

FORMULASI DAN UJI STABILITAS SEDIAAN *CLAY MASK* EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI KAOLIN DAN BENTONIT

Dewi Rahmawati^{*1}, Andira Auli¹, Yani Ambari¹, Arista Wahyu Ningsih¹, Beti Pudyastuti², Agitya Resti Erwiyan³

¹SI Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universita Anwar Medika, Sidoarjo, Indonesia

²Jurusan Farmasi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia

³SI Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

*E-mail: dew.rahma81@gmail.com

Abstrak

Pemakaian bahan alami dalam produk perawatan kulit semakin populer karena dinilai lebih aman dan ramah lingkungan. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai bahan aktif adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), yang diketahui mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, terpenoid, dan antosianin dengan aktivitas antioksidan yang tinggi. Senyawa-senyawa ini berperan penting dalam menangkalkan radikal bebas yang dapat merusak sel kulit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak bunga telang dapat diformulasikan menjadi sediaan *clay mask* yang memenuhi standar mutu fisik serta stabil selama penyimpanan. Metode yang digunakan eksperimental laboratorium. Ekstrak bunga telang diperoleh melalui maserasi dengan etanol 70% dan kemudian di formulasi menjadi sediaan *clay mask* dengan berbagai konsentrasi F1 (kaolin 35% : bentonite 0,5%), F2 (kaolin 30% : bentonite 1%), dan F3 (kaolin 25% : bentonite 1,5%). Parameter uji stabilitas fisik meliputi uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, daya lekat, waktu kering, viskositas dan pH. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa ekstrak bunga telang dapat dibuat menjadi *clay mask* dengan perbedaan konsentrasi basis yang digunakan. Stabilitas fisik ketiga sediaan *clay mask* untuk pengujian organoleptik, homogenitas, daya sebar, daya lekat, waktu kering, viskositas dan pH sudah memenuhi persyaratan formulasi yang baik. Perbedaan konsentrasi basis sediaan *clay mask* didapatkan formula terbaik pada F1 (kaolin 35% : bentonite 0,5%). Perbedaan konsentrasi basis pada F1, F2, dan F3 berdampak signifikan pada hasil uji mutu fisik.

Kata kunci: Bentonite; Ekstrak Bunga Telang; *Clay mask*; Kaolin; Stabilitas Fisik

Abstract

The use of natural ingredients in skincare products is becoming increasingly popular due to their perceived safety and environmental friendliness. One plant with potential as an active ingredient is butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.), which is known to contain flavonoids, alkaloids, tannins, terpenoids, and anthocyanins with high antioxidant activity. These compounds play a crucial role in neutralizing free radicals that can damage skin cells. The aim of this study was to determine whether butterfly pea flower extract could be formulated into a *clay mask* preparation that meets physical quality standards and remains stable during storage. The method used was conducted as a laboratory experiment. The extract was obtained through maceration using 70% ethanol and then formulated into *clay mask* preparations with varying concentrations: F1 (kaolin 35% : bentonite 0.5%), F2 (kaolin 30% : bentonite 1%), and F3 (kaolin 25% : bentonite 1.5%). The physical stability parameters tested included organoleptic properties, homogeneity, spreadability, adhesion, drying time, viscosity, and pH. The results showed that butterfly pea flower extract could be formulated into a *clay mask* using different base concentrations. The physical stability tests for all three *clay mask* formulations covering organoleptic properties, homogeneity, spreadability, adhesion, drying time, viscosity, and pH have met the requirements for a good formulation. Among the three, the best formulation was found to be F1 (kaolin 35% : bentonite 0.5%). Differences in base concentrations in F1, F2, and F3 had a significant impact on the results of the physical quality tests.

Keywords: Bentonite; Butterfly Pea flower extract; *Clay mask*; Kaolin; Physical stability

PENDAHULUAN

Kulit melindungi tubuh manusia dari lingkungan luar, kulit harus dirawat dengan

baik karena memainkan peran penting dalam penampilan seseorang (Indah et al. 2021). Sebagai hasil dari survei yang dilakukan oleh Kusumaningrum et al. (2022), perempuan di

Indonesia mengalami masalah kulit seperti jerawat atau komedo, flek (penuaan), kulit kusam, pori-pori besar, dan peningkatan produksi minyak. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar wanita di Indonesia mengalami masalah kulit wajah, salah satunya flek (penuaan), dengan presentase sebesar 55,7%.

