

FORMULASI SEDIAAN MASKER CLAY DARI EKSTRAK DAUN PIDADA MERAH (*Sonneratia caseolaris*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Eka Kumalasari^{1}, Regita Ayu Wulandari¹, Noor Aisyah¹, Dwi Rizki Febrianti¹,
Rakhmadhan Niah¹*

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ISFI Banjarmasin

Email*: ekakumalasari260989@gmail.com

ABSTRAK

Penyebab kerusakan kulit salah satunya adalah radikal bebas, untuk menangkal radikal bebas dapat dihambat menggunakan antioksidan. Penggunaan antioksidan secara alami dianggap lebih aman karena diperoleh dari ekstrak tanaman. Ekstrak daun pidada merah memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 24,22 ppm. Tumbuhan ini mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan fenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji sifat fisik kemudian menentukan formula yang lebih memenuhi persyarat masker *clay* yang baik. Pembuatan ekstrak daun pidada merah dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Pada formula 1 dan formula 2 terdapat variasi konsentrasi basis *clay* kaolin dan bentonit. Pengujian yang dilakukan uji sifat fisik sediaan yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji waktu kering yang dilakukan selama 21 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula sediaan masker *clay* dinyatakan memenuhi syarat uji sifat fisik. Pada formula 2 sediaan masker *clay* merupakan formulasi yang lebih baik dibandingkan formula 1, karena pada formula 2 menghasilkan daya sebar yang besar, dan waktu kering lebih cepat.

Kata kunci: Masker *clay*, Ekstrak daun pidada merah, Antioksidan, Uji evaluasi

ABSTRACT

One of the causes of skin damage is free radicals, to counteract free radicals it can be inhibited using antioxidants. The use of natural antioxidants is considered safer because they are obtained from plant extracts. Red pidada leaf extract has a very strong antioxidant activity with an IC₅₀ value of 24.22 ppm. This plant contains compounds of alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and phenols. This study aims to determine the results of the physical properties test and then determine the formula that better meets the requirements of a good clay mask.

The preparation of red pidada leaf extract was carried out using the maceration method with 96% ethanol as solvent. In formula 1 and formula 2 there are variations in the concentration of kaolin clay base and bentonite. The tests carried out were physical properties test of the preparation which included organoleptic test, homogeneity test, pH test, dispersion test, and dry time test which were carried out for 21 days.

The results showed that all clay mask formulations were declared to meet the physical properties test requirements. In formula 2, the clay mask preparation is a better formulation than formula 1, because in formula 2 it produces greater dispersion, and the dry time is faster.

Keywords: Clay mask, Red pidada leaf extract, Antioxidant, Evaluation test

PENDAHULUAN

Salah satu penyebab kerusakan kulit adalah radikal bebas yang berupa sinar ultra violet. Radikal bebas menyebabkan kerusakan oksidatif yang terdapat pada sel-sel kulit sehingga terjadi penuaan.

Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat digunakan untuk menangkal efek buruk proses oksidasi dari radikal bebas¹. Senyawa kimia yang berpotensi sebagai antioksidan yaitu flavonoid². Penggunaan antioksidan secara alami pada saat ini dianggap lebih aman karena antioksidan yang diperoleh dari ekstrak tanaman.

Salah satu jenis tanaman yang memiliki senyawa penangkal radikal bebas yaitu daun tanaman pidada merah (*Sonneratia caseolaris*). Penelitian yang dilakukan oleh Syamsul, dkk (2020) ekstrak daun pidada merah menunjukkan nilai IC₅₀ sebesar 24,22 ppm³ dengan aktivitas antioksidan sangat kuat. Efek dari antioksidan akan lebih baik jika diformulasikan dalam bentuk sediaan topikal dibandingkan oral salah satu sediaan topikal seperti kosmetik,

karena zat aktif dapat lebih lama dan langsung berinteraksi dengan kulit wajah².

