



RESEARCH ARTICLE

FORMULASI MASKER CLAY EKSTRAK KULIT BUAH PISANG MULI (*Musa acuminata* L.)

Tuti Handayani Zainal^{1*}, Maria Ulfa¹, Michrun Nisa¹, Trisna Junianti Pawarrangan¹

¹ Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar; Jl. Perintis Kemerdekaan 13,7 Km, Makassar, 90242

*e-mail korespondensi: tutihandayanizainal@gmail.com

Article History

Received:
30 April 2023

Accepted:
15 Juni 2023

Published:
30 Juni 2023

ABSTRAK

Masker *Clay* banyak digunakan karena mampu meremajakan kulit, mampu mengangkat kotoran, mendetoksifikasi kulit wajah dan dapat menyerap debu yang terdapat pada wajah. Kulit pisang muli (*Musa acuminata* L.) kaya akan antioksidan alami yang mengandung metabolit sekunder yang sangat kompleks antara lain flavonoid, fenolik, tanin, saponin, steroid, dan terpenoid. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan menguji stabilitas masker *clay* dari ekstrak etanol kulit buah pisang murni. Pengolahan sampel kulit pisang muli diekstrak dengan metode refluks menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak etanol kulit pisang muli diformulasikan dalam bentuk masker *clay* dengan berbagai bahan dasar kaolin yaitu 25%, 30%, 35%. Hasil pengujian organoleptik, uji sifat fisik dan stabilitas sediaan masker *clay* menunjukkan bahwa tidak ada formula yang mengalami perubahan warna, bau, maupun bentuk selama proses penyimpanan. Semua preparat homogen, menunjukkan komposisi yang seragam dengan pH rata-rata 5,67-6,67. Nilai viskositas rata-rata yang dihasilkan adalah 23416-31000 cps, daya sebar rata-rata yang dihasilkan adalah 3,06-4,9 cm., daya lekat rata-rata yang dihasilkan adalah 0,77-4,81 detik, dan waktu rata-rata sediaan kering yang dihasilkan 15,00-18,83 menit. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah kulit pisang muli dapat diformulasikan sebagai masker *clay* dan stabil selama penyimpanan.

Kata Kunci: Kaolin, kulit buah pisang muli, masker *clay*, *Musa acuminata* L., uji stabilitas

ABSTRACT

Clay face masks are widely used because they are able to rejuvenate the skin, are able to remove dirt, detoxify facial skin and can absorb dust found on the face. Muli banana peel (*Musa acuminata* L.) is rich in natural antioxidants which contain very complex secondary metabolites including flavonoids, phenolics, tannins, saponins, steroids, and terpenoids. This study aims to formulate and test the stability of clay masks from ethanol extract of fruit peels pure banana. Processing of muli banana peel samples extracted by reflux method using 96% ethanol solvent. The ethanol extract of muli banana peel is formulated in the form of a clay mask with various kaolin bases, namely 25%, 30%, 35%. The results of organoleptic testing, physical properties and stability tests of clay mask preparations showed that none of the formulas changed color, smell, or shape during the storage process. All preparations were homogeneous, showing a uniform composition with an average pH of 5.67-6.67. The resulting average viscosity values are 23416-31000 cps, the resulting average spreading power is 3.06-4.90 cm., the resulting average adhesion is 0.77-4.81 seconds, and the average time the resulting dry preparation 15.00-18.83 minutes. The conclusion in this study is that muli banana peels can be formulated as clay masks and are stable during storage.

Keywords: Clay mask, kaolin, muli banana peel, *Musa acuminata* L., stability test

©Zainal et al.

