

## FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN MASKER CLAY KOMBINASI EKTRAK ETANOL DAUN BAWANG DAYAK DAN KULIT JERUK SIAM

*Siska Musiam\**, *Muhammad Ma'ruf*, *Eka Kumalasari*

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ISFI Banjarmasin, Banjarmasin, Indonesia

\*Email: [siska@stikes-isfi.ac.id](mailto:siska@stikes-isfi.ac.id)

### ABSTRAK

Masker clay diminati karena kemampuannya meremajakan kulit dan menyerap kotoran. Penelitian ini bertujuan memformulasi dan mengevaluasi masker clay dengan ekstrak etanol daun bawang dayak dan kulit jeruk siam banjar, yang kaya antioksidan seperti flavonoid, fenolik, tanin, saponin, steroid, dan terpenoid. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%. Masker clay diformulasikan dengan kaolin dalam kombinasi ekstrak 1:1, 2:1, dan 1:2. Hasil organoleptik menunjukkan stabilitas warna, bau, dan bentuk selama penyimpanan. Semua formulasi bersifat homogen dengan pH rata-rata 5,09-5,97. Viskositas berkisar 27,44-37,05 Pa·s, daya sebar 25,23-39,85 mm, dan waktu pengeringan 14,04-18,10 menit. Terdapat perbedaan signifikan pada pengujian pH, viskositas, daya sebar, dan waktu pengeringan antar formulasi ( $p < 0,05$ ). Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak etanol daun bawang dayak dan kulit jeruk siam banjar dapat diformulasikan sebagai masker clay dengan hasil evaluasi fisik yang memenuhi persyaratan.

**Kata kunci:** maserasi, *Eleutherine palmifolia*, *Citrus reticulata*, kaolin

### ABSTRACT

*Clay masks are popular for their ability to rejuvenate the skin and absorb impurities. This study aims to formulate and evaluate clay masks containing ethanol extracts of Dayak onion leaves and Banjar Siam orange peels, which are rich in antioxidants such as flavonoids, phenolics, tannins, saponins, steroids, and terpenoids. Extraction was conducted using maceration with 70% ethanol. The clay masks were formulated with kaolin in extract ratios of 1:1, 2:1, and 1:2. Organoleptic results showed stability in color, odor, and texture during storage. All formulations were homogeneous, with an average pH ranging between 5.09-5.97. The viscosity ranged from 27.44-37.05 Pa·s, spreadability from 25.23-39.85 mm, and drying time from 14.04-18.10 minutes. Significant differences ( $p < 0.05$ ) were observed in pH, viscosity, spreadability, and drying time among the formulations. This study concludes that the combination of ethanol extracts from Dayak onion leaves and Banjar Siam orange peels can be formulated into clay masks with physical evaluation results meeting the required criteria.*

**Keywords:** maceration, *Eleutherine palmifolia*, *Citrus reticulata*, kaolin

### PENDAHULUAN

Kulit adalah pelindung tubuh

dari berbagai pengaruh buruk dari

luar<sup>1</sup>. Kulit berfungsi sebagai proteksi,

absorpsi, ekskresi, persepsi, pengaturan suhu tubuh, pembentukan pigmen, pembentukan vitamin D dan keratinisasi<sup>2</sup>. Kulit harus dirawat agar tidak mudah terserang penyakit, terutama pada kulit wajah. Wajah yang sehat, bersih dan bebas dari kotoran merupakan idaman dari setiap kaum Wanita<sup>3</sup>.

Salah satu yang dapat menyebabkan kerusakan kulit ialah Sinar UV. Dalam kondisi yang berlebih, sinar UV yang merupakan radikal bebas dapat membuat kulit kemerahan, pigmentasi, bahkan kanker kulit. Untuk melindungi kulit dari radikal bebas, dapat digunakan senyawa antioksidan. Antioksidan dapat memberi perlindungan endogen dan tekanan oksidatif eksogen dengan menangkap radikal bebas<sup>4</sup>. Antioksidan mampu bertindak sebagai penyumbang radikal hidrogen atau dapat bertindak sebagai akseptor radikal bebas sehingga dapat menunda tahap inisiasi pembentukan radikal bebas<sup>5</sup>.