Radikal bebas dapat dihasilkan oleh metabolisme atau dampak negatif dari lingkungan terus-menerus (Safilla *et al.* 2022). Antioksidan dianggap berperan penting dalam melindungi kulit dari sinar ultraviolet dan mengencangnya (Subchan *et al.*, 2022). Antioksidan dapat digunakan secara oral atau topikal tergantung pada caranya digunakan. Antioksidan topikal digunakan secara langsung pada kulit untuk melawan stres oksidatif dan melindungi kulit dari kerusakan radiasi, oleh karena itu antioksidan topikal lebih cocok untuk perawatan kulit wajah daripada antioksidan oral karena zat aktif akan berinteraksi dengan kulit wajah lebih lama.

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mengandung alkaloid, saponin, terpenoid, antosianin, tanin, fenol dan flavonoid. Adanya senyawa fenolik flavonoid sebagai antioksidan dapat melawan radikal bebas dengan cara mencegah oksidasi sehingga mengurangi fotooksidasi akibat paparan sinar UV. Berdasarkan penelitian sebelumnya, (Andriani *et al.* 2020) menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% bunga telang yang diuji dengan metode spektrofotometri DPPH UV-Vis memberikan nilai IC_{50} tertinggi dari ekstrak etanol bunga telang, yaitu 41,36 mg/mL dalam kategori antioksidan paling aktif. Antosianin merupakan senyawa flavonoid yang berperan sebagai senyawa bioaktif karena sifat biologisnya (Rifqi, 2021). Berdasarkan hasil penelitian (Maulina, Sihotang & Mukharomah, 2022) menyatakan bahwa produksi serum menggunakan etanol yang diekstraksi dari bunga telang dengan konsentrasi 5% merupakan proses produksi antioksidan tertinggi dalam bentuk terkuat. sifat antioksidan. dengan nilai IC_{50} . sebesar

32,23 ppm. Pemanfaatan dan pemanfaatan bahan alami sebagai sumber antioksidan saat ini semakin meningkat dalam bidang kosmetik, seperti penggunaan masker. Masker *clay* memiliki banyak kegunaan karena dapat merevitalisasi dan menguatkan kulit. Kotoran dan komedo hilang ketika sediaan dibersihkan dari kulit (Safilla *et al.* 2022). Perubahan pada kulit akan terlihat ketika masker mulai memberikan efek yang menimbulkan lapisan kulit pada saat masker kering, sehingga kulit menjadi segar, Ketika dapat menghilangkan kotoran pada wajah (Fadhilah *et al.* 2022).

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode maserasi dengan etanol 70%, karena pelarut etanol mampu melarutkan senyawa polar dan semi-polar secara efektif. Banyak senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, saponin, dan fenolik bisa terekstraksi optimal dengan pelarut ini. Kemudian di formulasi menjadi sediaan *clay mask* dengan berbagai konsentrasi basis yang berbeda. Denga memvariasikan konsentrasi berfungsi untuk mengoptimalkan fungsi masker tanpa membuat kulit terlalu kering atau iritasi

Berdasarkan latar belakang diatas untuk mengatasi efek samping penggunaan antioksidan sintetik, maka peneliti ingin mengembangkan formulasi sediaan kosmetik *clay mask* dari bahan alam ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Formulasi yang dikembangkan akan di uji stabilitasnya meliputi uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, daya lekat, waktu kering, viskositas dan pH, sehingga nantinya dapat digunakan secara aman oleh para konsumen.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan analisis data secara kuantitatif. Penelitian ini meliputi beberapa tahap kerja yaitu tahap skrining fitokimia ekstrak bunga telang setelah itu dilanjutkan tahap pembuatan sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang dan diformulasikan menjadi Formulasi 1, Formulasi 2, dan

