FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN *CLAY MASK* DARI EKSTRAK KULIT PEPAYA (*Carica papaya Linn*.) DENGAN KOMBINASI EKSTRAK KULIT LEMON (*Citrus limon burm F*.) SEBAGAI ANTI AGING

Kusnul Patimah[1], Evi Nurul Hidayati[2], Joko Santoso[3]

[1,2,3] Universitas Kusuma Husada Surakarta

Email korespondensi: kusnulpatimah.24@gmail.com

ABSTRAK

Aging merupakan perubahan pada diri manusia yang disebabkan faktor usia, psikologis dan sosial. berdasarkan survei pasien di rsud dr. soetomo surabaya tahun 2017, kelompok yang didiagnoisis dengan *photoaging* yang disebabkan oleh paparan sinar matahari memiliki angka prevalensi 50,27 %. kulit buah pepaya dan kulit buah lemon mengandung vitamin c dan flavonoid yang memiliki khasiat seagai antioksidan alami. sediaan *clay mask* mampu menghilangkan kotoran di wajah sehingga kulit menjadi lebih cerah dan bersih. tujuan pada penilitian ini untuk mengetahui aktivitas dan mutu fisik dari formulasi sediaan *clay mask* ekstrak kulit buah pepaya *(carica papaya linn.)* dan ekstrak kulit buah jeruk lemon *(citrus limon burm f.)* sebagai *anti aging.* metode pada penelitian ini yaitu metode eksperimental dengan desain berupa *true experimental post test only control group design*. hasil dari penelitian ini didapatkan nilai ic_{50} ekstrak kulit pepaya dengan dosis 2 gram sebesar 51,88 ppm dan ekstrak kulit lemon dengan dosis 5 gram sebesar 39,87 ppm, evaluasi sediaan *clay mask* fi didapatkan sediaan berwarna coklat, sediaan homogen, ph 5,44, waktu mengering 15,25 menit; fii didapatkan sediaan berwarna coklat, sediaan homogen, ph 5,66, waktu mengering 5,44 menit; fiii didapatkan sediaan berwarna coklat, sediaan homogen, ph 5,50, waktu mengering 20,26 menit. kesimpulan dari penelitian ini yaitu ekstrak kulit pepaya dan ekstrak kulit lemon memiliki aktivitas antioksidan sebagai *anti aging*, mutu fisik sediaan *clay mask* semua formulasi sudah memenuhi standar dan formula yang paling stabil adalah fii, serta formula yang paling disukai oleh sukarelawan adalah fii dan semua formulasi tidak meyebabkan iritasi.

Kata kunci : Formulasi *clay mask*, Kulit pepaya, Kulit jeruk lemon, *Anti aging*

FORMULATION AND ACTIVITY TESTING OF CLAY MASK PREPARATIONS FROM PAPAYA PEEL EXTRACT (Carica papaya Linn.) COMBINED WITH LEMON PEEL EXTRACT (Citrus limon burm F.) AS ANTI-AGING AGENT

ABSTRACT

Aging is a change in humans caused by age, psychological and social factors. based on a patient survey at rsud dr. soetomo surabaya in 2017, the group diagnosed with photoaging caused by sun exposure had a prevalence rate of 50.27%. papaya peel and lemon peel contain vitamin c and flavonoids that have properties as natural antioxidants. clay mask preparations are able to remove dirt on the face so that the skin becomes brighter and cleaner. the purpose of this research is to determine the activity and physical quality of the clay mask preparation formulation of papaya fruit peel extract (carica papaya linn.) and lemon peel extract (citrus limon burm f.) as anti-aging. the method in this study is an experimental method with a design in the form of a true experimental post test only control group design. the results of this study obtained the ic50 value of papaya peel extract with a dose of 2 grams of 51.88 ppm and lemon peel extract with a dose of 5 grams of 39.87 ppm, evaluation of clay mask preparations fi obtained brown preparations, homogeneous preparations, ph 5.44, drying time 15.25 minutes; fii obtained brown preparations, homogeneous preparations, ph 5.66, drying time 5.44 minutes; fiii obtained brown preparations, homogeneous preparations, ph 5.50, drying time 20.26 minutes. the conclusion of this study is that papaya peel extract and lemon peel extract have antioxidant activity as anti-aging, the physical quality of clay mask preparations of all formulations has met the standards and the most stable formula is fii. the most preferred formula by volunteers is fii and all formulations do not cause irritation.