Beberapa jenis tumbuhan dapat bertindak sebagai antioksidan karena memiliki metabolit sekunder berupa

Flavonoid<sup>6</sup>. Daun Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) dan kulit jeruk siam banjar (*Citrus reticulata*) merupakan tumbuhan khas Kalimantan yang sering dikonsumsi masyarakat. Bagian yang tidak digunakan seperti daun dan kulit buah tidak dimanfaatkan secara optimal karena hanya dibuang sebagai limbah<sup>7</sup>. Diketahui pada penelitian terdahulu bahwa daun bawang dayak dan kulit jeruk siam banjar mengandung senyawa flavonoid<sup>8-11</sup>.

Khasiat antioksidan perlu diaplikasikan ke dalam bentuk kosmetika untuk membuat kulit lebih sehat, salah satunya dalam bentuk sediaan masker clay<sup>12</sup>. Masker clay disebut juga masker tanah liat karena menggunakan bahan seperti bentonite dan kaolin. Masker clay mempunyai fungsi yang banyak bagi kulit seperti menyerap minyak pada kulit, membantu mengatasi jerawat dan komedo, mampu menghidrasi kulit dengan baik dan melindungi kulit dari paparan sinar matahari<sup>13</sup>.

Berdasarkan paparan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimanakah formula dan

evaluasi fisik masker clay kombinasi ekstrak daun bawang dayak dan ekstrak kulit jeruk siam banjar.

jeruk siam banjar, kaolin, bentonite, gliserin, xanthan gum, nipagin, pewangi, aquadest, etanol.

### Ekstraksi

Daun bawang dayak dan kulit jeruk siam banjar masing-masing dicuci dan dipotong kecil-kecil. Kemudian dikeringkan menggunakan oven dan dihaluskan menjadi serbuk<sup>14</sup>. Sebanyak 500 g serbuk dimaserasi dengan 1,5 liter etanol 70% selama 3 hari disertai pengadukan. Larutan disaring dengan corong buchner dan diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga menjadi ekstrak cair. Diuapkan kembali dengan water bath hingga diperoleh ekstrak kental<sup>15</sup>.

## METODE PENELITIAN

### Alat

Peralatan yang digunakan meliputi alat-alat gelas, neraca analitik, oven, blender, ayakan, mortir dan stemper, corong buchner, rotary evaporator, waterbath, vortex, sentrifuge, hot plate magnetic stirrer, alat uji daya lekat dan daya sebar, stopwatch, pH indicator.

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan meliputi daun bawang dayak, kulit

**Tabel 1.** Formulasi masker clay kombinasi ekstrak daun bawang dayak dan ekstrak kulit jeruk siam banjar

Bahan	Formula				Keterangan
	Basis	F1	F2	F3	
Ekstrak daun bawang dayak	-	1	2	1	Zat aktif
Ekstrak kulit jeruk siam banjar	-	1	1	2	Zat aktif
Kaolin	25	25	25	25	Basis clay
Bentonite	1	1	1	1	Basis clay
Glycerin	8	8	8	8	Humektan
Nipagin	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Xanthan Gum	0,5	0,5	0,5	0,5	Pengental
Pewangi	q.s	q.s	q.s	q.s	Pengaroma
Aquades	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100	Pelarut

### Formulasi Masker Clay

Dalam pembuatan masker *clay* ini, mengikuti formulasi dari Kumalasari dkk (2023) dengan melakukan beberapa modifikasi.

Adapun formulasi masker *clay* dapat dilihat pada tabel 1.

Pembuatan masker *clay* tersebut dilakukan dengan melarutkan bentonit dengan 25 mL air panas dengan suhu 40-50°C masukkan ke dalam mortir, ditambahkan xanthan gum, digerus sampai homogen. Kemudian ditambahkan kaolin, gliserin, ekstrak daun bawang dayak dan ekstrak jeruk siam banjar, digerus hingga homogen. Selanjutnya nipagin yang telah dilarutkan didalam air panas dengan suhu 50°C dimasukkan kedalam mortir sambil terus digerus sampai sediaan homogen. Pewangi ditambahkan dan yang terakhir masukkan sisa aquadest ad 100 gram kemudian gerus hingga homogen<sup>15</sup>.

#### **Evaluasi Fisik Masker Clay**

Evaluasi fisik masker *clay* mengikuti metode yang dilakukan oleh Kumalasari dkk (2023). Evaluasi fisik masker *clay* dilakukan mulai minggu ke-1 sampai minggu ke-2 dan pengujian dilakukan replikasi sebanyak 3 kali. Adapun uji sifat fisik masker *clay* meliputi :

##### 1. Uji organoleptis masker clay

Uji organoleptis yaitu dimana

sediaan diamati dari karakteristik bau, warna, dan konsentrasi dari sediaan masker *clay*.

