SKRIPSI

FORMULASI MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK ANGGUR LAUT (*Caulerpa racemosa*) DENGAN KOMBINASI MADU (*Mel depuratum*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Nama : Nurhayati Soltief

NIM : 144820120068

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS SAINS TERAPAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG

SORONG

2025

SKRIPSI

FORMULASI MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK ANGGUR LAUT (*Caulerpa racemosa)* KOMBINASI MADU (*Mell depuratum)* SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi Pada Fakultas Sains Terapan Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

Nama : Nurhayati Soltif

NIM : 144820120068

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS SAINS TERAPAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG

2025

HALAMAN PERSTUJUAN

FORMULASI MASKER GEL PEEL OFF
EKSTRAK ANGGUR LAUT (*Caulerpa racemose*)
KOMBINASI MADU (*Mel depuratum*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

NAMA : NURHAYATI SOLTIF
NIM : 144820120068

Telah disetujui tim pembimbing
Pada 17 April 2025

Pembimbing I

apt. Angga Bayu Budianto, M.Farm
NIDN 1408099601 .....

Pembimbing II

Irwandi, M.Farm
NIDN1430049501 .....

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI MASKER GEL PEEL OFF
EKSTRAK ANGGUR LAUT (*Caulerpa racemosa*)
KOMBINASI MADU (*Mel depuratum*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

NAMA : NURHAYATI SOLTIF
NIM : 144820120068

Skripsi ini telah disahkan oleh Dekan Fakultas Sains Terapan
Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.

Pada tanggal: 17 April 2025
Dekan Fakultas Sains Terapan

Siti Hadija Samual, M.Si
NIDN1427029301

Tim Penguji Skripsi

1. **A. M. Muslihin, M.Si**
   NIDN 1428089501 .....

2. **Irwandi, M.Farm**
   NIDN 1430049501 .....

3. **apt. Angga Bayu Budianto, M.Farm**
   NIDN 1408099601 .....

PERNYATAAN

Dengan ini saya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftaar pustaka

Sorong, 17 April 2025

Yang membuat pernyataan

Nurhayati Soltif

144820120068

MOTO

“Akan ada satu masa dalam hidup seseorang merasakan satu persoalan, yang seakan-akan beban berat dipikul sampai merasa kesulitan dari ujung kepala sampai ujung kaki siapapun itu, kalau ada yang merasakan itu yakinlah kata Allah pada saat itu Allah sedang mengangkat derajatnya dan meningkatkan kualitas hidupnya untuk mencapai sesuatu istimewa yang belum pernah diraih.

(Ust. Adi Hidayat)

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah.Tetapi Allah berjanji, bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

(Q.S Al-Insyirah:5-6)

“Allah tidak akan membebani seseorang, melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S Al-Baqarah:286)

“Letakkan aku dalam hatimu, maka aku akan meletakkanmu dalam hatiku”

(Q.S Al-Baqarah:152)

“Aku akan berlari, saat kamu memanggil nama-Ku” (Q.S Al-Baqarah:186)

Persembahan

"Tiada lembar yang paling indah dalam laporan skripsi ini selain lembar persembahan. Dengan mengucap syukur atas Rahmat Allah SWT, skripsi ini penulis persembahkan sebagai tanda bukti kepada orang tua tercinta, diri sendiri, keluarga tercinta, dan sahabat yang selalu memberi support untuk menyelesaikan skripsi ini"

1. Kepada Allah SWT dzat yang maha pengasih lagi maha penyayang terimakasih untuk kesehatan, kemudahan, dan perlindungan yang selalu diberikan kepada penulis.
2. Kepada cinta pertamaku, Ayahanda Muhammad Ossy dan pintu surgaku Ibunda Siti Radiah Soltief. Mereka memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun mereka mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan, dan mendoakan yang terbaik dalam memperjuangkan masa depan dan kebahagiaan puterinya. Terimakasih untuk selalu ada dan menjadi alasan bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini hingga memperoleh gelar sarjana. Semoga bapa dan mama sehat, panjang umur, dan bahagia selalu
3. Kepada kedua Alm Kakek dan Nenek tercinta (Abdul Khalik Soltief dan Alwiah Jebreven) yang menjadi orang tua kedua bagi penulis, Terimakasih yang selama hidupnya merawat dan membesarkan penulis dengan penuh cinta dan kasih sayang, serta nasehat dukungan dan doa yang selalu diberikan kepada penulis. Summailaruh Al-Fatihah.

4. Kepada Saudara Perempuan Tersayang Siti Fadila Wihel terimakasih untuk segala dukungan doa yang selalu diberikan kepada penulis
5. Kepada Nurhikmah Tunnazillah teman sekaligus sodara bagi penulis terimakasih selalu siap sedia membantu penulis dalam penelitian hingga penyusunan skripsi
6. Kepada Sahabat saya, Masri Fatun Gufron dan Ona Bugis Tehuayo terimakasih untuk segala bantuan dan dukungan serta motivasi agar bisa selesaikan skripsi bersama-sama
7. Kepada Kakak Muhammad Andy Irfan, Sartika Wahyu Nurjannah, dan Laode Hardiansyah yang telah membantu penulis dalam penelitian
8. Teman-Teman seperjuangan angkatan 2020 terimakasih telah membersamai penulis dan berjuangan bersama-sama
9. Dan yang terakhir Kepada diri saya sendiri. Nurhayati Soltif. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini.Terimakasih tetap memilih berusaha dan merayakin dirimu sendiri sampai dititik ini, walau sering merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terimakasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada, Hayati. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

ABSTRAK

NURHAYATI SOLTIEF/144820120068. FORMULASI DAN AKTIVITAS MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK ANGGUR LAUT (*Caulerpa racemosa*) KOMBINASI MADU (*Mel depuratum*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN Skripsi. Fakultas Sain Terapan. Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. Januari, 2025. **apt. Angga Bayu Budiyanto, M.Farm. dan Irwandi, M.Farm.**

Anggur laut (*Caulerpa racemosa*) merupakan salah satu tanaman laut yang memiliki senyawa antioksidan. Senyawa antioksidan telah banyak digunakan sebagai zat aktif dalam bentuk obat-obatan, makanan, dan kosmetik, salah satunya kosmetik berupa masker gel peel off. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi masker gel peel of ekstrak Anggur laut (*Caulerpa racemosa*) kombinasi madu (*Mel depuratum*) sebagai antioksidan. Pengujian antioksidan ekstrak Anggur laut (*Caulerpa racemosa*) menggunakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Sediaan masker gel peel off eksrak Anggur laut (*Caulerpa racemosa*) Kombinasi Madu (*Mel depuratum*) dibuat dalam tiga formulasi, FI (0,75%), FII (1,5), FIII (3%). Hasil penelitian menunjukkan terdapat senyawa antioksidan pada ekstrak Anggur laut (*Caulerpa racemosa)* dengan nilai dibawah IC50 sebesar 47.41. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa masker gel peel off ekstrak Anggur laut (*Caulerpa racemosa)* Kombinasi Madu (*Mel depuratum*) secara uji stabilitas tidak terdapat perbedaan signifikan (P>0,05).

Kata kunci : Anggur Laut, Antoksidan, Masker gel peel off.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan juul "**Formulasi dan Aktivitas Masker Gel Peel Off ekstrak Anggur Laut** (C*aulerpa racemosa)* **Kombinasi Madu (***Mel depuratum)"*Yang disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program studi strata 1 Farmasi di Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.Selama proses penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. DR. Hj Rustamadji, M.Si. selaku Rektor Universitas Pendidikan Muhammaiyah Sorong
2. Ratih Arum Astuti, M.Farm. Selaku Kaprodi Farmasi Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong
3. A. M. Muslihin, M.Si selaku ketua penguji yang memberikan saran yang bermanfaat untuk perbaikan skripsi penulis
4. apt. Angga Bayu Budiyanto, M.Farm. Selaku Pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktu dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi
5. Irwandi,M.Farm selaku Pembimbing II yang membrikan saran yang bermanfaat untuk perbaikan skripsi pnulis
6. Seluruh dosen farmasi Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama pendidikan.