Salah satu produk kosmetik yang dapat diformulasikan sebagai antioksidan adalah *Clay Mask* atau Masker lumpur. *Clay Mask* adalah jenis masker terbaik untuk melembabkan kulit wajah. Hal ini karena tanah liat efektif untuk menjaga kulit wajah tetap terhidrasi. manfaat masker wajah dari tanah liat adalah untuk menghilangkan komedo, menghilangkan jerawat, dan membersihkan kotoran yang menempel di kulit wajah. Keunggulan masker ini yaitu tidak membutuhkan waktu yang lama untuk pengeringan saat diaplikasikan di kulit wajah, mampu membersihkan ke pori-pori, daya penyerapan yang dimiliki sangat baik, dan tidak mengiritasi kulit yang normal⁴. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang formulasi sediaan masker *clay* dari ekstrak daun pidada merah sebagai antioksidan.

METODE

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah batang pengaduk, Cawan porselin,

Gelas beaker, Gelas ukur, Mortir stamper, Pipet tetes, pH meter, Sendok tanduk, Corong kaca, Sudip, Timbangan digital, serbet, kaca objek, kaca cover, stopwatch, wadah sediaan.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak daun pidada merah, kaloin, bentonite, gliserin, nipagin, xanthan gum, rose oil, akuades.

Ekstraksi

Serbuk kering daun pidada merah sebanyak 750 gram direndam dengan etanol 96% sebanyak 7,5 liter selama 3 hari sambil sesekali diaduk. Hasil maserasi di saring menggunakan *corong buncher* dan diuapkan dengan *vacum rotary evaporator* dan *waterbath* hingga menjadi ekstrak kental.

Identifikasi Flavonoid

Ekstrak dilarutkan menggunakan aquadest, ambil sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi tambahkan Pb asetat 1 ml, apabila ekstrak menimbulkan warna endapan kuning maka ekstrak mengandung senyawa flavonoid.

Formula masker clay

Konsentrasi zat aktif ekstrak yang digunakan yaitu 0,048 %, dimana pengambilan sebanyak 20x dari konsentrasi awal yaitu 0,0024% berdasarkan nilai IC_{50} ekstrak sebesar 24,22 ppm.

Tabel 1. Formulasi Masker clay Ekstrak Daun Pidada Merah

| Bahan | Formula | | | |
|---------------------------|---------|-------|-----|-------|
| | KF1 | F1 | KF2 | F2 |
| Ekstrak daun pidada merah | - | 0,048 | - | 0,048 |
| Kaolin | 25 | 25 | 30 | 30 |
| Bentonite | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| Glycerin | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Nipagin | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Xanthan Gum | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Rose Oil | q.s | q.s | q.s | q.s |
| Aquades ad | 100 | 100 | 100 | 100 |

Keterangan :

KF = Kontrol Formula

F = Formula

Pembuatan masker clay ekstrak daun pidada merah

Masing-masing bahan ditimbang. Cara pembuatannya adalah melarutkan bentonit dengan 25 ml air panas dengan suhu $40-50^{\circ}C$ masukkan ke dalam mortir, ditambahkan xanthan gum, digerus sampai homogen. Kemudian ditambahkan kaolin, gliserin, dan ekstrak daun pidada merah, digerus

hingga homogen. Selanjutnya nipagin yang telah dilarutkan didalam air panas dengan suhu 50°C dimasukkan ke dalam mortir sambil terus digerus sampai sediaan homogen. Oleum rosae ditambahkan dan yang terakhir masukkan sisa air kemudian gerus add homogen. Sediaan disimpan pada suhu ruangan ($20-25^{\circ}\text{C}$).

Uji sifat fisik masker clay

1. Uji organoleptis masker clay

Uji organoleptis yaitu dimana sediaan diamati dari karakteritis 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 pH universal.

4. Uji daya sebar masker *clay*

Cara uji daya sebar yaitu timbang 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*

Cara uji waktu kering yaitu timbang sebanyak 0,5 g sediaan masker *clay* kemudian dioleskan diatas permukaan kulit, lalu dihitung kecepatan sediaan mengering dan membentuk lapisan film dari sediaan dengan menggunakan stopwatch.

