021). Formulasi dan Evaluasinya Lulur Ubi Ungu (*Ipomoea batatas* L). *Jurnal Farmasi Klinik dan Sains Bahan Alam*, 1(1): 21-26.
- Ittiqo, D.H., Ardiansyah, & Yuli. (2021). Formulasi dan Uji Kecerahan Krim Lulur Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oliefera*) Sebagai Pemutih Kulit Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2(1): 39-44.
- Lestari, C.R., Siti, N., Lusiana, C.S., & Fibra, R. (2022). Tingkat Kesukaan Kombinasi Bubuk Kopi Hijau (*Coffea canephora*) dan Kunyit Kuning (*Curcuma domestica* Val.) Sebagai Lulur Tradisional Perawatan Tubuh. *Journal Of Biomedical Science and Health*, 2(1): 16-26.
- Mutmainnah, N., & Maida, A.N. (2021). Pemanfaatan Beras Merah dan Alpukat Sebagai Lulur Untuk Melembabkan Kulit Badan. *Jurnal Homeec*, 16(2): 18-23.
- Musdalipah, Haisumanti, & Reymon. (2016). Formulasi Body Scrub Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Varietas Ayumuraski. *Jurnal Warta Farmasi*, 5(1): 1-12.
- Nabilah, F., Herawati, E., & Ambarwati, N.S.S. (2020). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Kosmetik Pewarna Rambut dari Ekstrak Kulit Batang Secang (*Caesalpinia sappan* L). *Jurnal Tata Rias*, 10(1): 48-60.
- Nurmala, T., Reti, P.H., & Frahan, J. (2019). Pembuatan Sediaan Lulur Serbuk Tradisional Biji Pepaya (*Carica papaya* L) dan Pati Kedelai (*Glicine max* L) Untuk Mengatasi Kulit Kering. *Jurnal Of Holistic and Health Sciences*, 3(2): 89-94.
- Nurrosyidah, I. H., & Ambari, Y. (2019). Studi Formulasi Lulur Mandi Ekstrak Teh Hitam (*Camellia Sinensis*) dan Jahe (*Zingiber officinale*). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Rustida*. Vol 6(1), 634-642.
- Paradilla, E.D., Fajar, P., & Maria, A. (2022). Formulasi Sediaan Krim *Body Scrub* Dan Serbuk Kopi Yang Dikombinasikan Dengan Minyak Zaitun Sebagai Pencerah dan Pelembab Kulit. *Jurnal Mulawarman Pharmaceutical Conference*, 1(2): 48-52.

- Purwanti, R., & Yumna, N.H. (2020). Uji Sifat Fisik *Body Scrub* dari Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Lam). *Jurnal Permata Indonesia*, 11(2): 26-33.
- Rahmadevi, R., Arin, F., Puspita, O., Firda, A., & Yasnawati, Y. (2020). Lulur Gosok Tradisional BERSERI (Beras, Serai Wangi, Kunyit) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 2(3): 190-194.
- Srikandi, Humairoh, M., & Sutamihardja, R.T.M. (2020). Kandungan Gingerol Dan Shogaol Dari Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale Roscoe*) Dengan Metode Maserasi Bertingkat. *Al-Kimiya*, 7(2): 75-81.
- Su'ud, H.M., Savitri, D.A., & Ismaya, S.R. (2021). Perubahan Sifat Fisik Dan Cita Rasa Kopi Arabika Asal Bondowoso Pada Berbagai Tingkat Penyangraian. *Jurnal AGROTEK*, 8(2): 70-75.
- Supriningrum, R., Ansyori, A.K. & Rahmasuari, D. (2020). Karakteristik Spesifik Simplisia Daun Kawau (*Millettia sericea*). *Al Ulum Sains dan Teknologi*, 6(1):12-18.