Penulis menyadari baik dari segi penggunaan bahasa, cara menyusun skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dengan segala kerenahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Sorong, 10 Januari 2025

Penulis

Nurhayati Soltief

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN……i

HALAMAN PENGESAHAN……ii

HALAMAN PERNYATAAN……...iii

HALAMAN MOTTO……iv

HALAMAN PERSEMBAHAN……..v

KATA PENGANTAR……vii

DAFTAR ISI……..vii

DAFTAR TABEL……viii

DAFTAR GAMBAR……..ix

DAFTAR LAMPIRAN……x

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 5

1.3 Tujuan Penelitian 5

1.4 Manfaat Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 5

2.1 Tinjauan Anggur Laut *(Caulerpa racemosa)*..... 6

2.2 Uraian Madu 8

2.3 Uraian Kulit 12

2.4 Uraian Kosmetik 15

2.5 Uraian Masker..... 18

2.6 Ekstrak 23

2.7 Evaluasi Sediaan 26

BAB III Metode Penelitian..... 27

3.1 Jenis Penelitian..... 31

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**

3.3 Variabel Penelitian..... 31

3.4 Populasi dan Sampel 28

3.5 Instrumen..……28

3.6 Identifikasi dan Pengolahan 29

3.7 Formulasi Sediaan Masker Gel……30
3.8 Uji Sifat Fisik Sediaan Gel..... 36
3.9 Analisi Data 33
3.10 Alur Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
DAFTAR PUSTAKA..... 60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jurnal Terdahulu 25
Tabel 3.1 Formulasi Sediaan Masker Gel Ekstrak Anggur Laut 30
Tabel 4.1 Hasil skrining fitokimia anggur laut……43
Tabel 4.2 Hasil karakteristik ekstrak anggur laut……44
Tabel 4.3Hasil pengujian antioksidan ekstrak anggur laut……45
Tabel 4.4 Hasil pengujian antioksidan vitamin. ……46
Tabel 4.5 Pengamatan organoleptis Masker…….....47
Tabel 4.6 Hasil Pengamatan homogenitas masker……48
Tabel 4.7 Hasil Pengamatan pH Masker……49
Tabel 4.8 Hasil Uji Iritasi Terhadap Sukarelawan……..49
Tabel 4.9 Hasil Uji Viskositas Masker ……...50
Tabel 4.10 Hasil Uji aya Sebar Masker……..50
Tabel 4.11 Hasil Uji Waktu Kering Masker……....51
Tabel 4.12 Hasil Paired T-test……51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anggur Laut 5
Gambar 2.2 Struktur Kulit 8
Gambar 2. 3 Kerangka Konsep……24
Gambar 3.1 Alur Penelitian Antioksidan..... 41
Gambar 3.2 Alur Penelitian Pembuatan Masker Gel Peel Off……42
Gambar 4.1 Diagram hasil uji antioksidan ekstrak anggur laut……..45
Gambar 4.2 Diagram hasil uji antioksidan vitamin C ……45

LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan rendemen simplisia……65
Lampiran 2 Perhitungan rendemen ekstrak…..…….65
Lampiran 3 Perhitungan sediaan gel……..65
Lampiran 4 Perhitungan antioksian……...66
Lampiran 5 Proses pembuatan sampel……..69
Lampiran 6 Uji skrining fitokimia…….....72
Lampiran 7 Uji antioksidan……...73
Lampiran 8 Proses pembuatan masker gel peel off……..75
Lampiran 9 Uji stabilitas masker gel peel off……...77
Lampiran 10 Hasil paired T-test……81
Lampiran 11 Hasil Turnitin……...83
Lampiran

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan lapisan elastis yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan. Kulit juga merupakan organ terberat dan terluas pada tubuh manusia, yaitu 15% dari berat badan dengan luas 1,50-1,75 meter persegi. Ketebalan kulit rata-rata 1-2 mm paling tebal (6 mm) di telapak tangan. Bagian yang paling tipis (0,5 mm) terletak pada penis (Putra & Winaya, 2018). Kulit terbagi menjadi tiga lapisan utama yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis.(Berliana, 2015).

Salah satu kulit manusia yaitu kulit wajah yang merupakan kulit paling sensitif, upaya menjaga kulit wajah agar selalu segar dan sehat merupakan salah satu investasi untuk masa depan. Sehingga perludiketahui sebelum melakukan perawatan kulit wajah terlebih dahulu harus mengenal jenis kulit wajah.Kulit wajah merupakan bagian kulit yang paling sensitif (Wardah *et al.,* 2019).Kulit wajah merupakan bagian utama tubuh yang menunjukkan kesehatan seseorang.Kulit wajah seringkali terlihat kusam dan tidak bercahaya, disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah penumpukan sel kulit mati (Aglawe, 2019).

Radikal bebas ialah atom, molekul, atau senyawa yang dapat berdiri sendiri dan memiliki elektron yang tidak berpasangan.Radikal bebas dalam jumlah normal bermanfaat bagi kesehatan misalnya memerangi peradangan, membunuh bakteri, dan mengendalikan tonus otot polos pembuluh darah serta organ-organ dalam tubuh sementara jumlah berlebih mengakibatkan stres oksidatif. Keadaan yang

menyebabkan kerusakan oksidatif mulai dari tingkat sel, jaringan hingga ke organ tubuh yang mempercepat terjadinya proses penuaan dan muncul penyakit (Reni, 2018). Antioksidan sebagai inhibitor yang bekerja menghambat oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif membentuk radikal bebas tak reaktif yang relatif stabil sehingga dapat melindungi sel dari efek berbahaya radikal bebas oksigen reaktif. Antioksidan terbagi menjadi dua yaitu antioksidan sintetik yang berasal dari bahan- bahan kimia dan antioksidan alami yang berasal dari tumbuhan, salah satu tumbuhan yang mengandung antioksidan ialah anggur laut (*Caulerpa racemosa)* (Khaira, 2018).

Antioksidan dapat berupa molekul yang kompleks seperti superoksida dismutase, katalase dan peroksiredoksin, maupun berupa senyawa sederhana yaitu glutation, vitamin (A, C, E, dan β-karoten) dan senyawa lain (seperti flavonoid, albumin, bilirubin, seruplasmin, dan lain-lain).Antioksidan yang enzimatis ada juga yang non-enzimatis yang dapat berupa senyawa nutrisi maupun non-nutrisi.Antioksidan non-enzimatis dapat ditemukan dalam sayuran maupun buah-buahan, biji-bijian, dan kacang-kacangan. Senyawa kimia yang tergolong dalam kelompok antioksidan dan dapat ditemui pada tanaman antara lain berasal dari golongan polifenol, bioflavonoid, asam askorbat, vitamin E, betakaroten, katekin dan lain sebagainya (Reeeskiyanti, 2021).

Salah satu produk kecantikan adalah kosmetik berupa masker wajah yaitu salah satu jenis perawatan kecantikan (*skin care*) yang diaplikasikan pada wajah dalam bentuk sediaan topikal untuk memberikan efek pembersihan dan pengencangan

(Hapsari 2019).Masker wajah dapat berbentuk gel, krim, bedak, dan kertas. Masker gel yang biasa disebut masker peel off ini memiliki banyak keunggulan dibandingkan masker jenis lain karena dapat langsung terkelupas setelah dikeringkan.

Masker peel off berbentuk gel dingin, membersihkan wajah, memudahkan relaksasi, dan dapat terkelupas atau dikelupas(Rahmawaty *et al*, 2015).Masker peel-off digunakan untuk memberikan efek membersihkan dan mencerahkan kulit (Phindo Luther.2016). Masker gel lebih disukai karena memberikan efek mendinginkan saat diaplikasikan dan masker gel tidak menyumbat pori-pori kulit (Husnani & Al Muazham, 2017).

Makroalgaadalah anggur laut (*Caulerpa racemosa)* yang banyak tersebar luas di perairan Indonesia baik tumbuh secara alami dan ditanam secara buatan.Anggur laut (*Caulerpa racemosa)* telah lama digunakan oleh masyarakat sebagai obat, makanan, dan kosmetik.Anggur laut (*Caulerpa racemosa)* juga memiliki kandungan antioksidan tinggi sehingga dapat melawan radikal bebas (Gazali *et al*., 2018).

Caulerpa racemosa adalah jenis rumput laut hijau yang termasuk dalam kelompok Chlorophyceae.Senyawa aktif seperti fenol, flavonoid, alkaloid, dan steroid ditemukan dalam anggur laut*(Caulerpa racemosa)* (Rusli *et al*., 2016).

Sifat antibakteri ekstrak (*Caulerpa racemosa)* dengan spektrum yang luas terhadap bakteri patogen gram-positif dan gram-negatif.Anggur laut*Caulerpa racemosa*selain diketahui sebagai antibakteri juga dapat digunakan sebagai antioksidan (Belkacemi *et al*., 2020).

Makroalga ini juga dapat digunakan sebagai obat karena mampu menghentikan aktivitas bakteri patogen.Anggur laut (*Caulerpa racemosa)* yanghanya tumbuh secara alami di sebagian kecil perairan di Indonesia, termasuk di Kepulauan Raja Ampat Distrik Misool Provinsi Papua Barat Daya (Mazni *et al.*, 2016).