Formulasi 3 dengan perbedaan konsentrasi bahan tambahan kaolin dan bentonit pada tiap formulasi, setelah itu dilakukan uji stabilitas sediaan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu timbangan analitik (KERN-ABS 220-4), tabung reaksi (Iwaki), bunsen, rak tabung reaksi, mortir dan stamper (OneMed), cawan porselen (OneMed), object glass, pH meter (OneMed), beaker glass (Iwaki), ayakan mesh, pipet, kertas perkamen gelas ukur (Iwaki), viskometer brookfield (NDJ-8S), labu ukur (Iwaki), oven (Mettler UN 55 53L), pengaduk kaca (Iwaki), sendok tanduk, lap kain, kertas saring (Whatman), dan wadah *clay mask*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah ekstrak bunga telang, etanol 70% (OneMed), FeCl₃ (Merck), HCl 2N, Mg, kloroform, asam asetat, H₂SO₄, bentonit (Merck), xanthan gum (Merck), kaolin (Merck), gliserin (brataco), titanium dioksida (Merck), DMDM hydantoin (Merck), aquades (Brataco), oleum lavender,

Prosedur Kerja

Determinasi Tumbuhan

Sampel yang digunakan untuk determinasi ini adalah tanaman bunga telang segar yang kemudian dilakukan uji determinasi untuk mengetahui kebenarannya di laboratorium biologi Universitas Ahmad Dahlan.

Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi selama 3 hari dengan rasio 1:7,5 yaitu 1,510 kg simplisia yang dimasukkan ke dalam wadah direndam menggunakan pelarut etanol 70% dan diaduk sesekali (Lindawati & Ma'ruf, 2020). Setelah itu disaring menggunakan kertas saring sehingga diperoleh filtrat dan ampas. Ekstrak yang diperoleh diuapkan dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan filtrat kental.

Skrining fitokimia

Uji Alkaloid

40 mg ekstrak ditambahkan beberapa tetes H₂SO₄ setelah larut, kemudian ditambahkan 1 mL pereaksi mayer. Endapan atau larutan yang berubah menjadi keruh menunjukkan reaksi positif (Cahyaningsih et al. 2019)

Uji Flavonoid

40 mg ekstrak dicampur dengan 100 mL air panas. Didihkan selama lima menit dan disaring kemudian. Filtrat diukur sebanyak 5 mL, lalu ditambahkan 0,05 mg serbuk Mg dan 1 mL HCl 2N, dan kemudian dikocok dengan kuat. Perubahan larutan menjadi merah, kuning, atau jingga menunjukkan hasil positif (Cahyaningsih et al. 2019).

Uji Saponin

40 mg ekstrak dicampur dengan 10 mL air dan dikocok selama 1 menit. Kemudian, 2 tetes HCl 1N ditambahkan. Jika busa yang terbentuk tetap stabil selama ± 7 menit, maka ekstrak menunjukkan adanya saponin (Cahyaningsih et al. 2019)..

Uji Tanin

Setelah melarutkan 40 mg ekstrak dengan 4 mL air, 2 mL ekstrak yang sudah larut diambil dan ditambahkan 1 mL FeCl₃ 1%. Warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan reaksi positif (Cahyaningsih et al. 2019).

Uji Steroid/Terpenoid

100 mg ekstrak ditimbang kemudian dilarutkan dengan aquadest 10 mL. Ekstrak yang sudah larut diambil sebanyak 2 mL dan ditambahkan dengan 3 tetes HCl pekat dan 1 tetes H₂SO₄ pekat. Terbentuknya warna merah atau ungu menunjukkan hasil positif.

Uji Antosianin

Timbang 100 mg ekstrak, campurkan dengan aquadest 10 mL, dan tambahkan NaOH 2M tetes demi tetes. Perubahan warna menjadi hijau biru dan perlahan memudar

menunjukkan hasil positif (Lindawati & Ma'ruf, 2020).

Pembuatan *Clay mask*

Cara pembuatan *clay mask* yaitu aquadest dituangkan dalam mortir dan ditambahkan bentonit. Bentonit dibiarkan terbasahi lalu ditambahkan xanthan gum dan digerus cepat sampai seluruh xanthan gum melarut lalu ditambahkan kaolin ditambahkan

sedikit demi sedikit kedalam mortir sambil digerus dan ditambahkan TiO₂ dan gliserin dalam mortir (Larutan A). Kemudian membuat (Larutan B) dengan cara melarutkan DMDM hydantion dalam air panas dan aduk hingga homogen. Setelah itu (Larutan B) dituang ke (Larutan A) aduk hingga homogen secara perlahan kemudian ditambahkan ekstrak bunga telang dan oleum lavender, aduk sampai terbentuk pasta yang homogen.