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

PENDAHULUAN

Bagian tubuh yang paling luar yang berfungsi melindungi dari pengaruh lingkungan seperti paparan sinar matahari, polusi, rasa panas dan dingin adalah kulit. Kerusakan kulit akibat radikal bebas menimbulkan banyak efek samping seperti penuaan dini, kanker kulit, dan penurunan sistem imun (Haerani et al., 2018). Besarnya peranan kulit bukan hanya berefek terhadap kesehatan tetapi juga penampilan sehingga penting menjaga kesehatan kulit. Penuaan atau *aging* terjadi akibat adanya kerusakan pada sel

yang disebabkan radikal bebas. Antioksidan sangat berguna untuk kulit dalam pencegahan penuaan dini (*anti-aging*), membantu melindungi kulit dari efek racun radikal bebas yang dapat merusak dan menghancurkan sel-sel kulit yang sehat (Anikata, 2021). Maka dari itu, diperlukan suatu bahan yang dapat menghambat radikal bebas yang dapat mencegah kerusakan pada kulit yaitu antioksidan. Tanaman kulit pisang muli (*Musa acuminata* L.) merupakan famili musaceae yang memiliki potensi antioksidan yang cukup tinggi. Pada umumnya kulit pisang tidak dimanfaatkan lagi, hanya sebagai limbah.

Limbah kulit buah pisang muli dapat dimanfaatkan dalam pembuatan kosmetik dimana kulit buah pisang mengandung beberapa senyawa aktif yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan fenol Berdasarkan penelitian (Irda et al., 2014) menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit pisang muli memiliki nilai IC₅₀ 4,39 µg/ml. Tingginya nilai antioksidan pada kulit buah pisang muli dapat dimanfaatkan dalam produk kecantikan atau kosmetik yang bermanfaat untuk kulit sebagai antiaging.

Masker *clay* merupakan masker yang terbuat dari *clay* salah satu contohnya yaitu bentonit dan kaolin. Masker wajah jenis *clay* banyak digunakan karena mampu meremajakan kulit. Perubahan kulit akan terasa apabila masker mulai memberikan efek yang menarik lapisan kulit ketika masker sudah mengering. Sensasi ini menstimulasi penyegaran kulit dimana masker *clay* mampu mengangkat kotoran dan komedo ketika masker dicuci dari kulit wajah (Indriastuti et al., 2022). Keuntungan dari masker *clay* yaitu mampu mengangkat kotoran, mendetoksifikasi kulit wajah serta dapat menyerap debu yang terdapat pada wajah. Efek penggunaan masker *clay* adalah kulit akan tampak cerah dan bersih (Ginting et al., 2020). Oleh karena itu, kulit buah pisang muli baik untuk diformulasikan dalam bentuk kosmetik yaitu sediaan masker *clay*.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan formulasi masker *clay* dari ekstrak etanol kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* L.) dan menguji stabilitas penyimpanan sediaan masker *clay* tersebut.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu timbangan analitik (*Mettler Toledo*), *climatic chamber* (*Mummert*®), seperangkat alat refluks, pH meter (pH-Mv Cond TD PL-700PC), viskometer Brookfield, oven (*Mummert*®), alat uji daya sebar dan alat uji daya lekat, *rotary evaporator*.

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu, kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* L.) yang diperoleh dari pasar tradisional Daya, Makassar. Bahan tambahan akuades, bentonit, *dimethylol-5-5-dimethyl* (DMDM) hydantoin, etanol 96%, *essence*, kaolin, propilenglikol, dan xantan gum.

Prosedur

Prosedur Pengolahan Sampel

Kulit buah pisang muli sebanyak 2 kg dibersihkan kemudian dicuci lalu dirajang. Sampel dikeringkan dalam oven simplisia pada suhu 50°C. Setelah kering, sampel kemudian diserbukkan. Serbuk simplisia kulit pisang muli sebanyak 400 gram diekstraksi dengan metode refluks menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh kemudian disaring menggunakan kertas saring, dan setelah itu filtrat yang diperoleh diuapkan menggunakan *rotary evaporator*.