Keywords : *formulation clay mask, papaya peel, lemon peel, anti aging*

PENDAHULUAN

Aging merupakan suatu perubahan diri manusia yang disebabkan oleh faktor usia, psikologis dan sosial. *Aging* secara umum diartikan sebagai perubahan fisik pada manusia (Betari, 2018). Salah satu penyebab kerusakan kulit adalah radikal bebas dari sinar ultra violet. Radikal bebas menyebabkan kerusakan oksidatif pada sel kulit sehingga terjadi penuaan. Sumber radikal bebas dapat berasal dari dalam tubuh kita sendiri (endogen) yang terbentuk dari proses metabolisme, protein, karbohidrat dan sisa lemak yang kita konsumsi (Ayu, 2015).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), jumlah penduduk yang berusia 60 tahun ke atas akan mencapai 2 miliar pada tahun 2050, dua kali lipat dari 1 miliyar pada tahun 2019 (WHO, 2020). Berdasarkan survei pasien peremajaan kulit di RSUD Dr. Soetomo Surabaya tahun 2017, kelompok usia tertinggi adalah 45 hingga 60 tahun dengan angka prevalensi 46,31 %. Kelompok yang didiagnoisis dengan *photoaging* memiliki angka prevalensi 38,91 % dan distribusi historis yang paling umum disebabkan oleh paparan sinar matahari memiliki angka prevalensi 50,27 % (Tasya dkk., 2022).

Antioksidan merupakan senyawa yang melepaskan elektrin dan mempunyai sifat menomarlkan radikal bebas. Antioksidan sangat bermanfaat bagi kulit karena membantu mencegah penuaan dini dan melindungi kulit dari efek berbahaya radikal bebas yang dapat merusak dan menghancurkan sel-sel kulit yang sehat (Dewi, 2021). Antioksidan dibagi menjadi 2 jenis : antioksidan sintesis dan antioksidan alami. Contoh antioksidan sintesis termasuk *buthylated hydroxytoluene* (BHT), *buthylated hidroksianisol* (BHA) dan *ters-butylhydroquinone* (TBHQ). Dalam jangka Panjang, sifat karsinogenik antioksidan sintesis dapat berubah menjadi racun dalam tubuh. Sedangkan antioksidan alami contohnya seperti; vitamin C, karotenoid, vitamin E, flavonoid dan golongan fenol terutama polifenol yang dapat menurunkan resiko penyakit degeneratif dan lebih aman digunakan (Reni, 2020).

Bahan alami yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan *clay mask* adalah kulit buah pepaya. Masyarakat Papua Nugini memanfaatkan limbah kulit buah pepaya sebagai bahan untuk mengatasi ruam kulit dan sengatan matahari berlebihan,

serta menghilangkan flek hitam yang menggangu di wajah. Kulit buah pepaya mengandung serat, abu, senyawa fenolik, vitamin C, berbagai zat kalium, belerang dan tembaga (Santos dkk., 2014). Aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah pepaya relatif kuat dan pada konsentrasi memiliki 50–70 µg/mL sampel kulit buah pepaya setara dengan benzofenon sebesar 11,419–12,717 µg/mL (Lia dkk., 2015).

Buah lemon juga merupakan tanaman yang memiliki manfaat antioksidan alami. Limbah minyak atsiri pada kulit lemon dimanfaatkan dalam industri parfum, untuk memberi rasa pada makanan dan minuman, serta sebagai antioksidan dan antikanker (Elvianto dkk., 2023). Kulit jeruk lemon mengandung flavonoid, vitamin, asam sitrat, minyak atsiri, bioflavonoid, polifenol dan minyak-minyak volatile pada kulitnya seperti limonen (± 70%), α-terpinen, α- pinen, β-pinen dan polifenol. Senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak etanol kulit buah jeruk lemon 96% berkhasiat sebagai antioksidan adalah golongan flavonoid dan hesperidin (Yosy, 2019).

Masker merupakan sesuatu yang digunakan untuk menutupi permukaan wajah dan sangat bermanfaat untuk menjaga dan menutrisi kulit wajah, menyegarkan, memperbaiki dan mengencangkan kulit wajah. Masker wajah dengan tipe *clay* banyak digunakan karena mampu menghilangkan kotoran di wajah. Efek setelah menggunakan masker adalah kulit menjadi lebih cerah dan bersih (Ardella, 2022). Perubahan kulit mulai terlihat saat masker mengering dan mulai memberikan efek menarik pada lapisan kulit. Keuntungan tipe masker ini adalah mengandung surfaktan dan air sehingga mampu melunakkan dan membersihkan sebum kulit yang mengeras (Indriastuti dkk., 2022).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas formulasi sediaan *clay mask* ekstrak kulit buah pepaya (*Carica papaya Linn.)* dan ekstrak kulit buah jeruk lemon (*Citrus limon burm F*.) sebagai *anti aging* dan dengan tujuan dapat bermanfaat untuk menambah informasi pengetahuan tentang pemanfaat kulit buah pepaya dan kulit buah jeruk lemon sebagai anti aging.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Alat : alat-alat gelas, cawan porselin, stamper, mortar/alu, kertas perkamen, timbangan analitik, ayakan

mesh, blender, spatula, sudip, pipet tetes, objek glass, pH meter, *rotary evaporator*, pisau dan spektrofotometer UV-Vis (Themo).

Bahan : ekstrak kulit buah pepaya (*Carica papaya Linn.*), ekstrak kulit buah lemon (*Citrus limon burm F.*), bentonite, kaolin, *titanium diokside* (TiO_2), nipagin, gliserin, *sodium lauril sulfat*, xantan gum, etanol 70% dan akuades.