Tabel 1. Pembuatan Formulasi Sediaan *clay mask* Ekstrak Bunga Telang Variasi Konsentrasi Kaolin dan Bentonit

| Bahan | Fungsi | Formula (b/v) | | |
|----------------------|-----------------|---------------|-----------|-----------|
| | | F1% | F2% | F3% |
| Ekstrak Bunga Telang | Bahan aktif | 5 | 5 | 5 |
| Kaolin | Basis | 35 | 30 | 25 |
| Bentonite | Basis | 0,5 | 1 | 1,5 |
| Xanthan gum | Thickener agent | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Glycerin | Humektan | 5 | 5 | 5 |
| TiO ₂ | Oppacifier | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| DMDM hydantion | Pengawet | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Oleum lavender | Parfum | 2 | 2 | 2 |
| Aquadest | Pelarut | ad 100 mL | ad 100 mL | ad 100 mL |

Keterangan:

F1 : Kaolin 35% dan bentonit 0,5%

F2 : Kaolin 25% dan bentonit 1%

F3 : Kaolin 20% dan bentonit 1,5%

Evaluasi Stabilitas Fisik dan Kimia Sediaan *Clay mask*

Pengujian stabilitas sediaan *clay mask* dilakukan menggunakan metode stabilitas dipercepat (*accelerated*) dan metode *Freeze-Thaw*. Sampel *clay mask* disimpan pada suhu dingin 4°C selama 24 jam, lalu dipindahkan kedalam oven pada suhu 40°C selama 24 jam terhitung satu siklus. Pengujian dilakukan sebanyak 3 siklus (Safilla *et al.*, 2022)

Uji Organoleptis

Pengamatan organoleptis sediaan *clay mask* meliputi bentuk, warna dan bau untuk mengetahui tampilan *clay mask* secara visual (Elfiani *et al.*, 2023)

Uji Homogenitas

Uji homogenitas sediaan *clay mask* dengan cara menimbang 1gram lalu dioleskan pada plat kaca, sediaan dinyatakan homogen jika tidak terlihat adanya butiran kasar, ataupun menggumpal (Safilla *et al.* 2022).

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang 1 gram sediaan *clay mask* diletakkan diatas kaca, dimana kaca arloji bagian atas dibebani dengan menggunakan anak timbangan 50 gram, 100 gram, 150 gram dan 200 gram. Masing-masing diberi rentang waktu 1-2 menit, selanjutnya diameter

penyebaran diukur pada setiap penambahan beban (Rompis *et al.* 2019).

Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan dengan menimbang 500 mg sediaan *clay mask* diletakkan pada kaca objek yang ditutup dengan kaca objek lain selama lima menit dengan beban 100 gram. Setelah itu, kaca objek dipasangkan pada alat uji, dan waktu daya lekat diukur, dimulai saat beban pada alat uji dilepas hingga kedua kaca objek dilepas (Ukhty *et al.* 2022).

Uji Kecepatan Mengering

Uji ini dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,5 gram sediaan *clay mask* pada masing-masing konsentrasi dioleskan di kaca objek dan diamati berapa lama waktu yang dibutuhkan sediaan untuk mengering (Syamsidi *et al.*, 2021).

Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan menggunakan viskometer *brookfield* dengan cara mengambil sebanyak 100 mL dimasukkan ke dalam beaker glass, yang kemudian dipasang spindel nomor 6 lalu catat hasil (Safilla *et al.* 2022).

Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menimbang 1 gram sediaan *clay mask* dimasukkan kedalam beaker glass lalu dilarutkan menggunakan aquadest, kemudian dicek menggunakan pH meter dengan mencelupkan elektroda pada larutan sampel yang akan diukur tunggu beberapa menit hingga angka berhenti dan tidak berubah-ubah (Safilla *et al.* 2022).