Anggur laut (*Caulerpa racemosa)* dikenal olehmasyarakat misool dengan nama*Latar*. Masyarakat Misool mengonsumsi Anggur laut (*Caulerpa racemosa)* sebagai makanan yang dijadikan sayuran atau lalapan mentah.anggur laut (*Caulerpa racemosa)* tumbuh secara alami dan tidak mengenal musim (Gazali *et al.*, 2018).

Madu (*Mel depuratum)* adalahbahan alami yang memiliki sifat humektan, emolien, dan antioksidan.Madu (*Mel depuratum)* jugadapat digunakan sebagai pelembap untuk membantumempertahankan hidrasi kulit.Sifat madu yang higroskopis mampumemudahkan untuk menyerap air dari udara disekitarnya, sehingga dapat digunakan sebagai humektan.Selain itu madu juga mempertahankan jaringan epitel internal dan memperlancar sirkulasi yang mencegah kulit kering (Hazrina *et al*., 2016).

Masyarakat Misool tidak pernah memanfaatkan anggur laut (*Caulerpa racemosa)* selain untuk dikonsumsi. Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin melakukan penelitian lebih lanjut tentang formulasi dan aktivitas masker gel peel-off yang terbuat dari ekstrak anggur laut (*Caulerpa racemosa*) dari Kepulauan Misool Raja Ampat dan kombinasi madu (*Mel depuratum*) sebagai antioksidan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak Anggur laut (*Caulerpa racemosa*) terdapat aktivitas senyawa antioksidan?
2. Apakah ekstrak Anggur laut (*Caulerpa racemosa*) kombinasi madu (*Mel depuratum*) dapat diformulasikan dalam bentuk masker gel peel off?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ekstrak anggur laut (*Caulerpa racemosa)* terdapat aktivitas antioksidan
2. Untuk mengetahuiekstrak Anggur laut (Caulerpa racemosa) kombinasi madu (Mel depuratum) dapat diformulasikan dalam bentuk masker gel peel off

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

   Untuk menambah pengetahuan serta keterampilan dalam pembuatan formulasi dan aktivitas masker gel peel off dari ekstrak anggur laut *(Caulerpa racemosa)* kombinasi madu *(Mel depuratum)* sebagai antioksidan untuk penuaan dini.

2. Bagi Institusi Pendidikan

   Untuk menambah wawasan para pembaca mengenai formulasi dan aktivitas masker gel peel off dari ekstrak anggur laut (*Caulerpa racemosa)* kombinasi madu (*Mel depuratum)* sebagai antioksidan untuk penuaan dini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Anggur Laut*(Caulerpa racemosa)*

a. Morfologi Anggur Laut *(Caulerpa racemosa)*

Rata-rata panjang anggur laut (*Caulerpa racemosa)* yang ditemukan di perairan Indonesia adalah 35,75 +/- 17,65 cm. Kisaran suhu ideal untuk Anggur laut (*Caulerpa racemosa)* adalah 25°C hingga 32^0C. Anggur laut (*Caulerpa racemosa)* tumbuh subur di wilayah pesisir dengan substrat karang dan berpasir seperti yang ditemukan di laut Indonesia (Iskandar *et al*, 2015). Anggur laut (*Caulerpa racemosa)* segar berwarna hijau, namun setelah dikeringkan warnanya menjadi kecoklatan dan berbau seperti anggur laut (Ramakrishnan *et al*., 2015).

b. Klasifikasi Anggur Laut (*Caulerpa racemosa)*

Gambar 2.1 Anggur Laut *(Caulerpa racemosa)* Dokumentasi Pribadi

Adapun klasifikasi anggur laut menurut Hardiyanthi (2015) adalah sebagai berikut :

Regnum : Plantae

Divisi : Chlorophyta

Class : Chlorophyceae

Ordo : Caulerpales

Famili : Caulerpaceae

Genus : Caulerpa

Spesies : *Caulerpa racemosa*

c. Kandungan Senyawa Aktif Anggur laut (*Caulerpa racemosa)*

Anggur laut (*Caulerpa racemosa)* mengandung berbagai bahan bioaktif dengan aktivitas antibakteri dan antikanker yang luas (Muthushanmugam *et al*., 2019), antijamur, antivirus, antiparasit, antitumor, antiproliferatif, dan inflamasi.Metabolit sekunder tersebut antara lain saponin, flavonoid, tanin, fenol, dan polisakarida sulfat.(Esquer-Miranda *et al*., 2016) Menurut Ridlowati & Asnani (2016), metabolit sekunder Anggur laut (*Cauleroa racemosa)* mempunyai kemampuan bertindak sebagai antioksidan dan mencegah kerusakan akibat radikal bebas.

2.2 Uraian Madu (*Mel depuratum)*

Gambar 2.2 Madu (*Mel depuratum*) Dokumentasi Pribadi

Madu adalah bahan alami dengan rasa manis yang dibuat lebah dari nektar, sari, atau cairan yang berasal dari bagian tumbuhan hidup. Lebah mengumpulkan bahan ini, memodifikasinya, dan mengikatnya dengan senyawa tertentu sebelum

menyimpannya dalam sarang berbentuk segi enam. Madu merupakan bahan kuliner yang kental, manis, warnanya berkisar dari emas hingga coklat tua serta mengandung banyak gula dan sedikit lemak. Warna madu bervariasi seperti transparan, tidak berwarna, pucat, atau hitam. Warna utama madu adalah kuning kecoklatan. Sumber nektar, teknik ekstraksi, pengolahan, umur madu, dan lama penyimpanan merupakan beberapa faktor yang mempengaruhi warna madu (Wulansari, 2018)

Mineral termasuk garam, kalsium, magnesium, aluminium, zat besi, fosfor, dan kalium dapat ditemukan dalam madu. Tiamin (B1), riboflavin (B2), asam askorbat (C), piridoksin (B6), niasin, asam pantotenat, biotin, asam folat, dan vitamin K merupakan beberapa vitamin yang terdapat dalam madu (Rahmawaty *et al*., 2021). Madu murni yang disimpan pada suhu 50℃ dapat merusak enzim diastase sehingga tidak ada aktivitas.Nilai DN yang lebih rendah dihasilkan oleh penyimpanan dingin (50℃) dibandingkan dengan penyimpanan suhu ruang (26^0C).Sehingga dapat disimpulkan bahwa suhu penyimpanan madu berpengaruh terhadap kualitasnya (Tulandi, 2019).

Lebih dari 80% komposisi madu terdiri dari karbohidrat.Madu merupakan pangan fungsional baik yang aman dikonsumsi masyarakat umum karena mengandung sejumlah vitamin, mineral, dan senyawa fenolik.Madu juga diyakini mengandung prebiotik yaitu elemen makanan yang baik untuk kesehatan manusia dengan mendorong pertumbuhan dan aktivitas berbagai mikroorganisme bermanfaat dalam sistem pencernaan (Miguel *et al*, 2017).

2.3 Antioksidan

a. Pengertian Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menangkal dampak negatif oksidasi radikal bebas dalam tubuh. Senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan antara lain senyawa golongan fenolik, flavonoid dan betakaroten (Purwaningsih *et al*, 2018). Antioksidan akan mendonorkan satu elektronnya pada senyawa yang bersifat oksidan yang kemudian dapat menghambat aktivitas dari senyawa oksidan. Antioksidan dibutuhkan dalam kadar tertentu untuk memperlambat atau menghambat kerusakan yang diakibatkan proses oksidasi (Sayuti & Yenrina, 2015).

Mekanisme kerja antioksidan ialah ketika dihasilkan molekul yang tidak berbahaya akibat dari reaksi yang terjadi antara radikal bebas dan antioksidan yang membentuk ikatan stabil. Suatu senyawa yang mengalami reaksi oksidasi akan menghasilkan radikal bebas. Radikal bebas (OH) akan bereaksi dan menyerang senyawa atau molekul lain yang berada disekitarnya sehingga menghasilkan radikal bebas kembali yang akan berikatan dengan molekul atau senyawa disekitarnya hingga akhirnya akan menghasilkan reaksi berantai berbahaya. Sehingga antioksidan sangat diperlukan untuk mengikat radikal bebas menjadi suatu reaksi yang stabil dan tidak berbahaya (Pratama & Busman, 2020).