Pembuatan Sediaan Masker Clay

Bentonit dilarutkan dengan DMDM hydantoin menggunakan air panas dan didiamkan selama 15 menit setelah itu dimasukkan kedalam mortar, kemudian ditambahkan xantan gum yang telah dilarutkan dengan aquadest dan digerus sampai homogen. Selanjutnya dimasukkan kaolin yang telah digerus dan dibasahi dengan propilenglikol kedalam mortar secara bertahap sambil terus digerus sampai sediaan homogen. Tambahkan ekstrak etanol kulit buah pisang muli dan *essence* dan digerus hingga homogen. Kemudian sediaan masker dimasukkan ke dalam wadah. Bahan yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Formula Masker *Clay* Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Muli (*Musa acuminata* L.)

| No. | Nama Bahan | Penimbangan Bahan | | | |
|-----|---------------------------------------|-------------------|------|------|-------|
| | | F1 | F2 | F3 | Basis |
| 1 | Ekstrak etanol kulit buah pisang muli | 0,4% | 0,4% | 0,4% | - |
| 2 | Kaolin | 25% | 30% | 35% | 30% |
| 3 | Bentonit | 5% | 5% | 5% | 5% |
| 4 | Propilenglikol | 5% | 5% | 5% | 5% |
| 5 | DMDM hydantoin | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% |
| 6 | Xantan gum | 0,5% | 0,5% | 0,5% | 0,5% |
| 7 | Essence strawberry | qs | qs | qs | qs |
| 8 | Aquadest | Ad | Ad | Ad | Ad |
| | | 100% | 100% | 100% | 100% |

Evaluasi Kestabilan Fisik Masker Clay

Evaluasi fisik sediaan meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji tipe emulsi, uji viskositas (Zainal and Nisa, 2022). Uji stabilitas dipercepat dengan cara *cycling test* yaitu masker disimpan pada suhu ± 4°C selama 24 jam dan kemudian suhu ± 40°C selama 24 jam. Pengujian dilakukan selama 6 siklus (Malik et al., 2020) (Dipahayu and Lestari, 2021).

Pengujian Waktu Kering

Setiap formula diambil sebanyak 0,5 gram masker kemudian dioleskan ke plat kaca dengan luas area pengolesan 5,0 x 2,5 cm dengan ketebalan 1 mm sehingga membentuk lapisan tipis seragam. Pengamatan yang dilakukan waktu dari saat masker dioleskan ke plat kaca hingga benar-benar kering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik masker *clay* ekstrak etanol kulit pisang muli adalah f1, f2, f3, dan f0 menghasilkan warna krem, aroma strawberry, bentuk semi padat serta memiliki konsistensi yang homogen sebelum dan setelah penyimpanan pada suhu ± 4°C dan suhu ± 40°C selama 6 siklus. Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak ada perubahan yang terjadi. Hasil ini menyatakan semua formula stabil. Formula dianggap stabil jika tidak berubah selama penyimpanan. Perubahan bentuk biasanya terjadi karena disebabkan oleh perubahan kondisi lingkungan, suhu, atau kelembaban ruangan. Penyimpanan. Hasil uji organoleptik meliputi warna, bau dan bentuk dapat dilihat pada tabel 2.

Hasil Uji pH

Pengujian pH sangat perlu dilakukan karena menunjukkan kestabilan masker dan penyesuaian dengan pH kulit wajah. pH asam pada sediaan akan menyebabkan iritasi pada wajah, sedangkan pH basa dapat menimbulkan sisik pada wajah (Syamsidi et al., 2021). Hasil pengujian pH sediaan masker *clay* sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat masih berada pada rentang yang dipersyaratkan pada untuk sediaan kosmetik (tabel 3).

Hasil Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan menggunakan viskometer Brookfield spindle 64 dengan kecepatan 12 rpm. Hasil yang diperoleh tidak sama pada setiap variasi formula masker. Perubahan viskositas yang terjadi dimungkinkan karena pengaruh suhu penyimpanan. Syarat nilai viskositas sediaan masker masker yaitu 4000 - 40000 cPs (Syamsidi et al., 2021). Kaolin adalah faktor yang menyebabkan nilai viskositas berbeda-beda, apabila konsentrasi kaolin lebih besar maka viskositas yang dihasilkan lebih tinggi (Santoso et al., 2018). Jadi, formula yang memiliki viskositas yang baik yaitu pada F3 dengan konsentrasi kaolin besar yang dimana kaolin tersebut dapat menghasilkan sediaan masker *clay* dengan viskositas tinggi (tabel 4).