Rancangan Penelitian

1) Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu metode pemisahan komponen terlarut (cair) dari suatu campuran dengan menggunakan pelarut yang berbeda sebagai gaya pemisahnya. Tujuan ekstraksi adalah menarik komponen kimia ke dalam sel dengan memanfaatkan dimana pelarut organik memasuki rongga dan menembus dinding sel (aindi, 2019). Simplisia kulit pepaya dan kulit lemon yang sudah kering ditimbang sebanyak 1000 gram dimasukkan kedalam toples kemudian diekstraksi dengan menggunakan 3000 ml pelarut 70%, kemudian ditutup dan dibiarkan pada tempat yang terlindungi dari sinar matahari selama 24 jam dan diaduk sesekali, maserat yang didapatkan kemudia disaring dan diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50^o C hingga diperoleh ekstrak kental (Betari, 2018).

2) Uji Aktivitas Antioksidan

Disiapkan sampel dari ekstrak kullit pepaya dan ektrak kulit jeruk lemon, Kemudian dibuat larutan induk masing-masing sampel sebesar 100 ppm dengan melarutkan 10 mg ekstrak pada 100ml metanol PA. Selanjutnya dilakukan pengenceran menggunakan pelarut metanol PA dengan membuat 5 variasi konsentrasi pada tiap masing-masing sampel. Kemudian disiapkan larutan stok DPPH 50 ppm. Dilarutkan 5 mg, padatan DPPH ke dalam 100 ml metanol PA. Kemudian disiapkan larutan pembanding, yaitu larutan kontrol yang berisi 2 ml metanol PA dan 1 ml larutan DPPH 50 ppm. Untuk sampel uji disiapkan 2 ml larutan sampel dan 2ml larutan DPPH. Kemudian, dilakukan inkubasi selama 30 menit pada suhu 27^OC hingga terjadi perubahan warna dari aktivitas DPPH. Perubahan warna sampel dimulai dari ungu tua hingga kuning terang. Semua sampel yang sudah diinkubasi, kemudian di uji nilai absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelompang 517 nm. Kemudian dari hasil percobaan diambil data untuk

melakukan pengolahan supaya data tersebut dapat dianalisa. Teknik pengolahan data dilakukan dengan membandingkan konsentrasi dengan nilai % antioksidan masing-masing sampel dalam sebuah grafik regresi (Dewi Tristantini, 2016).

Rumus perhitungan persen inhibisi untuk penentuan aktivitas antioksidan menggunakan :

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{Abs.\ blanko - Abs.\ sampel}{Abs.\ blanko} x\ 100\%$$

Keterangan :

Abs. Blanko = Absorban DPPH 50 µM

Abs. Sampel = absorbansi Sampel Uji

Setelah didapatkan hasil perhitungan % inhibisi, kemudian ditentukan nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration* 50%) menggunakan rumus persamaan regresi linier (Didit P, 2017) :

$$Y = AX + B$$

Keterangan :

X = Konsentrasi sampel (ppm)

Y = nilai presentase inhibisi

3) Skrining Fitokimia

a) Uji flavonoid

Pengujian flavonoid dilakukan dengan mengambil sebanyak 1 g sampel uji ditambahkan 50 ml air panas, dididihkan selama 15 menit, selanjutnya dilakukan penyaringan dan didapatkan filtrat. Kemudian 5 ml filtrat ditambahkan serbuk magnesium dan 1 ml HCl pekat serta ditambahkan 5 ml amil alkohol, kemudian dikocok dan dibiarkan memisah. Flavonoid postif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, merah bata atau merah keunguan pada lapisan amil alkohol (Evi, 2023).

b) Uji tanin

Pengujian tanin dilakukan dengan menimbang sampel sebanyak 1 g, didihkan selama 3 menit dalam 100 ml air suling lalu dinginkan dan disaring, diambil larutan sebanyak 2 ml tambahkan 1-2 tetes $FeCl_3$. Jika terjadi warna biru kehitaman atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin (Rika puspita, 2019).

c) Uji saponin

Pengujian saponin dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,1 g, dilarutkan dengan

etil asetat dimasukkan dalam tabung reaksi, Ditambahkan air panas sebanyak 1 ml, Kemudian dilakukan pengocokan selama beberapa detik dan lihat busa 1-10 cm yang stabil tidak kurang dari 10 menit, Ditambahkan 2-3 tetes HCl. Apabila buih tidak menghilang maka sampel posistif mengandung saponin (Depkes, 2014).

d) Uji alkaloid

Pengujian alkaloid dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,1 g, dilarutkan dengan etil asetat dimasukkan dalam tabung reaksi, Ditambahkan HCl sebanyak 1 ml, kemudian dipanaskan diatas api Bunsen. Kemudian larutan ditambahkan reagen *mayer* kedalam campuran tadi. Apabila terdapat endapan putih yang terbentuk maka sampel positif mengandung alkaloid (Hartati, 2017).

e) Uji steroid/ triterpenoid

Pengujian steroid/ triterpenoid dilakukan dengan menimbang Sebanyak 1 g sampel uji dimaserasi selama 2 jam dengan 20 ml *n*-heksan, lalu disaring, kemudian filtrat diuapkan dalam cawan penguap, pada sisa ditambahkan beberapa tetes pereaksi *Liebermann-burchad*. Timbulnya warna biru atau biru hijau menunjukkan adanya steroid, sedangkan warna merah, merah muda atau ungu menunjukkan adanya triterpenoid (Rika puspita, 2019).