Pengelolaan Data

Pengolahan data penelitian ini menggunakan *Shapiro-Wilk*, yang berfungsi untuk mengetahui hasil data pengujian tersebut terdistribusi secara normal atau tidak. Hasil uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai $\text{sig } a > 0.05$, maka data terdistribusi secara normal dan dilanjutkan menggunakan uji statistik *One Way Anova* berupa SPSS dengan taraf kepercayaan 95% .

HASIL PENELITIAN

Hasil ekstraksi diperoleh nilai rendemen ekstrak terhadap bobot simplisia yang yaitu 18,62% dan hasil skrinning fitokimia menunjukkan ekstrak pidada merah mengandung

senyawa flavonoid. Flavonoid diketahui memiliki aktivitas antioksidan⁵.

Formulasi masker *clay* dari ekstrak daun pidada merah dibuat sebanyak 2 formula dan 2 kontrol dengan 3 kali replikasi. Basis *clay* yang digunakan pada formulasi ini yaitu kaolin dan bentonit. Sebagai basis *clay* kaolin memiliki sifat yang mudah mengering sehingga dapat mempercepat waktu pengeringan pada masker *clay*⁶. Sedangkan bentonit memiliki sifat sebagai permeabilitas yang kurang baik sehingga berpengaruh pada daya sebar masker *clay*⁷. Tujuan variasi konsentrasi pada kedua formula ialah untuk mengetahui bahan yang mempengaruhi sifat fisik masker.

Pada pembuatan sediaan masker *clay* hal yang perlu diperhatikan yaitu bahan yang berbentuk serbuk terlebih dahulu dilakukan penggerusan dimortir sehingga pada saat pencampuran akan lebih mudah, kelarutan bahan dipastikan sampai terlarut semua, suhu air untuk mencegah terjadinya penggumpalan pada saat pencampuran bahan.

Uji Sifat Fisik Sediaan Masker *Clay*

Uji sifat fisik dilakukan pada hari ke-1, ke-7, ke-14, dan ke-21 dan dilakukan replikasi sebanyak 3 kali.

Uji Organoleptis

Pada uji organoleptis yang diamati ialah bau, warna, dan konsentrasi dari sediaan masker⁸. Organoleptis dari sediaan masker formula 1 dan 2 yaitu berbentuk pasta, berwarna putih kehijauan dan beraroma khas, sedangkan control Formula 1 dan 2 berbentuk pasta, berwarna putih dan beraroma khas. Seluruh formula selama penyimpanan pada hari ke-1 sampai hari ke-21 tidak mengalami perubahan warna.

Uji Homogenitas

Sediaan dikatakan homogen jika tidak terlihat butiran kasar pada sediaan masker *clay*⁹. Seluruh formula dinyatakan homogen selama penyimpanan pada suhu ruangan tidak terjadi perubahan serta tidak memiliki butiran-butiran kasar pada hari ke-1, hingga hari ke-21.

Seluruh formula dinyatakan homogen dikarenakan pada saat pembuatan masker *clay* bahan yang berbentuk serbuk terlebih dahulu

dilakukan penggerusan dimortir sehingga pada saat pencampuran akan lebih mudah, kelarutan bahan dipastikan sampai terlarut semua, suhu air untuk mencegah terjadinya penggumpalan. Dari hasil uji homogenitas tersebut dapat dinyatakan bahwa sediaan masker *clay* yang diformulasikan telah memenuhi persyaratan, dikarenakan pada proses pembuatan sediaan masker *clay*, semua bahan-bahan dapat tercampur dengan sempurna dan merata.

Uji pH Masker *Clay*

Pengujian pH ini dilakukan untuk mengetahui nilai pH dari masing-masing sediaan masker *clay* serta untuk mengetahui kesesuaian pH pada masker dengan pH kulit. Nilai pH sediaan topikal yang baik untuk kulit berada pada rentang 4,5-6,5⁹. Hasil uji pH masker *clay* dari seluruh formula dinyatakan memenuhi persyaratan pH dengan nilai 5 dan tidak ada perubahan sampai hari ke-21.