Analisis Data

Analisis data untuk uji stabilitas *clay mask* dilakukan dengan analisis deskriptif. Formula terbaik dan kestabilan diuji dengan SPSS melalui analisis varian *one-way ANOVA*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan formula sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang dan stabilitas fisika & kimia dengan variasi basis kaolin dan bentonit. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah bunga yang diperoleh dari Yogyakarta kemudian dideterminasi yang bertujuan untuk memastikan kebenaran tanaman yang digunakan pada penelitian dan mencegah kemungkinan tercampurnya dengan tanaman lain. Berdasarkan hasil determinasi yang telah dilakukan teridentifikasi berupa bunga telang dari famili *Papilionaceae*. Selanjutnya pembuatan ekstrak bunga telang dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%. Pemilihan metode maserasi ini karena merupakan metode yang paling sederhana mudah dilakukan, tidak menggunakan pemanasan sehingga tidak merusak kandungan senyawa dalam simplisia (Hafid *et al.* 2023). Adapun tujuan pembuatan ekstrak untuk memperoleh zat murni yang berkonsentrasi tinggi (Prayudo *et al.*, 2015). Tahapan penelitian ini dilakukan skrining fitokimia yang bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada suatu ekstrak tanaman. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang yang berasal dari wilayah Yogyakarta mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, terpenoid dan antosianin. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Cahyaningsih *et al.*, (2019) bunga telang yang diambil dari wilayah Denpasar Barat mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan terpenoid. Sedangkan menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Maulina *et al.*, (2022) bunga telang yang berasal dari wilayah Sumatra Utara memiliki kandungan senyawa seperti alkaloid, tanin, glikosida, resin, steroid, saponin, flavonoid dan fenol.

Perbedaan hasil pengujian ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti suhu,

iklim, geografis, polusi dan kesuburan tanah yang sangat menentukan kandungan senyawa pada suatu tanaman yang menyebabkan kandungan metabolit sekunder dan aktivitas farmakologi pada tumbuhan berbeda-beda (Hawari *et al.* 2022), seperti wilayah Yogyakarta yang memiliki beberapa industri, tetapi tidak sepadat kawasan industri besar, wilayah ini juga memiliki kesuburan tanah yang sangat bagus dan kaya mineral yang berasal dari tanah vulkanik Gunung Merapi.

Pada sediaan *clay mask* menggunakan ekstrak bunga telang, dibuat dengan variasi konsentrasi basis kaolin dan bentonite. Diuji stabilitas fisik dan kimianya. Parameter uji yang dilakukan organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji kecepatan mengering, uji viskositas, uji pH dengan penyimpanan suhu yang berbeda yaitu, 4°C dan 40°C lalu diamati selama 3 siklus.

Penelitian ini berhubungan dengan lama masa simpan sediaan *clay mask* dengan stabilitas fisika dan kimia pada beberapa formula bahwa selama masa simpannya, sediaan tetap homogen tetapi terjadi penurunan pada pengujian waktu mengering, uji viskositas dan uji pH yang selalu berubah-ubah yang disebabkan karena perbedaan konsentrasi basis kaolin dan bentonit. Kestabilan pH merupakan salah parameter penting yang menentukan stabil atau tidaknya suatu sediaan. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat menyebabkan iritasi pada kulit sedangkan nilai pH terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Apriyanti *et al.*, 2022).

Uji organoleptis dilakukan dengan panca Indera meliputi warna, aroma, dan tekstur untuk mengamati adanya perubahan fisik pada suatu sediaan yang bertujuan menjamin kualitas mutu dari suatu sediaan setelah dilakukan penyimpanan. Berdasarkan hasil uji organoleptis pada sediaan *clay mask* tidak menunjukkan adanya perubahan selama penyimpanan dan stabil selama penyimpanan dimana pada F1, F2, dan F3 sediaan berwarna hijau kecoklatan dengan bau khas lavender

dan berbentuk pasta. Warna sediaan *clay mask* pada ketiga formula dipengaruhi oleh adanya interaksi dengan kaolin dan bentonite dimana kaolin dan bentonit merupakan jenis tanah liat yang memiliki warna alami berkisar dari putih hingga coklat atau hijau pucat. Selain itu adanya senyawa antosianin dalam ekstrak bunga telang yang sangat sensitif terhadap perubahan pH. Kaolin dan bentonite memiliki sifat basa yang dapat meningkatkan pH campuran. Dalam kondisi basa (pH >7), antosianin cenderung berubah warna dari biru menjadi hijau atau coklat (Rifqi, 2021).