4) Penetapan Kadar Flavonoid Total

Larutan uji untuk simplisia, timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 ml etanol P, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik, saring ke dalam labu tentukur 25 ml, bilas kertas saring dengan etanol 70% *LP* dan tambahkan etanol 70% *LP* sampai tanda (Kemenkes RI, 2014). Larutan uji untuk ekstrak, timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan kedalam Erlenmeyer, tambahkan 25 ml etanol P, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik, Saring ke dalam labu tentukur 25 ml, tambahkan etanol P melalui penyaring sampai tanda (FHI, 2017). Larutan pembanding, timbang saksama lebih kurang 10 mg pembanding (kuersetin) dimasukkan ke dalam labu tentukur 25 ml, dilarutkan dan ditambahkan etanol P sampai tanda, dibuat seri pengenceran

larutan pembanding dengan kadar berturut 100, 75, 50 dan 25 µg/ml (FHI, 2017).

Prosedur : Pipet secara terpisah 0,5 mL larutan uji dan masing-masing seri larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, ditmbahkan pada masing-masing 1,5 ml etanol *P*, 0,1 ml aluminium klorida P 10%, 0,1 ml natrium asetat 1M dan 2,8 ml air, dikocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang, diukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum, dilakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida, Dibuat kurva kalibrasi dan hitung kadar larutan uji (FHI, 2017).

5) Formulasi Sediaan *Clay Mask*

Berikut adalah formulasi sediaan clay mask ekstrak kulit pepaya dan ekstrak kulit lemon.

Tabel 1. Formulasi Sediaan

Bahan	**Bobot per formula (g)**				**Fungsi Bahan**
	FI	**FII**	**FIII**	**FIV**	
Ekstrak kulit lemon	5	7,5	10	0	Zat aktif
Ekstrak kulit pepaya	2	4	6	0	Zat aktif
Bentonite	1	1	1	1	*Suspending and colloidal agent, adsorbent property*
Xantan gum	0,5	0,5	0,5	0,5	Pengental
Kaolin	30	30	30	30	*Absorbs sebum and prevents pore clogging*
Gliserin	5	5	5	5	Pelembab
Sodium lauril sulfat	2	2	2	2	Surfaktan
TiO_2	0,3	0,3	0,3	0,3	UV filter

Nipagin	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Akuades	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut

Prosedur pembuatan *clay mask*, pertama dituangkan akuades dalam lumpang dan ditambahkan bentonite, bentonit dibiarkan terbasahi lalu ditambahkan xantan gum dan digerus cepat sampai xantan gum mengembang (campuran 1). Kaolin ditambahkan ke dalam lumpang sedikit demi sedikit dan ditambahkan titanium dioksida (TiO_2) dan gliserin dalam lumpang (campuran 2). Disamping itu dilarutkan nipagin dalam air panas (campuran 3) dan juga sodium lauril sulfat dilarutkan dalam akuades (campuran 4). Campuran 3 dituangkan kemudian diaduk pelan setelah itu dituangkan perlahan lahan campuran 4 sampai terbentuk pasta homogen (campuran 5). Kemudian campuran 1, 2 dan 4 digabungkan, lalu digerus homogen lalu tambahkan ekstrak kulit buah pepaya dan ekstrak kulit buah jeruk lemon dengan jumlah yang sudah ditentukan kemudian diaduk sampai terbentuk pasta homogen. Pada sediaan basis tidak perlu ditambahkan ekstrak kulit pepaya dan kulit jeruk lemon (Betari, 2018 dengan modifikasi).

6) Evaluasi Mutu Fisik Sediaan

a) Uji Organoleptis,

Uji ini dilihat secara langsung warna, bau dan tekstur dari sediaan masker (Mustanti LF, 2018).

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas sediaan dilakukan dengan cara sampel dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Mustanti LF, 2018).

c) Uji pH

Pada sediaan ditambahkan air hingga membentuk pasta kemudian diukur pH sediaan. Pengukuran pH dilakukan dengan cara mencelupakan pH meter sampai batas yang telah ditentukaan kedalam sediaan masker sebanyak 1 g yang telah diencerkan dengan 100 ml akuades. Syarat rentang pH sediaan topikal yaitu 4,5-6,5 sehingga aman digunakan (Mustanti LF, 2018).