Faktor yang mempengaruhi aktivitas antioksidan diantaranya yaitu suhu, konsentrasi antioksidan, tekanan oksigen, kandungan lipid, dan komponen kimia makanan seperti protein dan air. Struktur kimia dan variasi mekanisme sangat memengaruhi proses penghambatan antioksidan. Dalam mekanisme kerja

antioksidan, diharapkan hasil dari reaksi zat antioksidan dengan radikal bebas adalah senyawa yang stabil atau produk yang tidak aktif (Sayuti & Yenrina, 2015).

b. Uji Antioksidan

Terdapat dua metode yang digunakan dalam mengevaluasi aktivitas antioksidan yaitu metode in-vitro dan metode in-vivo. Metode in-vitro dikelompokkan kembali menjadi dua kategori yaitu metode menggunakan bahan kimia dan metode materi biologis. Sedangkan untuk pengujian secara in vivo menggunakan hewan uji (aktivitas enzim aktioksidan, kadar TBARS) maupun langsung diujikan kepadda manusia. Uji aktivitas antioksidan secara in vitro yang menggunakan bahan kimia antara lain yaitu uji DPPH, pengukuran diena terkonjugasi, dan pengukuran bilangan para-anisidin. Sedangkan untuk uji aktivitas antioksidan secara in-vivo dengan menggunkan materi biologis yaitu dengan cara mengukur pembentukan diena terkonjugasi, mengukur viabilitas sel atau teknik kultur sel, dan dengan mengukur kadar TBARS (*Thiobarbituric Acids Reactive Substances)* dari isolat LDL (Qazi & Molvi, 2018).

Beberapa penjelasan mengenai uji aktivitas antioksidan sebagai berikut.

1. Uji DPPH

   Metode ini merupakan metode yang umumnya digunakan karena metode ini yang sederhana, cepat, dan mudah untuk skrining aktivitas antioksidan dengan serapan kuat yaitu dengan warna violet gelap pada panjang gelombang 517 nm. Metode DDPH terbukti praktis, reliable dan yang paling penting akurat (Sayuti & Yenrina, 2015).

2. Uji Kadar Selenium

   Uji ini dilakukan dengan memakai enzim antioksidan glutation peroksidase (GSH-Px). Glutation peroksidase ialah antioksidan yang bekerja dengan mengoksidasi glutation menjadi glutation disulfide yang pada saat bersamaan terjadi perubahan hidroperoksida menjadi H2O dan alkohol karena adanya reaksi redoks (Irianti *et al*, 2017).

3. Uji Enzim Katalase

   Enzim katalase merupakan antioksidan endogen yang bekerja dengan cara membentuk H2O dan O2 dari proses katalisis hidrogen peroksida (H2O2) dan juga bertugas mencegah pembentukan gelembung CO2 dalam darah karena antioksidan ini ialah antioksidan endogen yang dapat menangkap maupun menguraikan radikal bebas dalam sel (Irianti *et al*, 2017).

4. Uji β-Karoten

   Aktivitas antioksidan dari β-karoten dilakukan dengan pelarut organic etanol dan methanol dalam ekstraksi terpisah. Aktivitas antioksidan ini dapat diukur menggunakan metode modifikasi dengan waktu At dan Aot berada pada 180 menit dengan absorbansi diukur pada menit ke-120 sementara At dan Aot berada pada menit yang sama (Irianti *et al*, 2017).

5. *Oxygen Radical Absorbance Capacity Method* (ORAC)

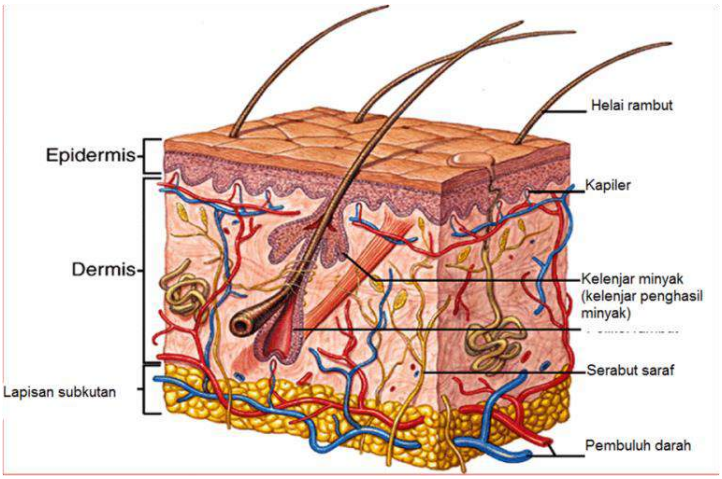
   Uji ini digunakan untuk menilai kadar antioksidan pada biji-bijian gandung dan fraksinya. Uji ini cukup rumit dan membutuhkan operator ahli, membutuhkan

sampel dalam jumlah besar sehingga pembacaan microplate mahal dan memakan waktu untuk tes sifat kinetik (Sayuti & Yenrina, 2015).

2.4 Uraian Kulit

Kulit berfungsi sebagai penghalang utama tubuh terhadap lingkungan luar dan merupakan organ terluar pada manusia, kulit selalu terpapar kontaminan lingkungan kimia dan fisik (Mulianto, 2020).Kulit merupakan lapisan jaringan terluar tubuh yang bersifat elastis, menutupi, dan menopang tubuh.Kulit orang dewasa berukuran lebar 2 m^2 dan menyumbang 16% dari total berat. Menurut Rahmawanty & Sari (2019), tebal kulit rata-rata 1-2 cm, pada telapak tangan dan kaki tebal 6 mm, dan pada area genital tipis 0,5 mm.

a. Struktur Kulit



Gambar 2.2 Struktur Kulit (Dragicevic & Maibach, 2015)

Struktur mikroskopik dari kulit yang terbagi menjadi 3 lapisan yaitu :

1) Epidermis

Epidermis atau lapisan terluar tersusun atas lapisan epitel pipih yang mengandung unsur utama yaitu sel tanduk (keratinosit) dan sel melanosit. Epidermis

merupakan lapisan kulit manusia yang paling atas dan bervariasi ketebalannya, dengan tebal kulit pada telapak tangan dan kaki berukuran 400-600 m dan kulit tipis berukuran 75-150 m. Jaringan epidermis terdiri dari sel-sel epidermis yang mengandung serat kolagen dan beberapa serat elastis(Widowati & Rinata, 2020).

2) Dermis

Lapisan terbawah epidermis dan diatas jaringan subkutan disebut dermis atau corium.Dermis terdiri dari jaringan ikat yang terjalin rapat di bagian atas (*pars pappilaris)* dan terjalin longgar di bagian bawah dermis (*pars reticularis)*. Pembuluh darah, saraf, rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar sebasea semuanya terdapat pada lapisan *pars retucularis* (Sunarto *et al*, 2019). Kehadiran ujung saraf sensorik di kulit memungkinkan untuk membedakan antara rangsangan yang berbeda dari luar. Setiap saraf pengecap melakukan fungsi tertentu, seperti mendeteksi rasa sakit, sentuhan, tekanan, panas, dan dingin. (Widowati & Rinata, 2020)

3) Hipodermis

Lapisan dibawah dermis disebut hipodermis.Perbedaan antara jaringan subkutan dan dermis kabur.Mayoritas selnya adalah liposit yang menghasilkan banyak lemak.Jaringan subkutan mengandung saraf, pembuluh darah, getah bening, rambut, dan kelenjar keringat di lapisan atas jaringan subkutan.Jaringan subkutan brfungsi sebagai penghalang terhadap cedera, tempat menyimpan energi, dan tempat mengisolasi panas(Sunarto *et al*, 2019).

Menurut Muamar, 2020 hipodermis memiliki beberapa fungsi yaitu :

1. Membantu menyangga tubuh bagian dalam terhadap benturan
2. Memberikan bentuk tubuh
3. Menyediakan makanan karena merupakan tempat lemak berkumpul
4. Membantu untuk mempertahankan suhu tubuh

b. Jenis-Jenis Kulit

Kulit wajah manusia apat digolongkan menjadi 4 jenis kulit wajah yaitu normal, kombinasi, kering, dan berminyak.Dari perbedaan jenis kulit wajah ini perawatan yang sesuai dengan tipe jenis kulit diperlukan agar tidak terjadi kerusakan pada kulit wajah.Oleh karena itu, perlu dilakukan deteksi awal agar dapat mengetahui jenis kulit wajah (Utami *et al*. 2022). Jenis kulit yang berbeda juga memiliki perawatan yang berbeda juga (Adhisa & Megasari, 2020) :

1. Kulit normal ditandai dengan ciri-ciri wajah segar, tidak ada jerawat, tidak berminyak dan tidak kering. Biasanya tidak menimbulkan terlalu banyak masalah pada kulit normal karena tidak menghasilkan terlalu banyak atau terlalu sedikit minyak.
2. Kulit kering ditandai dengan kulit yang sangat kering pori-pori halus yang tampak sangat tipis dan sensitif. Karna sangat sedikit minyak yang diproduksi pada kulit kering sehingga tingkat kelembapan pada kulit kering sering mengalami penurunan
3. Kulit berminyak ditandai dengan pori-pori yang terlihat besar, wajah tampak berminyak dan ditumbuhi jerawat.