Selama proses pembuatan pH dapat berubah disebabkan karena media yang terdekomposisi pada

suhu tinggi sehingga menghasilkan asam atau basa. Selain itu, perubahan pH dapat disebabkan oleh faktor lingkungan berupa suhu serta penyimpanan yang tidak baik¹⁰

Nilai pH dari seluruh formula dinyatakan asam lemah hal ini dikarenakan bahan-bahan seperti kaolin, glycerin, nipagin, dan xanthan gum yang digunakan untuk pembuatan masker *clay* memiliki sifat pH asam lemah hingga netral.

Variasi konsentrasi kaolin dan bentonit tidak mempengaruhi pH sediaan, karena kaolin memiliki pH yang baik untuk sediaan masker yaitu 4,5-7, sedangkan bentonit memiliki pH 8-9,5, hal ini menunjukkan bahwa kaolin dan bentonit dapat menutupi kekurangan dari masing-masing sifat basis⁶ Masker yang memiliki pH terlalu asam akan menyebabkan kulit menjadi kering dan iritasi pada kulit, sedangkan jika pH yang terlalu basa akan membuat kulit bersisik⁹.

Tabel 2. Hasil rata-rata Uji pH Masker

| Formulasi | Hari ke- | | | |
|-----------|----------|---|----|----|
| | 1 | 7 | 14 | 21 |
| Kontrol | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Formula 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Formula 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |

| Formulasi | Hari ke- | | | |
|-----------|----------|---|----|----|
| | 1 | 7 | 14 | 21 |
| Kontrol | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Formula 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Uji Daya Sebar Masker Clay

Uji daya sebar ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan masker clay menyebar dengan baik pada saat dioleskan ke kulit. Daya sebar yang baik yaitu dapat menyebabkan kontak antara sediaan masker clay dengan kulit menjadi luas, sehingga adsorpsi sediaan masker ke kulit dapat berlangsung dengan cepat⁷.

Tabel 3. Hasil rata-rata Uji Daya Sebar

| F | Beban (g) | Hari Ke- | | | |
|------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| | | 1 | 7 | 14 | 21 |
| F1 | 1 | 4,3 ± 0,15 | 4,5 ± 0,31 | 4,5 ± 0,10 | 4,6 ± 0,10 |
| | | 4,4 ± 0,30 | 4,7 ± 0,25 | 4,6 ± 0,26 | 4,5 ± 0,38 |
| | 5 | 4,5 ± 0,32 | 4,7 ± 0,20 | 4,9 ± 0,10 | 4,9 ± 0,10 |
| | | 4,1 ± 0,25 | 4,3 ± 0,36 | 4,6 ± 0,15 | 4,4 ± 0,15 |
| KF 1 | 2 | 4,2 ± 0,20 | 4,4 ± 0,32 | 4,8 ± 0,15 | 4,6 ± 0,15 |
| | | 4,4 ± 0,31 | 4,5 ± 0,26 | 4,7 ± 0,10 | 4,9 ± 0,10 |
| | 5 | 4,3 ± 0,32 | 4,2 ± 0,42 | 4,5 ± 0,10 | 4,4 ± 0,21 |
| | | 4,4 ± 0,21 | 4,3 ± 0,40 | 4,7 ± 0,15 | 4,5 ± 0,21 |
| F2 | 2 | 4,6 ± 0,21 | 4,5 ± 0,36 | 4,7 ± 0,06 | 4,7 ± 0,15 |
| | | 4,2 ± 0,40 | 4,8 ± 0,10 | 4,5 ± 0,35 | 4,3 ± 0,21 |
| | 5 | 4,4 ± 0,42 | 4,8 ± 0,15 | 4,6 ± 0,13 | 4,7 ± 0,15 |
| | | 4,6 ± 0,25 | 4,9 ± 0,15 | 4,8 ± 0,10 | 4,8 ± 0,10 |