d) Uji Waktu Sediaan Mengering

Uji ini dilakukan terhadap 12 sukarelawan, pengukuran paling lama pengeringan dilakukan pada suhu ±25^{O} C dengan mengambil sediaan *clay mask* sebanyak 2g dan dioleskan pada daerah punggung tangan lalu diukur waktu yang diperlukan sediaan mengering. Dilakukan 3 kali pengukuran lama pengeringan dengan sukarelawan yang berbeda-beda (Mustanti LF, 2018).

e) Uji Iritasi

Uji ini dilakukan terhadap 12 sukarelawan dengan teknik *patch test* yaitu uji tempel terbuka yang dilakukan dengan mengoleskan sediaan (FI, FII dan FIII) seluas 2,5 cm dibelakang telinga sukarelawan dibiarkan terbuka dan diamati apakah terjadi iritasi. Gejala yang timbul umumnya ditandai dengan adanya kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak pada kulit yang diberi perlakuan (Mustanti LF, 2018).

f) Uji *Freeze Thaw*

Penyimpanan pada siklus *freeze thaw* bertujuan untuk melihat stabilitas fisik sediaan setelah disimpan selama 4 siklus pada suhu berbeda yaitu 4^{o}C dan 40^{o}C. Uji *freeze thaw* dilakukan dengan penyimpanan sampel 2 kondisi suhu yang berbeda yaitu disimpan selama 48 jam pada suhu dingin (4^{o}C) lalu dipindah selama 48 jam berikutnya pada suhu panas (40^{o}C). penyimpanan tersebut dinamakan 1 siklus. Uji ini dilakukan sebanyak 4 siklus dengan pengamatan ada tidaknya pemisahan fase per siklusnya (Damaranie, 2021).

7) Uji Hedonik

Dilakukan terhadap 12 orang sukarelawan yang diminta melihat dan mencoba sediaan *clay mask* kemudian responden diminta mengisi kuisoner yang disediakan serta menjawab pertanyaan mengenai warna, aroma, kesan oles, daya lekat dan kesan mudah dibersihkan (Awalliyyah dkk., 2023).

dilakukan didapatkan hasil antara lain sebagai berikut

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang sudah :

1) Ekstraksi

Tabel 2. Hasil Ekstraksi

Sampel	Berat basah (g)	Bobot sampel (g)	Bobot ekstrak (g)	% Rendemen
Kulit pepaya	6000	1000	104	10,4
Kulit lemon	4000	1000	110	11

Setelah dilakukan ekstraksi, dilakukan penentuan rendemen. Dari hasil penelitian rendemen ekstrak kulit buah pepaya (*Carica papaya Linn*.) adalah 10,4% dan rendemen ekstrak kulit buah lemon (*Citrus limon burm F*.) adalah 11%. Syarat rendemen ekstrak adalah tidak kurang dari 10%, sehingga dapat disimpulkan rendemen ekstrak kulit buah pepaya (*Carica papaya Linn*.) dan ekstrak kulit buah lemon (*Citrus limon burm F*.) memenuhi syarat (Farmakope Herbal Indonesia, 2017).

2) Uji Aktivitas Antioksidan

Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan DPPH Baku Pembanding Vitamin C

Konsentrasi	Ln konsentrasi	Rata-rata Absorbansi	%inhibisi	IC_{50} (ppm)	Kategori
5	0,699	0,289 ± 0,002	58,723	2,496	Sangat kuat (< 50)
10	1,000	0,276 ± 0,002	60,486		
15	1,176	0,265 ± 0,004	62,154		
20	1,301	0,257 ± 0,002	63,251		
25	3,219	0,230 ± 0,001	67,112		

Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Pepaya

Konsentrasi	Ln Konsentrasi	Rata-rata Absorbansi	%inhibisi	IC_{50} (ppm)	Kategori
25	1,398	0,282 ± 0,002	59,724	5,188	Sangat Kuat (< 50)
50	1,699	0,256 ± 0,002	63,394		
75	1,875	0,246 ± 0,002	64,776		
100	2,000	0,224 ± 0,004	67,922		
125	2,097	0,208 ± 0,002	70,210		

Tabel 5. Hasil Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Lemon

Konsentrasi	Ln konsentrasi	Rata-rata Absorbansi	%inhibisi	IC_{50} (ppm)	Kategori
10	1,000	0,298 ± 0,001	57,388	3,987	Sangat kuat (<50)
20	1,301	0,280 ± 0,002	59,914		
30	1,477	0,267 ± 0,002	61,868		
40	1,602	0,260 ± 0,006	62,774		
50	1,699	0,232 ± 0,002	66,778		

Pada penelitian ini didapatkan nilai IC_{50} baku pembanding vitamin C sebesar 2,496 IC_{50} (µg/*mL)*, nilai IC_{50} ekstrak kulit buah pepaya sebesar 5,188 IC_{50} (µg/*mL)* dan nilai IC_{50} ekstrak kulit buah lemon sebesar 3,987 IC_{50} (µg/*mL)*. Hasil yang didapatkan dikatakan bahwa baku pembanding vitamin C, ekstrak kulit buah pepaya dan ekstrak kulit buah lemon memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dikarenakan nilai *IC_{50}* yang didapatkan kurang dari 50µg/mL. Penelitian yang dilakukan oleh (Sari, K., Indrawati, T., & Taurhesia, S., 2019), didapatkan nilai IC_{50} ekstrak kulit buah pepaya yaitu 13,769 (µg/*mL)*. Hasil tersebut sesuai dengan pernyataan (Aravind dkk., 2013) bahwa senyawa fenolat dapat berkhasiat sebagai sumber

antioksidan yang terdapat pada tumbuhan.