4. Kulit Berminyak dan kering merupakan kulit gabungan yang disebut kombinasi. T-zone yaitu bagian kulit yang berminyak terdapat pada bagian tengah dagu, dahi, dan hidung.(Wahyuningtyas *et al*, 2015)

c. Upaya Menjaga Kelembaban Kulit

Kerusakan kulit biasanya mempengaruhi lapisan stratum cornum yang juga dikenal sebagai pelindung kulit (*Skin barrier)* merupakan lapisan paling terluar kulit dan berfungsi sebagai pertahanan pertama tubuh melawan bakteriserta menghalangi berbagai jenis polusi dan sinar UV yang berusaha menembus lapisan berikutnya, serta mencegah kehilangan air dari dalam kulit (Luis & Moncayo, 2019).

Melindungi kulit dari polusi, sinar UV, bahan kimia, kuman, dan bakteri serta menjaga hidrasi kulit. Pelindung kulit (*skin barrier)* memainkan peran penting dalam menjaga kesehatan kulit. Berbagai penyebab internal dan eksternal dapat menyebabkan melemahnya pelindung kulit (Luis & Moncayo, 2019).

Dehidrasi akibat perawatan kulit yang tidak tepat dan paparan sinar matahari berlebihan karena tidak memakai produk tabir surya merupakan dua faktor yang berperan terhadap pelindung kulit.Sangat penting untuk menjaga kesehatan fisik dan mental seperti menjaga pola makan seimbang, olahraga teratur, tidur yang cukup, dan perawatan diri dengan produk kesehatan.(Luis & Moncayo, 2019).

2.5 Uraian Kosmetik

Kosmetik adalah zat atau perawat yang dimaksudkan untuk diaplikasikan secara eksternal seperti pada gigi dan selaput lendir mulut untuk membersihkan, mengharumkan, mengubah penampilan dan memperbaiki aroma.Bahan kosmetik

adalah zat atau kombinasi zat seperti pewarna, pengawet, dan tabir surya yang digunakan sebagai komponen kosmetik dan dapat berasal dari sumber sintetik atau alami (BPOM, 2020).Kosmetik memiliki tujuan dalam perawatan seperti membersihkan kulit, menjaga kesimbangan kelembapan kulit, meningkatkan metabolisme kulit, dan melindungi kulit dari sinar UV yang berbahaya (Brier & lia dwi jayanti, 2020).

a. Penggunaan Kosmetik Pada Kulit

Berdasarkan fungsinya kosmetik digunakan sebagai (Astuti *et al*, 2015) :

1. Meningkatkan kecantikan dan penampilan

   Untuk memperbaiki dengan menekankan bagian wajah atau tubuh yang paling terlihat lebih baik supaya penglihatan orang terfokus pada bagian tersebut.

2. Perawatan Kulit

   Kosmetik digunakan untuk mencapai dan mempertahankan kelenturan kulit.

3. Pelindung kulit

   Tujuannya adalah melindungi kulit dari matahari, angin, dingin, dll

4. Mencegah penuaan dini

5. Penggunaan pelembab dan penggunaan pemutih

Berikut ini adalah kosmetik khusus yang meliputi pembersih, penyegar, dan pelembab yang digunakan secara teratur pada wajah. Sedangkan perawatan secara berkala ditambah dengan masker, krim pijat, dan peeling kulit (Khodijah, 2015).

b. Kosmetik Pembersih (*cleansing)*

Kosmetik pembersih dibedakan menjadi empat macam bentuk yaitu minyak, krim, cairan kental *(emulsy)* dan batang. Kosmetik pembersih dapat digunakan untuk perawatan sehari-hari maupun perawatan secara berkala. Kosmetik pembersih dibuat dengan bahan-bahan yang dapat mengangkat kotoran yang bersifat lemak atau minyak maupun debu.

c. Penyegar (*Toning)*

Penggunaan kosmetik penyegar dilakukan setelah pembersih tujuannya adalah untuk memberikan rasa segar pada kulit karena akan menggantikan penguapan yang terjadi pada kulit, membantu mengangkat sisa-sisa produk pembersih pada kulit, dan meyempitkan pori-pori sehingga kembali seperti keadaan semula.

d. Kosmetik Pelembab (*Moisturizing)*

Tujuan kosmetik pelembab adalah memberikan kelembaban yang dibutuhkan kulit untuk mendukung vitalitas sel-sel di bawah permukaan kulit.Bahan yang dapat menarik air dari bawah permukaan kulit sekaligus menghentikan penguapannya, dengan berbagai jenis vitamin A, D, dan F serta hormon ditemukan dalam kosmetiik pelembab

e. Kosmetik Pengelupasan Sel Tanduk (*skin peeling)*

Pengelupas sel-sel tanduk mati dan meremajakan kulit, penggunaan kosmetik ini dianggap sebagai pembersihan mendalam.

f. Krim Pengurut (*Massage Cream)*

Krim pengurut terutama digunakan untuk melunakkan sel-sel tanduk mati sehingga dapat larut saat krim dihilangkan dan untuk memudahkan gerakan halus saat pemijatan.

g. Masker (*Face Mask)*

Kosmetik yang digunakan terakhir untuk perawatan kulit wajah yang tidak bermasalah yaitu masker, digunakan setelah *message* dan diaplikasikan ke seluruh wajah kecuali bibir, mata, dan alis akan tampak seperti memakai topeng.

2.6 Uraian Masker

Langkah terakhir dalam perawatan wajah adalah menggunakan masker wajah.Penggunaan masker wajah dapat meningkatkan kebersihan, kesehatan, dan kecantikan serta merangsang sel kulit mati (Lestari *et al*, 2019).Masker wajah melembabkan, mengangkat sel kulit mati.Dan mengisi kembali kulit dengan vitamin dan nutrisi (Khodijah, 2015).Berbagai macam jenis masker wajah tersedia seperti masker gel peel off, masker organik, masker kertas, dan masker krim. Tergantung pada jenis dan kondisi kulit wajah berbagai macam masker wajah dapat digunakan. (Lahtie & Usodoningtyas, 2021)

a. Jenis-Jenis Masker

1. Masker krim

Masker krim merupakan masker yang komposisi dan kandungan airnya dapat diubah berdasarkan jenis kulit. Biasanya dalam bentuk bubuk, masker krim dilarutkan dengan air mawar atau air biasa sebelum dioleskan ke wajah. Masker krim perlu

dibilas seluruhnya dengan air setelah diaplikasikan dan juga perlu menggunakan pembersih wajah (Lahtie & Usodoningtyas, 2021).

2. Masker Gel

Masker gel merupakan sediaan masker yang dioleskan pada wajah untuk menghilangkan kotoran. Biasanya masker gel dioleskan selama sepuluh hingga lima belas menit ke wajah dibiarkan keringlalu dikupas secara perlahan (Sunnah *et al*, 2019). Dibandingkan jenis masker jenis lainnya, masker gel peel off memiliki banyak manfaat seperti sensasi sejuk, pembersih wajah dan kemampuan untuk relaksasi yang mendalam. Seperti membran elastis yang diangkat dan dikelupas begitu saja (Rahmawaty *et al*. 2015) Berbagai komponen antara lain bahan pembentuk film, bahan pembentuk gel, pelembab, bahan pengawet, pewangi, dan senyawa aktif diperlukan untuk membuat masker gel peel off (Sulastri& Chaerunisaa, 2018).

3. Masker kertas

Dibandingkan dengan masker wajah lainnya masker kertas memiliki profil penyerapan dan penetrasi yang baik. Kemasan masker kertas tidak perlu dibersihkan setelah digunakan karena lebih efektif dan higienis. Masker kertas yang diaplikasikan akan menghilangkan sebum, melembabkan kulit secara mendalam dan merevitalisasi kulit (Kusumawati & Cahyono, 2019).