Pada pengujian homogenitas bertujuan untuk memastikan bahwa bahan aktif atau zat yang ada dalam sediaan tersebut terdistribusi secara merata. Berdasarkan hasil pengamatan pada penelitian menunjukkan tidak adanya butiran-butiran atau partikel kasar diatas permukaan kaca objek dan dapat dikatakan homogen, serta memenuhi spesifikasi karena warna terlihat merata. Suatu sediaan dikatakan homogen jika tidak terdapat butiran-butiran atau partikel kasar pada saat dilakukan pengujian (Rompis *et al.* 2019)

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan suatu sediaan menyebar pada kulit saat dioleskan (Hanum Pramuji Afianti, 2015). Hasil pengujian daya sebar menunjukkan bahwa F1, F2 dan F3 memenuhi spesifikasi dan memiliki daya sebar yang baik dengan rentang berkisar antara 2-5 cm (Santoso *et al.*, 2018). Sediaan dinyatakan stabil dan semakin tinggi konsentrasi kaolin yang digunakan maka semakin kecil daya sebar, hal ini bisa terjadi karena kaolin berfungsi sebagai bahan pengental dan pelekat (Fauziah, 2018). Perbedaan konsentrasi kaolin & bentonite pada tiap formulasi mempengaruhi daya sebar pada sediaan *clay mask*.

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengukur kekuatan tempel dan daya lekat suatu produk. Pengujian ini penting untuk menentukan seberapa baik produk tersebut dapat melekat pada kulit, yang mempengaruhi efektivitas dan kenyamanan pengguna. Pengujian daya lekat F1, F2 dan F3 memenuhi

spesifikasi uji daya lekat yaitu >1 detik (Dipahayu et al. 2021). Pengaruh jumlah kaolin yang lebih banyak akan menghasilkan *clay mask* lekat dan kencang, begitupun sebaliknya apabila jumlah kaolin lebih sedikit maka *clay mask* yang dihasilkan kurang kuat selain itu dapat dipengaruhi oleh beban berat yang menarik plat kaca, semakin besar beban yang menarik beban plat kaca semakin cepat kedua kaca objek terlepas. Selain itu daya lekat juga berhubungan dengan viskositas suatu sediaan, viskositas yang tinggi menyebabkan sediaan lebih kental dan melekat lebih lama (Rowe et al. 2020)

Uji waktu mengering ini bertujuan untuk mengetahui berapa lama sediaan masker mengering pada permukaan kulit. Berdasarkan hasil pengamatan adanya penurunan waktu kering yang mengakibatkan sediaan tidak stabil pada F2 dan F3, disebabkan karena peningkatan konsentrasi kaolin maupun bentonite yang berpengaruh pada waktu kering karena kaolin memiliki kelebihan yaitu mudah mengering sedangkan bentonite dapat berperan sebagai absorben khususnya air, sehingga kandungan air dalam sediaan semakin sedikit dan waktu yang dibutuhkan untuk mengering semakin cepat (Cynthia C. Santoso, Farida L. Darsono, 2018). Selain itu beberapa faktor lain seperti pengaruh suhu, lingkungan, dan bahan tambahan juga dapat mempengaruhi waktu kering sediaan (Syamsidi et al. 2021)

Uji viskositas pada suatu sediaan bertujuan untuk melihat kekentalan dari sediaan. Berdasarkan hasil pengujian viskositas F1, F2 dan F3 memenuhi persyaratan spesifikasi uji viskositas dengan rentang viskositas yang baik sebesar 2.000-50.000 mpa.s (Safilla et al. 2022). Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan alat viskometer *brookfield* menggunakan kecepatan 60 rpm. F1 memiliki viskositas konstan, sedangkan F2 tidak stabil dan F3 stabil. Pengujian viskositas menunjukkan bahwa viskositas sediaan *clay mask* semakin menurun seiring dengan berkurangnya konsentrasi kaolin yang digunakan, semakin

tinggi konsentrasi kaolin yang digunakan maka sediaan tersebut memiliki viskositas semakin baik selain itu penurunan viskositas sediaan dapat disebabkan oleh faktor kondisi lingkungan penyimpanan seperti temperatur dan kelembapan udara (Zainal et al., 2023). perbedaan konsentrasi kaolin dan bentonite pada tiap formulasi berpengaruh terhadap viskositas sediaan *clay mask*.