##### 2. Uji homogenitas masker clay

Uji homogenitas dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,5 g sediaan masker *clay* kemudian oleskan pada sekeping kaca transparan lalu diamati, digosok atau diraba.

##### 3. Uji pH masker clay

Uji pH dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,5 g sediaan masker *clay* lalu diuji dengan pH indikator

##### 4. Uji daya sebar masker clay

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang 0,5 g sediaan masker *clay* kemudian letakkan di atas kaca, dimana kaca bagian atas dibebani dengan menggunakan anak timbangan 1 g, 2 g, dan 5 g. Masing-masing diberi rentang waktu 1-2 menit, selanjutnya diameter penyebaran diukur pada setiap penambahan beban.

##### 5. Uji waktu kering masker clay

Uji waktu kering dilakukan dengan meimbang sebanyak 0,5 g sediaan masker *clay* kemudian

dioliskan diatas permukaan kulit, lalu dihitung kecepatan sediaan mengering dan membentuk lapisan film dari sediaan dengan menggunakan stopwatch.

#### 6. Uji viskositas masker clay

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer dengan menggunakan spindle nomor 4 dengan kecepatan 12 rpm. Hasil viskositas yang terbaca pada layar monitor alat viscometer. spesifikasi viskositas sediaan semisolid berkisar antara 2.000-50.000 cps atau 2-50 Pa.s<sup>16</sup>.

#### 7. Analisis Data

Data penelitian yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan software Jamovi 2.3.28. Data hasil evaluasi organoleptis, seperti warna, bau, dan bentuk, dianalisis secara deskriptif. Sementara itu, analisis data untuk pengujian pH, viskositas, daya sebar, dan waktu kering dilakukan menggunakan metode analisis statistik *one way anova* dengan tingkat kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Organoleptik Masker Clay



**Gambar 1.** Hasil formulasi sediaan masker clay

Hasil uji organoleptik pada sediaan masker clay yang dibuat dari ekstrak etanol daun bawang dayak dan kulit jeruk siam menunjukkan bahwa formula Basis, F1, F2, dan F3 memiliki warna putih kehijauan, aroma lili, bentuk pasta, serta konsistensi yang homogen, baik sebelum maupun setelah penyimpanan selama 4 minggu.

Berdasarkan tabel 2, tidak ditemukan perubahan dalam hasil uji tersebut, menunjukkan bahwa semua formula stabil. Stabilitas formula dinyatakan terjaga apabila tidak mengalami perubahan selama penyimpanan. Perubahan bentuk dapat terjadi akibat perubahan kondisi lingkungan, suhu, atau kelembaban

ruangan. Hasil pengujian organoleptik, termasuk warna, aroma, dan bentuk, dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Organoleptik pada sediaan masker clay

Pengamatan		Formula			
		Basis	F1	F2	F3
Minggu Ke-1	Warna	Putih	Putih kehijauan	Putih kehijauan	Putih kehijauan
	Bau	Aroma lili	Aroma lili	Aroma lili	Aroma lili
	Bentuk	Pasta	Pasta	Pasta	Pasta
Minggu Ke-2	Warna	Putih	Putih kehijauan	Putih kehijauan	Putih kehijauan
	Bau	Aroma lili	Aroma lili	Aroma lili	Aroma lili
	Bentuk	Pasta	Pasta	Pasta	Pasta
Minggu Ke-3	Warna	Putih	Putih kehijauan	Putih kehijauan	Putih kehijauan
	Bau	Aroma lili	Aroma lili	Aroma lili	Aroma lili
	Bentuk	Pasta	Pasta	Pasta	Pasta
Minggu Ke-4	Warna	Putih	Putih kehijauan	Putih kehijauan	Putih kehijauan
	Bau	Aroma lili	Aroma lili	Aroma lili	Aroma lili
	Bentuk	Pasta	Pasta	Pasta	Pasta

### Uji Homogenitas Masker Clay

Uji homogenitas masker clay dikatakan homogen jika tidak terlihat butiran kasar pada sediaan masker clay<sup>17</sup>. Seluruh formula dinyatakan homogen selama penyimpanan pada

suhu ruangan tidak terjadi perubahan serta tidak memiliki butiran-butiran kasar pada minggu ke-1 hingga minggu ke-4. Adapun hasil uji homogenitas masker clay dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil pengujian waktu kering pada sediaan masker clay