4. Masker Organik

Masker organik terbuat dari bahan-bahan alami dan digunakan dalam perawatan untuk menutrisi kulit wajah, menyeembuhkan kondisi seperti jerawat,

peradangan, atau flek hitam dan mencegah penuaan tanpa efek samping kimia (Perwita, 2019).

b. Gel

Gel merupakan bentuk sediaan yang lebih populer karena terasa dingin dikulit, cepat kering, dan menimbulkan lapisan film yang mudah dicuci (Fujiastuti & Sugihartini, 2015). Menurut Farmakope Indonesia edisi IV, mendefinisikan gel terkadang disebut jeli sebagai campuran semipadat dari partikel organik dan anorganik berukuran besar atau kecil yang tersuspensi dalam suatu cairan.

c. Kelebihan Gel

Sediaan gel mempunyai keunggulan mudah menyebar dan mudah dibersihkan karena terbuat dari lapisan tipis seperti film. Sediaan gel tidak meninggalkan bekas seperti krim dan memberikan rasa sejuk. Selain itu, gel memiliki viskositas dan daya lekat yang tinggi sehingga tidak mudah mengalir saat diaplikasikan sehingga penetrasinya lebih baik dari krim. Ketika gel memiliki viskositas dan daya lekat yang tinggi, gel akan cepat meresep kedalam kulit sehingga mekanisme kerjanya akan cepat terlaksana sesuai dengan tujuannya (Astriana & Satria, 2019).

d. Kekurangan Gel

1. Untuk hidrogel zat aktif harus larut dalam air sehingga diperlukan penggunaan meningkatkan kelarutan
2. Emolien golongan ester diminimalisir untuk mencapai kejernihan yang tinggi

3. Hidroalkohol gel yang mengandung alkohol tinggi penyebabkan pedih di mata (Astriana & Satria, 2019).

e. Basis Gel

Berdasarkan komposisinya basis gel di bagi menjadi dua basis yaitu (Astriana & Satria, 2019) :

1. Gel hidrofilik

Sebagaian besar senyawa organik dengan bahan pengawet, penahan kelembapan, dan pemuaian air. Sifatnya antara lain aliran tiksotropik, tidak lengket, mudah menyebar, mudah dibersihkan dan larut dalam air

2. Gel hidrofobik

Terdiri dari minyak lemak dan parafin cair untuk membuat gel koloida atau sabun yang tersusun dari partikel anorganik. Interaksi terjadi jika fase dispersi ditambahkan.

f. Komponen Basis Gel *Peel-off*

a. Metil Paraben (C3H8O3)

Pemerian : Hablur kecil, tidak berwarna atau serbuk, putih, tidak berbau atau berbau khas lemah, mempunyai sedikit rasa terbakar

Kelarutan : Sukar larut dalam air, dalam benzene dan dalam karbon tetraklorida, mudah larut dalam etanol dan dalam eter

Fungsi : Pengawet

b. Gliserin ($C_3H_8O_3$)

Pemerian : Cair jernih seperti sirup, tidak berwarna, rasa manis, hanya boleh berbau khas lemah (tajam dan tidak enak)

Kelarutan : Dapat bercampur dengan air dan dengan etanol, tidak larut dalam kloroform, dalam eter, dan dalam minyak lemah dan dalam minyak menguap

Fungsi : Humektan

c. Trietanolamine $(N_9C_2H_2OH)_3$

Pemerian : Cairan agak hidroskopik, kental, tidak berwarna sampai kuning mudah, bau amoniak

Kelarutan : Dapat bercampur dengan air dan etanol, larut dalam kloroform

Fungsi : Sebagai surfaktan

d. Na.CMC ($C_{36}H_{70}MgO4$)

Pemerian : Serbuk atau butiran putih atau sampai krem,tidak berbau atau hampir tidak berbau, higroskopis

Kelarutan : Mudah mendispersi dalam air, membentuk suspense koloidal, tidak larut dalam etanol 95%, dan dalam eter

Fungsi : Gelling agent

e. Aquadest (H_2O)

Pemerian : Berupa cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak mempunyai rasa

Kelarutan : Mudah larut dalam air, agar sukar dalam etanol dan lebih mudah larut dalam etanol 90%

Fungsi : Untuk melarutkan bahan kimia dan mencuci peralatan

Laboratorium

f. PVA (Polivinil alkohol) (CH2CH(OH))

Pemerian : Serbuk putih

Kelarutan : Larut dalam air, tidak larut dalam pelarut organik

Fungsi : Fillming agent

2.7 Ekstrak

Menurut Farmakopeedisi IV, sediaan pekat disebut ekstrak yang diperoleh dengan mengekstrasikan bahan aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai, setelah seluruh atau hampir seluruh pelarut diuapkan sisa massa atau bubuk perlu dimurnikan agar memenuhi standar yang ditentukan. Dengan menggunakan pelarut, ekstraksi adalah proses pemisahan komponen pada dan cair. Zat yang dibutuhkan harus dapat diekstraksi dengan pelarut tanpa melarutkan bahan lain. Metanol, etanol, kloroform, heksana, aseton, benzene, dan etil asetat merupakan pelarut organik yang paling sering digunakan untuk mengekstrak bahan aktif dari sel tanaman (Gultom, 2019)**.**

A. Jenis-Jenis Ekstraksi

a) Ekstraksi Cara Dingin

1.Maserasi

Maserasi adalah suatu proses ekstraksi yang dilakukan dengan cara merendam simplisia nabati dalam pelarut tertentu selama waktu yang telah ditentukan sambil sesekali diaduk (Marjoni, 2016). Proses melarutkan bahan aktif sesuai dengan kelarutannya dalam suatu pelarut merupakan dasar dari

maserasi. Simplisia nabati direndam dalam pelarut yang sesuai selama beberapa hari pada suhu kamar terlindung dari cahaya untuk mengekstrak bahan aktifnya (Marjoni, 2016).

Biasanya maserasi dilakukan selama 3 hari pada suhu antara 15-20℃ hingga bahan aktif yang sesuai larut.Caranya dengan merendam simplisia atau kombinasi simplisia dengan tingkat kehalusan tertentu ke dalam sebuah wadah, lalu tambahkan cairan penyari yang sesuai, tutup dan diamkan di tempat yang terlindungi dari cahaya selama 3-5 hari sambil diaduk, serkai, dan diperas.Setelah sisa maserasi dibersihkan dengan menggunakan cairan penyari secukupnya untuk mengekstraksi sari, wadah ditutup rapat dan dijauhkan dari cahaya matahari selama 2 hari, sedimen yang dihasilkan kemudian dipisahkan (Marjoni, 2016)

2. Perkolasi

Perkolasi merupakan proses penyarian zat aktif secara dingin dengan cara mengalirkan pelarut secara terus-menerus pada simplisia dalam jangka waktu yang telah ditentukan (Marjoni, 2016). Keuntungan metode ini adalah tidak memerlukan prosedur tambahan, sampel diberikan pelarut baru (Marjoni, 2016).

b) Cara Panas

1. Seduhan

Seduhan merupakan cara ekstraksi paling sederhana dengan hanya merendam simplisia dalam air panas selama waktu tertentu (5-10 menit) (Marjoni, 2016).

2. Digesti

Digesti merupakan metode ekstraksi yang fungsinya hampir sama dengan maserasi, hanya saja metode ini memerlukan suhu rendah 30℃-40℃. Metode ini biasanya digunakan untuk simplisia yang disari baik pada suhu biasa (Marjoni, 2016).

3. Dekokta

Proses penyarian secara dekokta hampir sama dengan infusa perbedaannya hanya terletak pada lamanya waktu pemanasan. Metode dekokta membutuhkan waktu pemanasan yang lebih lama, yaitu 30 menit setelah suhu mencapai 90℃. Metode ini sudah sangat jarang digunakan karena selain proses penyariannya yang kurang sempurna dan juga tidak dapat digunakan untuk mengektraksi bahan kimia yang bersifat yang termolabil (Marjoni, 2016).

4. Refluks

Refluks adalah metode ekstraksi yang melibatkan penggunaan pelarut pada titik didihnya selama jangka waktu dan volume pelarut yang telah ditentukan dengan adanya pendingin balik (kondensor) ini merupakan teknik ekstraksi yang cukup sempurna karena biasanya dilakukan 3-5 kali pengulangan pada residu pertama (Marjoni, 2016).

5. Soxhletasi

Proses soxhletasi adalah metode ekstraksi panas yang menggunakan alat khusus berupa esktraktor soxhletasi, suhu yang digunakan lebih rendah dibandingkan dengan suhu pada metode refluks (Marjoni, 2016).

B. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan ara untuk mengidentifikasi bioktif yang belum tampak melalui suatu tes atau pemeriksaan yangdengan dapat memisahkan antara bahan alam yang memiliki kandungan fitokimia tertentu dengan bahan alam yang tidak memiliki kandungan fitokimia tertentu. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan dalam suatu penelitian fitokimia yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang sedang diteliti.Metode skrining fitokimia dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi warna.Hal penting yang berperan dalam skrining fitokimia adalah pemilih pelarut dan metodeekstraksi.Skrining fitokimia serbuk simplisia dan sampel dalam bentuk basah meliputi pemeriksaan kandungan senyawa alkaloida, flavonoida, terpenoida/steroida, tannin dan saponin menurut prosedur yang telah dilakukan oleh Harbone (Khusnul Khotimah, 2016).