Pengukuran pH bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman masing-masing formula sediaan yang dapat diterima oleh kulit sehingga memenuhi persyaratan pH sediaan topikal dan aman ketika digunakan. Berdasarkan hasil pengujian pH diperoleh nilai pH yang berada antara 5,31-5,63 dengan persyaratan pH yang diizinkan 4,5-6,5 (Safilla et al. 2022) hal ini menunjukkan bahwa pH sediaan yang dihasilkan memenuhi spesifikasi dan masih termasuk dalam rentang pH kulit.

Untuk mengevaluasi stabilitas pH selama penyimpanan, dilakukan uji *one-way ANOVA* pada masing-masing formula (F1, F2, dan F3) selama 3 siklus penyimpanan dengan metode *Freeze-Thaw*. Berdasarkan hasil uji diperoleh F1 dengan nilai $P=0,16$ ($P > 0,05$), F2 dengan nilai $P=0,05$ ($P > 0,05$) dan F3 dengan nilai $P=0,00$ ($P < 0,05$). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa F1 & F2 tiap siklusnya stabil selama proses penyimpanan sedangkan F3 tidak stabil selama proses penyimpanan. Nilai $P < 0,05$ pada F3 menunjukkan adanya perbedaan signifikan nilai pH antar siklus, mengindikasikan ketidakstabilan pH selama penyimpanan.

Selanjutnya dilakukan analisis untuk mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi basis (kaolin dan bentonit) pada F1, F2, dan F3 terhadap nilai pH sediaan *clay mask*. Sebelum melakukan uji *one-way ANOVA*, terlebih dahulu dilakukan *normality test* dengan melihat nilai $P=0,41$ ($P > 0,05$) menunjukkan bahwa data terdistribusi dengan normal, kemudian dilanjutkan dengan uji *homogeneity test* untuk memastikan bahwa data yang diperoleh homogen, hasil uji



diperoleh nilai $P=0,14$ ($P>0,05$) menunjukkan bahwa data homogen. Setelah asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, dilakukan uji *one-way ANOVA* yang menunjukkan nilai $P=0,72$ ($P>0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi kaolin dan bentonit pada tiap formulasi tidak mempengaruhi nilai pH pada sediaan *clay mask* secara signifikan.

Kestabilan pH merupakan salah satu parameter penting yang menentukan stabil atau tidaknya suatu sediaan. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat menyebabkan iritasi pada kulit sedangkan nilai pH terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Apriyanti *et al.*, 2022). pH dalam suatu sediaan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan seperti suhu serta kondisi penyimpanan.

KESIMPULAN

Ekstrak bunga telang dapat diformulasikan menjadi sediaan *clay mask* dengan variasi konsentrasi basis kaolin F1 (35%), F2 (30%), F3(25). dan bentonit F1 (0,5%), F2 (1%), F3 (1,5%). Stabilitas fisika dan kimia sediaan *clay mask* pada pengujian organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji kecepatan mengering, uji viskositas, dan uji pH sudah memenuhi persyaratan formulasi sediaan *clay mask* yang baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Andriani, D. & Murtisiwi, L. (2020) "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70 % Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH", *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(1), 70-76. Available at: <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v1i1.1.9321>
- Apriyanti, R., Iswandana, R., & Anwar, E. (2022) "Formulasi dan Uji Sifat Fisik Masker Pasta Clay yang Mengandung Jojoba Oil (*Simmondsia chinensis*) Untuk Kulit Wajah", *Jurnal Pelita Sains Kesehatan*, 2(1), 1-10.
- Cahyaningsih, E., Yuda, P.E.S.K. & Santoso, P. (2019) Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS", *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 5(1), 51-57. Available at: <https://doi.org/10.36733/medicamento.v5i1.851>
- Dipahayu, D. & 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. Available at: <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v6i2.219>. Available at: <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v6i2.219>
- Elfiyani, R., Nursal, F. K., Deviyolanda, R., & Shifa, S. (2023) Pemanfaatan Ekstrak Kulit Putih Semangka Dalam Sediaan Masker Clay, *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 10(2), 218. Available at: <https://doi.org/10.25077/jsfk.10.2.218-225.2023>
- Fadhilah, Z., Prabandari, R. & Novitasari, D. (2022) "Formulasi Sediaan Masker Clay Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Anti-Agging", *Pharmacy Genius*, 1(1), 12–18. Available at: <https://doi.org/10.56359/pharmgen.v1i1.144>.
- 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.
- Hafid, Muliana, Buang, A. & Astuti, A. (2023) "Formulasi Masker Lumpur Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Uji Daya