Pengamatan		Formula				Syarat
		Basis	F1	F2	F3	
Minggu Ke-1	1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Syarat homogen adalah tidak terdapat butiran kasar <sup>17</sup> .
	2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	
	3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	
Minggu Ke-2	1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	
	2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	
	3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	
Minggu Ke-3	1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	
	2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	
	3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	
Minggu Ke-4	1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	
	2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	
	3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	

### Uji pH Masker Clay

Pengujian pH penting dilakukan untuk memastikan stabilitas masker

dan kesesuaiannya dengan pH kulit wajah. pH yang terlalu asam pada sediaan bisa menyebabkan iritasi kulit,

sedangkan pH yang terlalu basa berpotensi menyebabkan kulit wajah bersisik<sup>18</sup>. Hasil pengujian pH pada masker clay, baik sebelum maupun setelah penyimpanan dipercepat, masih berada dalam rentang yang sesuai dengan persyaratan kosmetik<sup>19</sup>.

Hasil dari evaluasi fisik sediaan masker clay menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada pengujian pH masker clay formula Basis, F1, F2, dan F3 ( $p < 0,05$ ). Adapun hasil pH pada sediaan masker clay dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil pengujian pH pada sediaan masker clay

Pengamatan	Formula				Syarat
	Basis	F1	F2	F3	
Minggu Ke-1	1	5,87	5,58	5,76	5,82
	2	5,70	5,76	5,83	5,97
	3	5,30	5,67	5,71	5,88
Minggu Ke-2	1	5,71	5,40	5,62	5,70
	2	5,65	5,55	5,77	5,84
	3	5,19	5,31	5,59	5,63
Minggu Ke-3	1	5,63	5,31	5,42	5,59
	2	5,52	5,23	5,55	5,44
	3	5,34	5,29	5,49	5,78
Minggu Ke-4	1	5,50	5,33	5,40	5,23
	2	5,33	5,43	5,21	5,43
	3	5,10	5,09	5,17	5,31

Syarat pH rentang 4,5-6,5<sup>19</sup>

### Uji Daya Sebar Masker Clay

Berdasarkan hasil uji daya sebar yang dilakukan dengan menambah beban 1g, 2g, dan 5g. Hasil uji ini sesuai dengan kriteria luas daya sebar masker clay, yaitu antara 2 - 5 cm atau 20-50 mm<sup>20</sup>. Setelah penyimpanan, daya sebar masker mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan sifat dari kaolin sebagai bahan pengental

dan pelekat berpengaruh pada konsentrasi kaolin, yang berdampak pada perluasan daya sebar<sup>21</sup>.

Hasil dari evaluasi fisik sediaan masker clay menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada pengujian daya sebar masker clay formula Basis, F1, F2, dan F3 ( $p < 0,05$ ). Hasil pengujian daya sebar dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil pengujian daya sebar pada sediaan masker clay

Pengamatan	Formula				Syarat
	Basis	F1	F2	F3	
Minggu Ke-1	1 g	28,44 mm	29,57 mm	29,40 mm	30,10 mm
	2 g	30,20 mm	32,99 mm	32,50 mm	35,22 mm
	5 g	35,93 mm	37,45 mm	39,57 mm	39,85 mm

Syarat daya sebar rentang 2-5 cm atau 20-50 mm<sup>20</sup>

<b>Minggu Ke-2</b>	<b>1 g</b>	27,12 mm	28,91 mm	28,12 mm	29,88 mm
	<b>2 g</b>	29,91 mm	30,28 mm	31,30 mm	34,56 mm
	<b>5 g</b>	34,88 mm	36,12 mm	38,90 mm	38,23 mm
<b>Minggu Ke-3</b>	<b>1 g</b>	25,23 mm	26,12 mm	26,02 mm	27,19 mm
	<b>2 g</b>	27,12 mm	28,81 mm	29,14 mm	32,61 mm
	<b>5 g</b>	30,12 mm	34,33 mm	36,88 mm	37,28 mm
<b>Minggu Ke-4</b>	<b>1 g</b>	25,23 mm	26,12 mm	26,02 mm	27,19 mm
	<b>2 g</b>	27,12 mm	28,81 mm	29,14 mm	32,61 mm
	<b>5 g</b>	30,12 mm	34,33 mm	36,88 mm	37,28 mm

### Uji Waktu Kering Masker Clay

Hasil pengujian menunjukkan waktu pengeringan yang baik dan stabil pada masker clay dengan 3 variasi formula dan basis sangat baik saat dilakukan penyimpanan. Spesifikasi waktu pengeringan optimal untuk masker clay adalah sekitar 10 - 20 menit<sup>18</sup>.