Keterangan :
 KF = Kontrol Formula
 F = Formula

Dari tabel di atas terlihat bahwa hasil uji daya sebar variasi konsentrasi kaolin dan bentonit menghasilkan rata-rata diameter yang besar akan tetapi masih dalam rentang pengukuran daya sebar yang ideal pada masker clay. Hal ini dikarenakan dalam kedua basis yang dikombinasikan tersebut dapat menutupi kekurangan dan juga kelebihan dari masing-masing basis, yang mana bentonit memiliki sifat yang mengembang apabila dilarutkan di dalam air, sedangkan kaolin memiliki sifat yang larut dalam air sehingga dapat menutupi kekurangan dari bentonit dan menghasilkan daya sebar yang besar pada masing-masing sediaan formula masker clay. Pada formula 2 dengan konsentrasi kaolin dan bentonit masing-masing sebesar 30% dan 0,5% memiliki daya sebar yang besar dan dapat dikatakan sediaan dengan daya sebar terbaik karena kemampuan zat aktif pada formula dapat menyebar dan kontak dengan kulit semakin luas⁷.

Berdasarkan hasil uji *one away anova* pada hari ke-1, ke-7, ke-14, dan ke-21 dengan masing-masing beban 1 gram, 2 gram, dan 5 gram

tidak ada perbedaan yang signifikan antara kontrol formula 1 dengan formula 1, kontrol formula 2 dengan formula 2, serta formula 1 dengan formula 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak daun pidada merah dan perbedaan konsentrasi kaolin serta bentonit tidak berpengaruh terhadap uji daya sebar sediaan masker *clay*.

Uji Waktu Kering Masker Clay

Tabel 4. Rata-rata Hasil Uji Waktu Kering Masker Clay

| F | Waktu Kering (Menit) Hari Ke- | | | |
|------|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | 1 | 7 | 14 | 21 |
| KF 1 | 18.17 ± 0,681 | 18.69 ± 0,616 | 19.07 ± 0,510 | 17.92 ± 0,290 |
| | 18.85 ± 0,313 | 18.27 ± 0,231 | 18.13 ± 0,564 | 17.73 ± 0,579 |
| KF 2 | 17.20 ± 0,282 | 15.25 ± 0,147 | 16.32 ± 0,246 | 16.54 ± 0,300 |
| | 16.19 ± 0,841 | 15.67 ± 0,393 | 16.87 ± 0,402 | 15.96 ± 0,492 |

Uji waktu kering yaitu bertujuan untuk mengetahui lama waktu sediaan masker *clay* mampu mengering pada kondisi diaplikasikan pada kulit. Masker *clay* dikatakan kering dapat dilihat jika masker *clay* membentuk lapisan film, tidak ada yang basah, serta munculnya retakan-retakan pada masker *clay*. Hasil uji yang diperoleh dari seluruh formula masker memenuhi persyaratan waktu kering masker yang baik yaitu 15-20

menit¹⁰. Pada formula 2 yaitu sediaan dengan waktu kering paling cepat sehingga sangat baik digunakan dan tidak membutuhkan waktu yang lama untuk bisa berefek pada kulit, dikarenakan kulit menjadi cerah dan bersih merupakan efek setelah menggunakan masker *clay* serta kotoran hingga komedo dapat terangkat ketika masker *clay* dicuci.

Berdasarkan hasil uji *one away anova* pada data pengujian waktu mengering pada kontrol formula 1 dengan formula 1 dan kontrol formula 2 dengan formula 2 masing-masing tidak ada perbedaan yang signifikan, sedangkan pada formula 1 dengan formula 2 terdapat perbedaan hal ini dikarenakan adanya variasi konsentrasi kaolin dan bentonit. Kaolin memiliki sifat yang mudah mengering sehingga dapat mempercepat waktu pengeringan masker *clay*. Sedangkan bentonit sifatnya sebagai adsorben terutama air dengan plastisitas yang lebih tinggi dari kaolin⁶. Hal ini menunjukkan karena adanya variasi konsentrasi dari basis *clay* kaolin dan bentonit. Yang mana semakin tinggi konsentrasi

kaolin dan juga bentonit semakin cepat waktu pengeringan sediaan masker *clay*.