Pada penelitian (Verdiana., 2018) bahwa kulit lemon mengandung vitamin c yang tinggi yaitu sebesar 77,64 mg/100g sampel dan berdasarkan penelitian yang dilakukan (Febiana., 2021) bahwa kulit buah lemon mengandung aktivitas antioksidan yang kuat yaitu didapatkan nilai IC_{50} sebesar 64,48 (µg/*mL)*. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Elok *et al*. 2018), yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan kulit lemon maka kandungan vitamin c akan semakin meningkat dan menyebabakan aktivitas antioksidan juga semakin meningkat. Dapat disimpulkan bahwa semakin kuat nilai IC_{50} aktivitas antioksidan maka aktivitas *anti aging* juga semakin tinggi.

3) Skrining Fitokimia

Tabel 6. Hasil Skrining Firtokimia Ekstrak Kulit Pepaya dan Ekstrak Kulit Lemon

No	Golongan Senyawa	Hasil Uji	
		Ekstrak kulit pepaya	Ekstrak kulit lemon
1	Flavonoid	+	+
2	Tanin	+	+
3	Saponin	+	-
4	Alkaloid	+	+
5	Steroid	+	+
6	Triterpenoid	-	-

Pada penelitian ini didapatkan hasil uji skrining fitokimia ektrak kulit buah pepaya positif mengandung senyawa flavonoid, tannin, saponin, alkaloid, steroid dan didapatkan hasil negatif senyawa triterpenoid. Sedangkan pada ektrak kulit buah lemon positif mengandung senyawa flavonoid, tannin, alkaloid, steroid dan didapatkan hasil negatif senyawa saponin dan triterpenoid.

4) Uji flavonoid total

Tabel 7. Hasil Uji Flavonoid Total Ekstrak Kulit Pepaya dan Ekstrak Kulit Lemon

Sampel	Kadar flavonoid total (mg QE/g)
Ekstrak kulit pepaya	13,03
Ekstrak kulit lemon	12,64

Kadar flavonoid total dapat dihitung berdasarkan nilai absorbansinya yang terbaca pada spektrofotometer UV-Vis. Pada hasil perhitungan yang telah dilakukan diperoleh bahwa kadar flavonoid total kulit buah pepaya yaitu 13,031 mg QE/g, sedangkan kadar flavonoid total kulit buah lemon yaitu 12,64 mg QE/g.

5) Evaluasi Sediaan *Clay Mask*

a) Uji organoleptis

Tabel 8. Hasil Uji Organoleptis Sediaan *Clay Mask*

Formula	Uji Organoleptis		
	Tekstur	Warna	Aroma
I	Pasta halus	Coklat	Khas aromatik
II	Pasta halus	Coklat	Khas aromatik
III	Pasta halus	Coklat	Khas aromatik
IV	Pasta halus	*Cream*	Tidak aromatik

Uji organoleptis sediaan menunjukkan bahwa sediaan memiliki tekstur pasta halus, bewarna coklat utuk FI, FII dan FIII sedangkan untuk basis bewarna *cream* dan memilki bau has ekstrak untuk FI, FII, FIII, sedangkan untuk basis tidak berbau.

b) Uji Homogenitas

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Clay Mask*

Formula	Uji Homogenitas		
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
FI	Homogen	Homogen	Homogen

FII	Homogen	Homogen	Homogen
FIII	Homogen	Homogen	Homogen
FIV	Homogen	Homogen	Homogen

Persyaratan homogenitas bertujuan agar bahan aktif dapat terdistribusi merata apabila digunakan dikulit dan apabila terdapat butiran kasar dapat mengiritasi kulit (Sukawaty *et al*, 2017). Uji homogenitas sediaan menunjukkan bahwa ketiga formulasi bersifat homogen, semua bahan yang di formulasikan bercampur dengan baik tanpa adanya butiran kasar.

c) Uji pH

Tabel 10. Hasil Uji pH Sediaan *Clay Mask*

Formula	pH
FI	5,44 ± 0,1
FII	5,66 ± 0,2
FIII	5,52 ± 0,0
FIV	6,04 ± 0,3

Pada penelitian ini didapatkan hasil uji pH FI, FII, FIII, FIV berturut-turut yaitu 5,44 ± 0,10; 5,66 ± 0,23; 5,50 ± 0,21; dan 6,10 ± 0,10 seperti pada tabel 4.13. Keempat variasi formula sediaan *clay mask* ekstrak kulit buah pepaya dan kulit buah lemon memenuhi syarat pH kulit, sehingga sediaan *clay mask* aman dan dapat diterima karena tidak menyebabkan iritasi.