Hasil dari evaluasi fisik sediaan masker clay menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada pengujian waktu kering masker clay formula Basis, F1, F2, dan F3 ( $p < 0,05$ ). Adapun hasil pengujian waktu kering selama minggu ke-1 hingga minggu ke-4 dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil pengujian waktu kering pada sediaan masker clay

Pengamatan	Formula				Syarat
	Basis	F1	F2	F3	
<b>Minggu Ke-1</b>	<b>1</b>	17.10 menit	16.12 menit	17.24 menit	16.54 menit
	<b>2</b>	16.43 menit	15.59 menit	16.33 menit	17.03 menit
	<b>3</b>	17.58 menit	17.05 menit	15.50 menit	15.24 menit
<b>Minggu Ke-2</b>	<b>1</b>	17.23 menit	15.43 menit	16.59 menit	15.44 menit
	<b>2</b>	15.90 menit	15.21 menit	15.40 menit	16.33 menit
	<b>3</b>	16.45 menit	16.01 menit	14.31 menit	15.02 menit
<b>Minggu Ke-3</b>	<b>1</b>	16.54 menit	16.41 menit	15.39 menit	14.04 menit
	<b>2</b>	14.21 menit	14.19 menit	16.22 menit	15.23 menit
	<b>3</b>	17.12 menit	15.44 menit	15.29 menit	14.12 menit
<b>Minggu Ke-4</b>	<b>1</b>	15.33 menit	17.00 menit	16.21 menit	15.20 menit
	<b>2</b>	15.09 menit	15.24 menit	17.00 menit	16.21 menit
	<b>3</b>	18.10 menit	16.10 menit	14.49 menit	15.00 menit

Pengujian viskositas dilakukan menggunakan viskometer Brookfield spindle 4 pada kecepatan 12 rpm. Hasil yang diperoleh menunjukkan perbedaan pada tiap variasi formula masker. Variasi viskositas ini

### Uji Viskositas Masker Clay

kemungkinan dipengaruhi oleh suhu penyimpanan. Nilai viskositas yang disyaratkan untuk sediaan masker adalah 2-50 Pa's<sup>16</sup>. Kaolin menjadi faktor yang menyebabkan variasi nilai viskositas. Dengan itu, semakin tinggi konsentrasi kaolin, maka semakin tinggi viskositas yang dihasilkan<sup>20</sup>.

Hasil dari evaluasi fisik sediaan masker clay menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada pengujian viskositas masker clay formula Basis, F1, F2, dan F3 ( $p < 0,05$ ). Adapun hasil viskositas pada sediaan masker clay dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil pengujian viskositas pada sediaan masker clay

Pengamatan	Formula				Syarat
	Basis	F1	F2	F3	
Minggu Ke-1	1	37,05 Pa's	30,75 Pa's	33,00 Pa's	Syarat viskositas rentang 2-50 Pa's <sup>16</sup>
	2	36,95 Pa's	31,22 Pa's	33,60 Pa's	
	3	35,70 Pa's	33,92 Pa's	30,75 Pa's	
Minggu Ke-2	1	36,12 Pa's	30,25 Pa's	33,50 Pa's	
	2	35,80 Pa's	31,50 Pa's	32,95 Pa's	
	3	33,91 Pa's	32,10 Pa's	29,14 Pa's	
Minggu Ke-3	1	35,90 Pa's	29,35 Pa's	30,33 Pa's	
	2	33,12 Pa's	30,19 Pa's	30,17 Pa's	
	3	30,03 Pa's	30,24 Pa's	28,56 Pa's	
Minggu Ke-3	1	33,98 Pa's	28,67 Pa's	28,95 Pa's	
	2	30,47 Pa's	29,43 Pa's	29,32 Pa's	
	3	28,85 Pa's	28,94 Pa's	27,44 Pa's	

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun bawang dayak dan kulit jeruk siam dapat diformulasi dalam bentuk sediaan masker clay dan hasil uji evaluasi fisik diperoleh semua formulasi memenuhi syarat yang telah ditentukan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Akademik Pendidikan