2.8 Evaluasi Sediaan

a. Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis sediaan masker gel pel off meliputi pengamatan visual terhadap bau, warna dan bentuk sediaan. Persyaratan sediaan biasanya jernih dengan konsistensi setengah padat (Phindo, 2016).

b. Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan cara meletakkan sediaan diantara dua kaca objek dan diamati apakah ada kandungan partikel kasar sediaan masker gel peel-off memenuhi standar homogenitas pembuatan masker atau tidak (Phindo, 2016).

c. Uji Daya Sebar

Penentuan daya sebar terhadap sediaan gel yang telah dibuat adalah untuk memastikan seberapa baik gel akan menyebar bila dioleskan ke permukaan kulit. Kemampuan menyebar merupakan penerimaan konsumen, kemudahan penggunaan,

dan besarnya tekanan yang diperlukan untuk dapat keluar dari kemasan (Gultom, 2019)

d. Uji pH

Pemeriksaan pH sediaan topikal perlu dilakukan karena merupakan parameter fisikokimia yang mempengaruhi stabilitas sediaan, berkaitan dengan efektivitas bahan aktif, dan kenyamanan saat diaplikasikan ke kulit. pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik sedangkan pH yang terlalu asam dapat menyebabkan mengiritasi kulit. Sediaan disimpan selama 2 minggu (Marwarni & Adriani, 2020).

e. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan viskometer, sejumlah sediaan diletakkan dalam suatu wadah dan ditempatkan pada viskometer. Colokkan kabel ke listrik dan hidupkan viskometer dengan menekan tombol. Siapkan spindel yang akan digunakan, selanjutnya sejumlah nomor spindel diujikan dari rpm terkecil hingga terbesar. Spindel diturunkan hingga batas spindel tercelup ke dalam sampel, kemudian nyalakan. Angka viskositas akan muncul pada layar dan tunggu hingga angka tidak berkedip atau konstan (Husni *et al*., 2019)

2.9 Penelitian Terdahulu

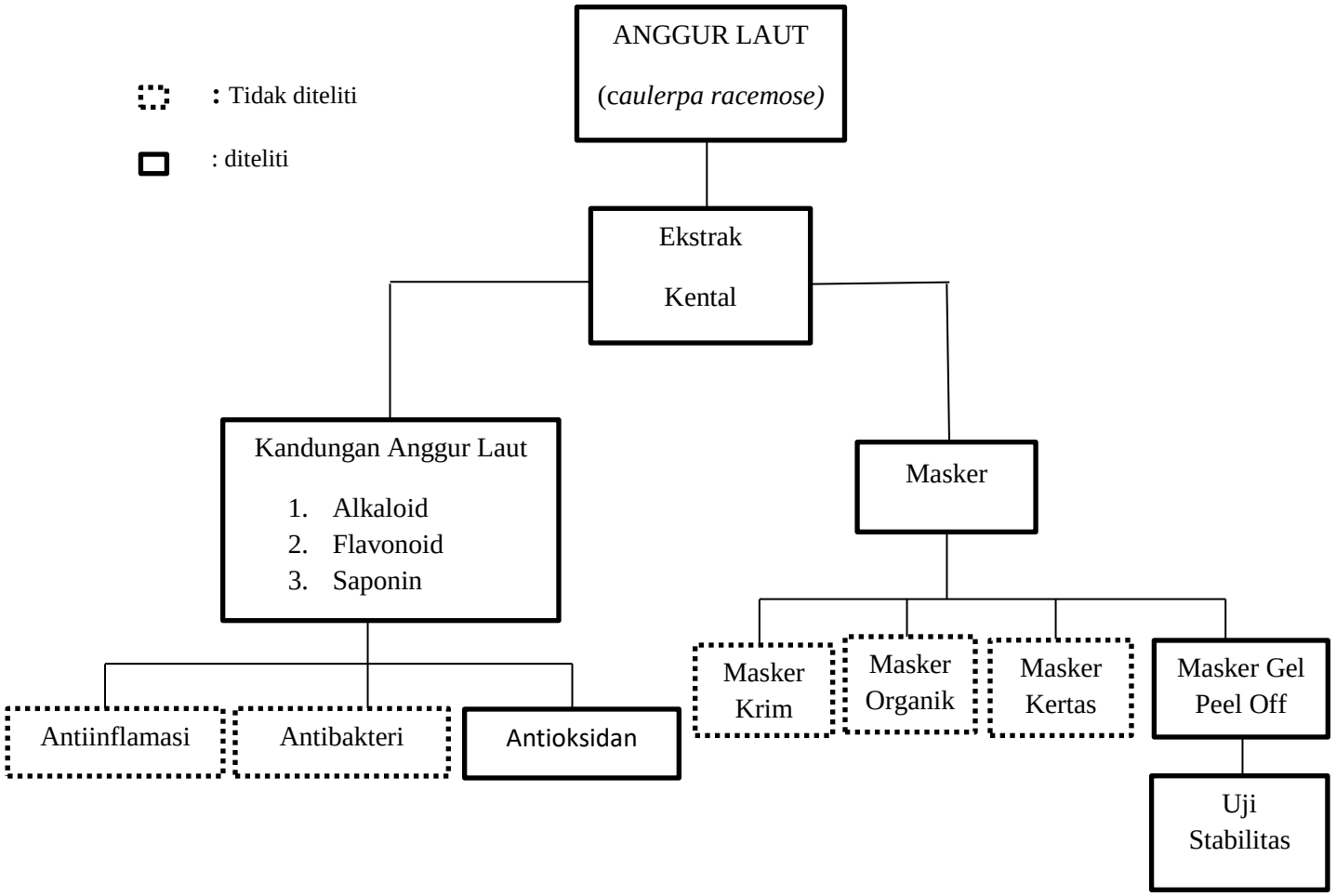
4) o.	5) ama Peneliti	6) udul Jurnal	7) asil
8) .	9) enri Ayu, Prayitno, Irma (2023)	*10)* ormulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Anggur Laut (*Caulerpa racemosa)* dengan Metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-pikrilhidrazil)*	11) kstrak anggur laut (*Caulerpa racemosa)*dibuat dalam bentuk sediaan krim antioksidan dengan konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5%. Semua formula sediaan krim memiliki karakteristik fisik krim yang baik
12) .	13) idayat T, Nurjanah, Jacoeb AM, Putera BA (2020)	14) ktivitas Antioksidan *Caulerpa racemosa* Segar dan Rebus	15) ntioksidan ekstrak kasar *Caulerpa racemosa* segar dan rebus tergolong sangat lemah berdasarkan pengujian DPPH. Perebusan pada suhu 90℃ selama lima menit menyebabkan turunnya aktivitas antioksidan. *Caulerpa racemosa* dapat dikonsumsi sebagai makanan tambahan yang mengandung aktivitas antioksidan dan dapat dijadikan sebagai salah satu bahan baku alternatif antioksidan alami.
16) .	17) ntan Loni, Beta Ria, Eni Kartika (2023)	18) ji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Anggur Laut (*Caulerpa racemosa)* Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Jerawat	19) ediaan gel ekstrak etanol anggur laut dengan variasi konsentrasi telah memenuhi persyaratan mutu fisik sediaan gel yang baik. Variasi ekstrak etanol anggur laut mempengaruhi diameter zona hambat pada pengajuan antibakteri.
20)	21)	22)	23)

	.	lisafitri, Mutemainna, Tri Widayati(2023)	fektivitas Masker Gel Peel Off Rumput Laut Caulerpa racemosa sebagai antioksidan	erdasarkan penelitian, masker gel peel-off penambahan rumput laut Caulerpa racemosa dapat meningkatkan kelembaban kulit dengan menaikkan kadar air dan tekstur kulit lebih halus sehingga masker gel peel-off Caulerpa racemosa ini efektif untuk digunakan pada kulit.
24)		25) ri Widayati, Mutemainna, Zul Khairiyyah, Andi Fitri (2023)	26) ioactive Compounds and Microbakteria of Peel-off Gel Mask Caulerpa racemosa	27) erdasarkan penelitian, masker gel peel-off sesuai dengan standar INS senyawa bioaktif Flavonoid, alkaloid, tannin, triterpenoid, dan saponin. Kandungan senyawa bioaktif tertinggi dalam masker gel peel-off Caulerpa racemosa adalah tanin dan saponin.