d) Uji Waktu Sediaan Mengering

Tabel 11. Hasil Uji Waktu Mengering Sediaan *Clay Mask*

Formula	Waktu sediaan mengering (menit)

FI	15,25 ± 0,0
FII	18,57 ± 0,4
FIII	20,26 ± 0,02

Pada penelitian ini hasil pengujian waktu sediaan mongering menunjukkan hasil pada FI, FII dan FIII berturut-turut yaitu 15,25 ± 0,05 menit, 18,57 ± 0,40 menit dan 20,26 ± 0,27 menit. Dari data yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa sediaan memenuhi syarat uji waktu sediaan mengering karena hasil yang didapatkan masih dalam rentang waktu antara 10-20 menit.

e) Uji Iritasi

Tabel 12. Hasil Uji Iritasi Sediaan *Clay Mask*

Formula	Uji Iritasi	Keterangan
FI	Tidak terjadi iritasi	-
FII	Tidak terjadi iritasi	-
FIII	Tidak terjadi iritasi	-

Pada penelitian ini didapatkan hasil dari uji iritasi sediaan clay mask menunjukkan bahwa sediaan tidak menimbulkan terjadinya iritasi seperti kemerahan pada kulit, gatal-gatal maupun bengkak.

f) Uji *Freeze Thaw*

Uji *freeze thaw* dilakukan dengan menyimpan sediaan *clay mask* pada penyimpanan suhu yang berbeda, yaitu 24 jam suhu 4^{o}C dan 24 jam suhu 40^{o}C. Siklus *freeze thaw* ini dilakukan sebanyak 4 siklus dengan pengamatan terjadinya perubahan fisik meliputi organoleptik, homogenitas dan pH (Mayang, 2023). Pada penelitian ini didapatkan hasil uji *freeze thaw* formula I, II, III dari uji organoleptik, homogenitas, pH dan uji waktu sediaan mengering. Pada uji pH terjadi penurunan pH akan tetapi masih memenuhi persyaratan pH

dengan syarat rentang pH sediaan topikal yaitu 4,5-6,5 sehingga sediaan *clay mask* aman digunakan (Mustanti LF, 2018).

6) Uji Hedonik

Tabel 13. Hasil Uji Hedonik Sediaan *Clay Mask*

Formula	Responden	Uji Hedonik			
		Tekstur	**Warna**	**Aroma**	**Mudah dibersihkan**
II	12	Suka (67%)	Suka (67%)	Suka (67%)	Suka (42%)
III	12	Suka (83%)	Suka (58%)	Suka (50%)	Suka (58%)

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah formula yang paling banyak disukai responden untuk parameter tekstur yaitu formulasi III (83%) agar responden lebih menyukai tekstur dari sediaan clay mask maka perlu ditambahkan pengemulsi lainnya. Sedangkan untuk parameter warna formula yang banyak disukai yaitu formulasi I (67%) dan formulasi II (67%), agar responden lebih menyukai warna dari sediaan *clay mask* maka perlu ditambahkan pewarna yang dapat membuat sediaan *clay mask* lebih menarik. Adapun parameter aroma yang banyak disukai yaitu formula I (67%) dan formula II (67%), agar aroma lebih disukai oleh responden maka perlu ditambahkan parfum atau aroma pada sediaan *clay mask*. Parameter kemudahan untuk dibersihkan yang banyak disukai yaitu formula II (58%) dan formula III (58%).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan sediaan *clay mask* ekstrak kulit buah pepaya (*Carica papaya Linn.)* dengan kombinasi ekstrak kulit buah lemon (*Citrus limon burm F*.) memiliki aktivitas *anti-aging*. Dosis yang paling efektif adalah ekstrak kulit buah lemon

10 gram dan ekstrak kulit buah pepaya 6 gram (formulasi III). Semua formulasi memenuhi syarat mutu fisik yang baik meliputi parameter uji pH, uji homogen, uji iritasi dan uji waktu sediaan mengering. Hasil uji stabilitas menggunakan *freeze thaw* menunjukkan bahwa formula yang paling stabil adalah FII. Berdasarkan uji hedonik yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa responden lebih menyukai formulasi II (dosis ekstrak kulit lemon 7,5 gram dan dosis ekstrak kulit pepaya 4 gram).

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan sehingga peneliitian ini dapat dilaksanakan dengan baik :

1. Kedua orang tua , keluarga yang telah memberi dukungan dan doa.
2. Dosen pembimbing I dan II saya, Ibu apt. Evi Nurul Hidayati, M. S.Farm. dan bapak apt. Joko Santoso, M.Sc. atas kontribusinya dalam penyelesaian penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

Aindi putri . (2019). Uji Ekstrak Biji Buah Pepaya *(Carica papaya L.)* Dan Bunga Melati *(Jasminum sambac L.)* Sebagai *larvassida aedes aegypti*. *Jurnal Insan Cendekia*. Volume 6, Nomor 2, Hal 60-66.