- Hambat Terhadap *Propionibacterium acne*", *Pharmacology And Pharmacy Scientific Journals*, 2(1), 1-8. Available at:
<https://doi.org/10.51577/papsjournals.v2i1.391>
- Hawari, H., Pujiasmanto, B. & Triharyanto, E. (2022) "Morfologi dan kandungan flavonoid total bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) di berbagai ketinggian", *Kultivasi*, 21(1), 88-96. Available at:
<https://doi.org/10.24198/kultivasi.v21i1.36327>
- Indah, I., Suryanita, S. & Asri, M.S. (2021) Formulasi dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Gel Peel-Off dari Ekstrak Etanol Buah Pepino (*Solanum muricatum*), *Media Farmasi*, 17(2), 97. Available at:
<https://doi.org/10.32382/mf.v17i2.1597>
- Kusumaningrum, S.D., Halim, S., Widjaja, N.T., & Gunawan, A. (2022) Minat Masyarakat Terhadap Perawatan Kulit Wajah, *Tarumanagara Medical Journal*, 4(6), 102-109.
- Lindawati, N.Y. & Ma'ruf, S.H. (2020) Penetapan Kadar Total Flavonoid Ekstrak Etanol Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Secara Spektrofotometri Visibel, *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(1), 83-91. Available at:
<https://doi.org/10.51352/jim.v6i1.312>
- Maulina, S.N., Sihotang, S.H. & Mukharomah, S. (2022) Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dalam Sediaan Serum Dengan Metode DPPH, *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 5(2), 394-403. Available at:
<https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v5i2.131>
- Prayudo, A.N., Novian, O. & Setyadi, A. (2015) Koefisien Transfer Massa Kurkumin Dari Temulawak, *Jurnal Ilmiah Widya Teknik*, 26-31. Available at:
<https://doi.org/10.33508/wt.v14i1.1739>
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn M.E., (2020) *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 5th ed. London.
- Rifqi, M. (2021) Ekstraksi Antosianin Pada Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.): Sebuah Ulasan, *Pasundan Food Technology Journal*, 8(2), 45-50. Available at:
<https://doi.org/10.23969/pftj.v8i2.4049>
- 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. Available at:
<https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29305>
- Safilla, A., Ardana, M. & Rijai, L. (2022) Formulasi Masker Clay Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai Antioksidan, *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 15, 25-29. Available at:
<https://doi.org/10.25026/mpc.v15i1.612>
- Santoso, C.C., Darsono, F.L. & Hartanti, L.S. (2018) Formulasi Sediaan Masker Wajah Ekstrak Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Bentuk Clay Menggunakan Bentonit dan Kaolin Sebagai Clay Mineral, *Journal Of Pharmacy and Practice*, 5(1), 64-69. Available at:
<https://doi.org/10.33508/jfst.v5i2.2138>
- Subchan, P., Harjanti, R., Wijayanti, H.S., & Mustofa, F.I. (2022) Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Menghambat Peningkatan Ekspresi Gen MMP-1 pada Kulit Tikus Wistar yang Terpapar Sinar Ultraviolet B, *Journal of Midwifery and Health Science of Sultan Agung*, (2), 13-21. Available at:
<https://doi.org/10.30659/jmhsa.v1i2.22>
- Syamsidi, A., Syamsuddin, A. M., & Sulastri, E. (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), Available at:
<https://doi.org/10.22487/j24428744.2021.v7.i1.15462>

Ukhty, N., Khairi, I. & Dari, T.W. (2022) Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker *Gel Peel Off* Ekstrak Metanol Daun Eceng Gondok,

Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 24(3), 416–424. Available at:
<https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i3.37634>.

Zainal, T.H., Nuraeni, S., Fitriyani, A., & Rahmawati, D. (2023) Formulasi Masker Clay Ekstrak Kulit Buah Pisang Muli (*Musa acuminata* L.), *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 12(1), 7–12. Available at:
<https://doi.org/10.51887/jpfi.v12i1.1760>.