Tabel 2. Hasil pengujian organoleptik sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat sediaan masker *clay* ekstrak kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* L.)

| Formula | Pengamatan | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|---------|------------|------------|
| | Sebelum | | | Sesudah | | |
| | Warna | Bau | Bentuk | Warna | Bau | Bentuk |
| F1 | Krem | Strawberry | Semi padat | Krem | Strawberry | Semi padat |
| F2 | Krem | Strawberry | Semi padat | Krem | Strawberry | Semi padat |
| F3 | Krem | Strawberry | Semi padat | Krem | Strawberry | Semi padat |
| F0 (Basis) | Krem | Strawberry | Semi padat | Krem | Strawberry | Semi padat |

Tabel 3. Hasil pengujian pH sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat sediaan masker *clay* ekstrak kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* L.)

| Kondisi | Pengulangan | pH | | | | |
|---------|-----------------|-------------|-------------|--------------|------------|--|
| | | F1 | F2 | F3 | F0 (Basis) | Syarat pH |
| Sebelum | 1 | 6,76 | 6,47 | 6,36 | | |
| | 2 | 6,59 | 6,33 | 6,21 | 5 | |
| | 3 | 6,66 | 6,43 | 6,23 | | |
| | Rata-rata ± SD* | 6,67 ± 0,08 | 6,41 ± 0,07 | 6,26 ± 0,08 | 5 | 4,5- 8 (Badan Standarisasi Nasional, 1996) |
| Sesudah | 1 | 5,64 | 5,56 | 5,52 | | |
| | 2 | 5,49 | 5,50 | 5,51 | 5 | |
| | 3 | 5,50 | 5,60 | 5,52 | | |
| | Rata-rata ± SD* | 5,54 ± 0,08 | 5,55 ± 0,05 | 5,51 ± 0,005 | 5 | |

*SD = standar deviasi

Tabel 4. Hasil pengujian viskositas sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat sediaan masker *clay* ekstrak kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* L.)

| Kondisi | Pengulangan | Viskositas (cPs) | | | | Syarat Viskositas |
|---------|-----------------|------------------|--------------|--------------|------------|---|
| | | F1 | F2 | F3 | F0 (Basis) | |
| Sebelum | 1 | 17250 | 23750 | 25500 | | 4000- 40000 cPs (Syamsidi <i>et al.</i> , 2021) |
| | 2 | 16250 | 23500 | 36000 | 24000 | |
| | 3 | 18250 | 23000 | 28500 | | |
| | Rata-rata ± SD* | 17250 ± 1000 | 23416 ± 381 | 30000 ± 5408 | 24000 | |
| Sesudah | 1 | 17500 | 29500 | 31500 | | |
| | 2 | 16750 | 25000 | 31000 | 31000 | |
| | 3 | 18500 | 25250 | 30250 | | |
| | Rata-rata ± SD* | 17583 ± 877 | 26583 ± 2528 | 30916 ± 629 | 31000 | |

*SD = standar deviasi

Tabel 5. Hasil pengujian daya sebar sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat sediaan masker *clay* ekstrak kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* L.)

| Kondisi | Pengulangan | Daya Sebar (cm) | | | | Syarat Daya Sebar |
|---------|-----------------|-----------------|-----------|------------|------------|---|
| | | F1 | F2 | F3 | F0 (Basis) | |
| Sebelum | 1 | 4,9 | 3,8 | 3,3 | | 2-5 cm (Santoso <i>et al.</i> , 2018) |
| | 2 | 5 | 4,3 | 3,2 | 3,7 | |
| | 3 | 4,9 | 4,4 | 3,7 | | |
| | Rata-rata ± SD* | 4,9 ± 0,05 | 4,1 ± 0,3 | 3,4 ± 0,2 | 3,7 | |
| Sesudah | 1 | 4 | 3,1 | 3,1 | | |
| | 2 | 4,4 | 4,1 | 3,1 | 3,3 | |
| | 3 | 4,1 | 4 | 3 | | |
| | Rata-rata ± SD* | 4,1 ± 0,2 | 3,7 ± 0,5 | 3,06 ± 0,1 | 3,3 | |