Tinggi Vokasi yang telah membiayai Penelitian Dosen Pemula (PDP) ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hasibuan ES, Yanti S, Nasution DRS, et al. Formulasi Masker Clay Ekstrak Wortel Dan Tepung Beras. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia* 2023; 8: 200–205.
2. Wasitaatmadja S. *Akne Vulgaris. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 2010.
3. Sari NI, Sari L, Khasanah MI, et al. Formulasi Dan Sifat

- Fisikmasker Gel Peel Of. F Dari Kombinasi Ekstrak Daun Pepaya (Carica Papaya L) Dan Wortel (Daucus Carota). *Indonesian Journal of Public Health* 2023; 1: 321–328.
4. Kumalasari E, Musiam S. Perbandingan Pelarut Etanol-Air Dalam Proses Ekstraksi Daun Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* Linn) terhadap Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 2019; 2: 98–107.
  5. Indriastuti D, Dewi ML, Priani SE. Literature Review Formulasi Sediaan Masker Clay Antioksidan. *Bandung Conference Series: Pharmacy* 2022; 2: 1129–1135.
  6. Spector A. Review: Oxidative Stress and Disease. *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics* 2009; 16: 193–201.
  7. Kumalasari E, Mudjib Nararia N, Musiam S. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol 70% dan Fraksi Etil Asetat Daun Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 2021; 4: 74–84.
  8. Kumalasari E, Prihandiwati E. Peningkatan Produktivitas Limbah Pertanian Daun Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* L. Merr ) Sebagai Alternatif Krim Anti Aging Alami. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina* 2019; 4: 440–451.
  9. Febrianti DR, Ariani N, Niah R, et al. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Jeruk Siam Banjar (*Citrus reticulata*). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 2018; 2: 1–6.
  10. Musiam S, Prihandiwati E, Kumalasari E, et al. Determination of Flavonoid Levels of Extracts and Fractions of Citrus reticulata Rind. *Jurnal Farmasi Indonesia*; 253.
  11. Putra AMP, Sari RP, Musiam S. Combination of Bawang Dayak Extract and Acarbose against Male White Rat Glucose Levels. *Borneo Journal of Pharmacy* 2021; 4: 84–90.
  12. Ningsih WP, Widiastuti R, Eltivitasari A. Formulasi Dan Uji Karakteristik Fisik Sediaan Masker Clay Serbuk Biji Kopi Robusta (*Coffea Robusta*). *Jurnal Famasi Klinis dan Sains Bahan Alam* 2023; 3: 1–8.
  13. Ginting M, Fitri K, Leny L, et al. Formulasi dan Uji Efektifitas Anti-Aging dari Masker Clay Ekstrak Etanol Kentang Kuning (*Solanum tuberosum* L). *Jurnal Dunia Farmasi* 2020; 4: 68–75.
  14. Ariani N, Musiam S, Niah R, et al. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Etanolik Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan Spektrofotometri

- UV-VIS. *Jurnal Pharmascience* 2022; 9: 40.
15. Kumalasari E, Wulandari RA, Aisyah N, et al. Formulasi Sediaan Masker Clay dari Ekstrak Daun Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris* Sebagai Antioksidan. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*; 6. Epub ahead of print 2023. DOI: 10.36387/jifi.v6i1.1363.
  16. Sari PI, Suleman AW, Patti S. Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Clay Mask Kombinasi Daun Pegagan (*Centella asiatica* L) dan Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del) Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Kesehatan Tambusai* 2024; 5: 2002–2016.
  17. Fauziah F, Mawarni R, Andriani A. Formulasi dan uji sifat fisik masker antijerawat dari ekstrak sabut kelapa (*cocos nucifera*). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* 2020; 2: 42–51.
  18. Syamsidi A, Sulastrri, Syamsuddin A. Formulation and antioxidant activity of mask clay extract lycopene tomato *Solanum lycopersicum* L. with variation of concentrate combination kaoline and bentonite bases. *Galenika Journal of Pharmacy* 2021; 7: 77–90.
  19. Tranggono RI, Latifah F. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2007.
  20. Santoso C, Darsono F, Hermanu, et al. Formulasi sediaan masker wajah ekstrak labu kuning *Cucurbita moschata* bentuk clay menggunakan bentonit dan kaolin sebagai clay mineral. *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan* 2018; 5: 64–69.
  21. Nurliani R, Aryani R, Darusman F. Uji Aktivitas Daun Afrika *Vernonia amygdalina* Del. Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat dan Formulasinya dalam Bentuk Sediaan Clay Mask. *Prosiding Farmasi SPeSIA* 2020; 6: 74–80.