Selain faktor variasi konsentrasi kaolin dan bentonit penyebab lain adanya perbedaan signifikan pada formula 1 dengan formula 2 yaitu faktor luar diantaranya suhu, udara dan cahaya. Sediaan masker *clay* pada formula 1 dengan formula 2 pada uji waktu kering dapat dikatakan sifatnya tidak stabil akan tetapi tetap sesuai dengan persyaratan waktu kering masker yang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh masker *clay* yang memenuhi persyarat masker *clay* yang baik dan formula 2 merupakan masker *clay* yang lebih baik berdasarkan daya sebar yang lebih besar dan waktu kering lebih cepat dibandingkan formula 1.

DAFTAR PUSTAKA

1. Firdayani, f., & winarni agustini, t. (2015). Ekstraksi senyawa bioaktif sebagai antioksidan alami spirulina platensis segar dengan pelarut yang berbeda. *Jurnal pengolahan hasil perikanan indonesia*, 18(1), 28–37. <https://doi.org/10.17844/jphpi.2015.18.1.28>
2. Rompis, f., yamlean, p. V. Y., & lolo, w. A. (2019). Formulasi dan uji efektivitas antioksidan sediaan masker peel-off ekstrak etanol daun sesewanua (*cleodendron squamatum vahl.*). *Pharmacon*, 8(2), 388. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29305>
3. Syamsul, e. S., supomo, & jubaidah, s. (2020). Karakterisasi simplisia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi daun pidada merah (*sonneratia caseolaris* l). *Kovalen: jurnal riset kimia*, 6(3), 184–190. <https://doi.org/10.22487/kovalen.2020.v6.i3.15319>
4. Febriani, y., & sembiring, r. (2021). Formulation and antioxidant activity of clay mask of ethanol extract tamarillo (*Solanum betaceum cav*) formulasi dan uji aktivitas antioksidan sediaan masker clay ekstrak etanol terong belanda (*solanum betaceum cav*). *I*(1).
5. Kurniaty, Rina Nadira Dina Mahyuna.(2020). pembuatan lulur krim dari limbah kulit bawang merah (*allium cepa* l) dan cangkang telur ayam dengan emulgator span-tween 80. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* Vol 3 No.2
6. Syamsidi, a., sulastris, m.si.,apt, e., & 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. *Jurnal farmasi galenika (galenika journal of pharmacy) (e-journal)*, 7(1), 77–90. <https://doi.org/10.22487/j244287>

44.2021.v7.i1.15462

7. Hidayati, n., amananti, w., & santoso, j. (2019). Formulasi dan evaluasi sediaan masker lumpurkombinasi perasan mentimun (cucumis sativus l .) Dan buah pepaya (carica papaya l .) Dengan menggunakan basis bentonit dan kaolin. 5–7.
8. Fauziah, d. W. (2018). Pengaruh basis kaolin dan bentonit terhadap sifat fisika masker lumpur kombinasi minyak zaitun (olive oil) dan teh hijau (camelia sinensis). *Jurnal farmasi sains dan kesehatan*, 3(2), 9–13.
9. Fauziah, f., marwarni, r., & adriani, a. (2020). Formulasi dan uji sifat fisik masker antijerawat dari ekstrak sabut kelapa (cocos nucifera l). *Jurnal riset kefarmasian indonesia*, 2(1), 42–51.
<https://doi.org/10.33759/jrki.v2i1.74>
10. Gina Septiani Agustien, Nitya Nurul Fadilah,Dina Fitri Nusyifa. (2022). Uji Stabilitas fisik sediaan masker gel peel off ekstrak etanol daun kenitu (Chrysophyllum cainito L.). *Jurnal Farmasi Insan Indonesia* Vol.5 No. 1
11. Santoso, c. C., darsono, f. L., hermanu, l. S., farmasi, f., katolik, u., & mandala, w. (2018). Formulasi sediaan masker wajah ekstrak labu kuning (cucurbita moschata) bentuk clay menggunakan bentonit dan kaolin sebagai clay mineral formulation of clay face mask containing yellow pumpkin (cucurbita moschata) extract using bentonite and kaolin as. 5(1), 64–69.