Aravind G, Bhowmik D, Duraivel S, Harish G. Traditional and Medicinal Uses of Carica papaya. Journal of Medicinal Plants Studies. 2013;1(1):7–15.

Ayu. (2015). Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *Journal Of Islamic Science And Technology*. Volume 1, Nomor 1, Hal 63-68.

Awalliyyah, W. D., Ulfa, A. D. M., & Wulandari, S. (2023). Aktivitas Vanishing *Cream* Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Terantea* L) Sebagai Anti *Acne* Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Analis Farmasi*, 8(2).

Betari. (2018). Formulasi Masker *Clay* Mask Ekstrak Etanol Kentang *(Solanum tubersum)* Sebagai *Anti Aging. Skripsi.* Institut Kesehatan Helvetia. Medan.

Damaranie. (2021). Evaluasi Fisik Masker Anti Jerawat Dengan Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*.) Varietas Antin-3. *Journal Pharmasci (Juornal Of Pharmacy And Science)*. Volume 6, Nomor 2, Hal 69-73.

Dewi. (2016). Pengujian Antioksidan Menggunakan Metode DPPH Pada Daun Tanjung *(Mimusops elengi L.*). *Prosiding* . Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia Yogyakarta.

Dewi. (2021). Uji Aktivitas Anti0aging Sediaan Krim Berbahan Aktif Kombinasi Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera) Dan Alga Hijau (Haematococcus pluvialls). Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan. Lampung.

Didit P. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia arborea blume*.) Dengan Berbagai Pelarut. *Kovalen Jurnal Riset Kimia*, Volume 3, Nomor 1, Hal 24-32.

Elok, E., Dwiloka, B. and Setiani, B.E., 2018. Perubahan Derajat Kecerahan, Kekenyalan, Vitamin C, dan Sifat Organoleptik pada Permen Jelly Kulit Jeruk Lemon (Citrus medica var Lemon). Jurnal Teknologi Pangan, 2(1)

Evi nurul hidayati, aisyiah, cahya dewi kinanti, moh. zahir masrur. (2023). Skrining Fitokimia dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa oleifera) Menggunakan Metode Spektrofotometer UV-Vis. *jurnal ilmu kesehatan*, 14-21.

Febiana, R., 2021. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Variasi Ekstrak Kulit Buah Jeruk (Citrus Sp.) dengan Metode Dpph. Karya Ilmiah, Progam Studi DIII Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

FHI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II.* Jakarta: Kementrian Kesehatan RI. Direktorat Jenderal Kefarmasian Dan Alat Kesehatan.

Hartati, R. U. A. (2017). 'Uji antiinflamasi ekstrak etanol daun tin (Ficus carica L.) pada tikus

jantan galur wistar yang diinduksi karagenin'. Skripsi Surakarta: Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Indriastuti, D., Dewi, M. L., & Priani, S. E. (2022). Literature Review Formulasi Sediaan Masker Clay Antioksidan. Bandung Conference Series: Pharmacy, 2(2),

Kementerian Kesehatan RI. 2014. *Farmakope Indonesia Edisi V.* Direktorat JendralBina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Jakarta Selatan

Lia Marliani, Rosyta Velayanti Dan Asep Roni. (2015). Aktivitas Antioksidan Dan Tabir Surya Pada Ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya L.). Prosiding SNaPP2015 Kesehatan*

Mayang. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Sembung Rambat (Mikania Micrantha Kunth). *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 192-211.

Mustanti LF. 2018. Formulasi Sediaan Masker Clay Ekstrak Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas (L.) Lam) dan Uji Efek Anti-Aging.

Reni. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Pada Buah Jambu Kristal *(Psidium guajava L.)* Menggunakan Metode DPPH *(1,1-diphenyl-2-picrylhdrazyl).* Lampung: *Skripsi,* Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Sari K, Indrawati T, Taurhesia S. Pengembangan krim antioksidan ekstrak kulit buah pepaya (Carica papaya L.) dan ekstrak kulit buah rambutan (Nephelium lappaceum L.). Jurnal Farmasi Indonesia. 2019;16(1), 27-44.

Sukawaty, A. A. 2017. Formula dan evaluasi gel pembersih tangan ekstrak bawang tiwai. *Jurnal ilmiah manuntung,*Vol. 3, No. 1, 77-88.

Tasya W, Damayanti, Irfiansyah, Trisniartami, Rahmadewi, Diah Mira Dan Menul Ayu. (2022). Skin Aging Profile In Tertiary Hospital : a Descriptive study. *Jurnal Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin - Predical Of Dermatology and Venereology.* Volume 34, Nomor 1, Hal 36-45

Tasya W, Damayanti, Irfiansyah, Trisniartami, Rahmadewi, Diah Mira Dan Menul Ayu. (2022). Skin Aging Profile In Tertiary Hospital : a Descriptive study. *Jurnal Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin - Predical Of Dermatology and Venereology*. Volume 34, Nomor 1, Hal 36-45

Yosy. (2019). Formulasi Krim Anti Aging Dari Ekstrak Kulit Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon*). *Jurnal Farmanesia*. Volume 6, Nomor 1, Hal 1-10