*SD = standar deviasi

Tabel 6. Hasil pengujian daya lekat sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat sediaan masker *clay* ekstrak kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* L.)

| Kondisi | Pengulangan | Daya Lekat (Detik) | | | | Syarat Daya Lekat |
|---------|-----------------|--------------------|-------------|-------------|------------|---|
| | | F1 | F2 | F3 | F0 (Basis) | |
| Sebelum | 1 | 00,71 | 00,94 | 1,05 | | >1 detik (Dipahayu and Lestari, 2021) |
| | 2 | 00,79 | 00,97 | 1,13 | 1,08 | |
| | 3 | 00,82 | 00,87 | 1,19 | | |
| | Rata-rata ± SD* | 0,77 ± 0,05 | 0,92 ± 0,05 | 1,12 ± 0,07 | 1,08 | |
| Sesudah | 1 | 00,58 | 2,50 | 3,75 | | |
| | 2 | 00,62 | 1,08 | 4,68 | 1,20 | |
| | 3 | 00,53 | 1,41 | 6 | | |
| | Rata-rata ± SD* | 0,57 ± 0,04 | 1,66 ± 0,74 | 4,81 ± 1,13 | 1,20 | |

*SD = standar deviasi

Tabel 7. Hasil pengujian waktu kering sediaan masker clay ekstat kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* L.)

| Kondisi | Pengulangan | Waktu Kering (menit) | | | Basis (F0) | Syarat Waktu Kering |
|---------|-----------------|----------------------|--------------|--------------|------------|--------------------------------------|
| | | F1 | F2 | F3 | | |
| Sebelum | 1 | 17.10 | 17.20 | 14.12 | | |
| | 2 | 17.28 | 17.42 | 15.31 | | |
| | 3 | 15.57 | 16.1 | 15.43 | 15 | |
| | Rata-rata ± SD* | 16.65 ± 0,93 | 16.93 ± 0,65 | 14.95 ± 0,72 | 15 | 10-20 menit (Syamsidi, et al., 2021) |
| Sesudah | 1 | 17.02 | 17.59 | 15.46 | | |
| | 2 | 20.04 | 18.37 | 16.42 | 17.25 | |
| | 3 | 19.45 | 18.13 | 17.23 | | |
| | Rata-rata ± SD* | 18,83 ± 1,60 | 18.03 ± 0,39 | 16,37 ± 0,88 | 17,25 | |

*SD = standar deviasi

Uji Daya Sebar

Berdasarkan hasil pengujian daya sebar yang dilakukan sebelum penyimpanan didapatkan nilai rata-rata luas tertinggi pada masker clay F1 sebesar 4,9 cm dan luas terendah yaitu pada masker clay F3 sebesar 3,06 cm. Hasil yang didapat memenuhi persyaratan luas daya sebar masker clay yaitu 2 - 5 cm (Santoso et al., 2018). Setelah dilakukan penyimpanan daya sebar masker semakin menurun dikarenakan pengaruh dari viskositas sediaan yang semakin meningkat dalam penyimpanan maka daya sebar sediaan semakin menurun. Sifat kaolin sebagai bahan pengental dan pelekat sehingga berpengaruh terhadap konsentrasi kaolin yang menyebabkan daya sebar menjadi luas (Fauziah, 2018). Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada tabel 5.

Hasil Uji Daya Lekat

Berdasarkan hasil pengujian kecepatan waktu mengering hasil yang didapat pada masker clay dengan 3 variasi formula dan basis memberikan waktu kering yang baik dan stabil pada penyimpanan. Spesifikasi waktu mengering yang baik untuk masker clay kisaran waktu 10 - 20 menit (Syamsidi et al., 2021). Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 6. Dari hasil pengujian daya lekat diperoleh rata-rata daya lekat yaitu 0,77-4,81 detik. Daya lekat yang paling besar pada sediaan masker clay F3 dengan konsentrasi kaolin 35% yaitu 4,81 detik. Pengaruh jumlah basis kaolin lebih banyak akan menghasilkan masker clay yang lekat dan kencang, begitu sebaliknya, apabila jumlah basis kaolin lebih sedikit maka masker clay yang dihasilkan kurang kuat. Hal ini juga dipengaruhi oleh beban berat yang menarik pelat kaca. Semakin besar beban yang menarik beban pelan kaca maka kemampuan untuk menarik/ melepas objek kaca semakin cepat. Range daya lekat yang baik yaitu >1 detik (Dipahayu and Lestari, 2021). Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 6.

Hasil Waktu Kering

Dari hasil pengujian kecepatan waktu mengering hasil yang didapat pada masker clay dengan 3 variasi formula dan basis memberikan waktu kering yang baik dan stabil pada penyimpanan. Spesifikasi waktu mengering yang baik untuk masker clay kisaran waktu 10 - 20 menit (Syamsidi et al.,2021). Hasil uji dapat dilihat pada tabel 7.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* L.) dapat diformulasi dalam bentuk sediaan masker clay dengan konsentrasi ekstrak 0,4% dan konsentrasi optimal pada F3 yaitu kaolin 35%.

CONFLICT OF INTEREST

Penulis menyatakan bahwa tidak ada *conflict of interest* pada penulisan artikel ini.

REFERENSI

- Afianti, H.P. and Murruckmihadi, M. 2015. Pengaruh variasi kadar gelling agent HPMC terhadap sifat fisik dan aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak etanolik daun kemangi (*Ocimum basilicum* L. *forma citratum* Back.). *Majalah Farmaseutik*, **11(2)**: 307-315.
- Anikata, S. 2021. Antioxidant uses for skin aging and skin care : a short note. *Oxid. Antioxidants Med. Sci.*, **10(8)**: 14–15.

- Dipahayu, D. and Lestari, K.A.P. 2021. Physical Evaluation of Anti Acne Mask With Ethanol Extract of Purple Sweet Potato Leaf (*Ipomoea batatas* (L.) Antin-3 Varieties. *Journal of Pharmacy and Science*, **6(2)**: 69–73.
- Ginting, M., Fitri, K., Leny, L., and Lubis, B.K. 2020. Formulasi dan uji efektifitas anti-aging dari masker clay ekstrak etanol kentang kuning (*Solanum tuberosum* L.). *Jurnal Dunia Farmasi*, **4(2)**: 68–75.
- Haerani, A., Chaerunisa, A., Yohana, and Subarnas, A. 2018. Artikel tinjauan: antioksidan untuk kulit. *Farmaka*, **16(2)**: 135–151.
- Indriastuti, D., Dewi, M.L., and Priani, S.E. 2022. Literature review formulasi sediaan masker clay antioksidan. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, **2(2)**: 1129–1135.
- Irda Fidriyani, Nadiya Sahar, A., and Komar Ruslan, W. 2014. Evaluation of antioxidant activities from various extracts of dragon fruit peels using DPPH, ABTS assays and correlation with phenolic, flavonoid, carotenoid content. *Int. J. Res. Pharm. Sci.*, **5(2)**: 104–111.
- Malik, F., Ihsan, S., Hamsidi, R., Suryani, S., and Meilany E. 2020. Formulation of cream body scrub from ethanol extract of cassava leaves (*Manihot esculenta*) as antioxidant. *Journal of Vocational Health Studies*, **4(1)**: 21-28.
- Santoso, C., Darsono, F, Hermanu, and Liliek S. 2018. formulasi sediaan masker wajah ekstrak labu kuning (*Cucurbita moschata*) bentuk clay menggunakan bentonit dan kaolin sebagai clay mineral. *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, **5(2)**: 64–69.
- Syamsidi, A., Sulastri, and Syamsuddin, A. M. 2021. Formulation and antioxidant activity of mask clay extract lycopene tomato (*Solanum lycopersicum* L.) with variation of concentrate combination kaoline and bentonite bases. *J. Farmasi Galenika: Galenika Journal of Pharmacy*, **7(1)**: 77–90.
- Zainal, T.H. and Nisa, M. 2022. Formulasi lulur eksfoliasi bekas cacar kombinasi kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dan Pare (*Momordica charantia* L.). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, **8(2)**: 231–242.