2.10 Hipotesis

1. Ekstrak anggur laut (*Caulerpa racemosa)* mengandung senyawa antioksidan
2. Ekstrak anggur laut *(Caulerpa racemosa)* kombinasi madu *(Mel depuratum)* dapat diformulasikan dalam bentuk masker gel peel off

2.11 Kerangka Konsep



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen *(Experiment Research)*. Penelitian ini meliputi pengujian antioksian an pembuatan masker gel peel off dengan teknik uji sifat fisik yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, uji waktu kering dan uji iritasi.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

a. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasi Bahan Alam, Laboratorium Farmasi Teknologi & Farmasetika, dan Laboratorium Terpadu Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

b. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian dilakukan pada Tahun 2024

Tabel 3.1 Rancangan jadwal pelaksanaan penelitian

No	Uraian	Juli	Agustus	September	Oktober	November
1	Pengumpulan sampel anggur laut					
2	Pembuatan simplisia anggur laut					
3	Ekstrak anggur laut					
4	Skrining fitokimia					
5	Uji aktivitas antioksidan anggur laut					
6	Pembuatan masker gel peel off anggur lau					
7	Pengamatan masker gel peel off anggur laut					

1.3 Variabel Penelitian

a. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini ialah Ekstrak Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) kombinasi Madu dengan konsentrasi 0,75%, 1,5%, dan 3%

b. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini ialah Formulasi Masker Gel Peel Off dengan uji oragnoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, uji waktu kering, uji iritasi, dan uji antioksidan

c. Variabel Terkendali

Variabel terkendali dalam penelitian ini yaitu, tempat dan waktu pengambilan anggur laut (*C racemosa).*

3.4 Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah Anggur Laut yang diambil secara acak di Kabupaten Raja Ampat Kecamatan Misool.

b. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Anggur Laut (*C racemosa).*

3.5 Instrumen Penelitian

a. Alat

Alat yang digunakan adalah alumunium foil, batang pengaduk, blender (Miyako), cawan porselin, corong(Pyrex), Erlenmeyer(Pyrex), gelas kimia(Pyrex), gelas ukur(Pyrex),hot plat, inkubator, jangka sorong,kaca preparat, kertas saring,kertas lakmus, mortir, oven, plastik wrap,pipet tetes, stamper, sendok tanduk,spektrovotometer UV-Vis (Genesys 150), tabung reaksi, timbangan digital, toples, vial,viskometer (Anton Paar), wadah maserasi, water bath.

b. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah Aquadest, DPPH, Ekstrak Anggur Laut, Etanol 70%, Etanol p.a, Gliserin, Madu, Metil paraben, Na.CMC, PVA, Trietanolamin, Vitamin C.

3.6 Identifikasi dan Pengolahan Sampel

a. Pengumpulan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Anggur laut (*Caulerpa racemosa)* jenis alga hijau yang di ambil dari perairan Misool Raja Ampat, diambil alga hijau ini karena terdapat banyak senyawa aktif yang bermanfaat bagi manusia.

b. Pembuatan Simplisia Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*)

Sampel dicuci sampai bersih untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada anggur laut, setelah itu sampel dirajang lalu sampel dikeringkan dengan menggunakan oven dengan suhu 50℃, setelah diperoleh simplisia kering lalu dihaluskanmenjadi serbuk dan diekstraksi secara maserasi.

c. Pembuatan Ekstrak Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*)

Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, kemudian ditimbang serbuk rumput laut sebanyak 502 gram dan dimasukkan kedalam wadah maserasi.Selanjutnya tuangkan etanol 70% sebanyak 2000 ml, dan tutup toples dengan alumunium foil. Proses ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi selama 3 hari pada suhu ruang terlindungi dari cahaya matahari langsung, dan sambil sesekali diaduk. Setelah 3 hari ekstraksi kemudian disaring menggunakan kain. Kemudian sisa dari hasil maserasi direndam menggunakan etanol 70% sebanyak 2000 ml selama 2 hari untuk memperoleh ekstrak yang kental hasil maserasi kemudian di uapkan menggunakan

water bath. Ekstrak kental yang didapatkan kemudian dilakukan proses desalting dengan teknik dekantasi dengan cara mencampur ekstrak kental dengan methanol/etanol p.a kemudian garam akan mengendap, kemudian ekstrak di uaokan kembali (Lantah *et al.*, 2017)

3.7 Skrining Fitokimia (Tenri Ayu, 2022)

a. Pemeriksaan flavonoid

Untuk mengidentifikasi suatu sampel yang memiliki senyawa flavonoid yaitu diambil ekstrak anggur laut dimasukkan kedalam tabung reaksi, tambahkan 2 tetes HCL pekat dan 0,1 serbuk magnesium lalu dikocok. Positif flavonoid jika terjadi perubahan warna merah, jingga, atau kuning.

b. Pemeriksaan saponin

Untuk mengidentifikasi suatu sampel yang memiliki senyawa fenolik yaitu diambil ekstrak anggur laut dimasukkan kedalam tabung reaksi, tambahkan 2 tetes FeCl3 1%. Positif fenolik jika terjadi perubahan warna menjadi biru tua atau hijau kehitaman.

c. Pemeriksaan tannin

Untuk mengidentifikasi suatu sampel yang memiliki senyawa tanin yaitu diambil ekstrak anggur laut dimasukkan kedalam tabung reaksi, tambahkan 2-5 tetes FeCl3.Positif tanin ditandai dengan perubahan warna menjadi biru kehitaman endapan.

d. Pemeriksaan alkaloid

Untuk mengidentifikasi suatu sampel yang memiliki senyawa alkaloid yaitu diambil ekstrak anggur laut dimasukkan kedalam tabung reaksi, tambahkan 5

ml kloroform amoniak 0,05 N, diaduk perlahan. Ditambahkan beberapa tetes H2SO4 2N. Dikocok perlahan hingga terjadi pemisahan. Diambil lapisan atas (asam) kedalam tabung reaksi. Ditambahkan sebanyak 2 tetes reagen mayer. Positif alkaloid jika terbentuk endapan putih.

3.8 Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off

Sediaan masker gel dibuat sebanyak 100 gram. Masker dibuat dalam 4 formula yang dibedakan dari jumlah konsentrasi ekstrak anggur laut. Masing-masing masker gel mengandung ekstrak anggur laut dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 0,75%, 1,5% dan 3%.

Tabel 3.1 Formula Sediaan Masker Gel Ekstrak Anggur Laut Kombinasi Madu

28) Komposisi	29) 31) Fungsi	30) Formula (%)					
		32)	F I	33)	F II	34)	F III
35) Ekstrak Anggur laut	43) Zat aktif 44)	51)	0,75%	58)	1,5%	66)	3%
36) Madu	45) Bahan tambahan	52)	5,0%	59)	5,0%	67)	5,0%
37) Metil paraben		53)	0,2%	60)	0,2%	68)	0,2%
	46) Pengawet	54)	10%	61)	10%	69)	10%
38) PVA	47) Fillming agent	55)	30%	62)	30%	70)	30%
39) Gliserin	48) Humektan	56)	5,0%	63)	5,0%	71)	5,0%
40) Na-CMC	49) Gelling agent	57)	0,5%	64)	0,5%	72)	0,5%
41) Trietanolamin	50) Surfaktan	Ad 100		65)	Ad	73)	Ad
42) Aquadest	Pelarut			100		100	

Keterangan :

- F1 :Formula dengan ekstrak anggur laut konsentrasi 0,75%
- F2 ;Formula dengan ekstrak anggur laut konsentrasi 1,5%
- F3 :Formula dengan ekstrak anggur laut konsentrasi 3%

a. Cara pembuatan gel : (Evika Asina, 2019)

1. Ekstrak dilarutkan kedalam lumpang yang sudah dipanaskan terlebih dahulu digerus.
2. Didalam wadah larutkan Na.CMC dengan air panas (massa 1)

3. Metil paraben dilarutkan dalam aquadest panas (massa 2)
4. Lalu dicampurkan massa 1 dan massa 2 sambil di aduk hingga homogen. Setelah itu ditambahkan gliserin sedikit demi sedikit hingga terbentuk basis gel lalu ekstrak yang telah dilarutkan ditambah dalam basis lalu aduk hingga homogen. Ditambahkan madu kedalamnya lalu di gerus hingga homogen
5. Masker gel yang telah jadi dimasukkan ke dalam wadah lalu diberi etiket dan brosur.

3.9 Uji Sifat Fisik Sediaan Gel

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan pengamatan menggunakan panca indera untuk mengetahui bentuk, warna, dan aroma dari sediaan masker selama 2minggu.Setelah itu dicatat perubahan dari masker tersebut (Suryani *et al*, 2017).

b. Uji Homogenitas

Diambil sedikit sampel sediaan formula masker gel anggur laut dengan kombinasi madu lalu diletakkan sedikit gel pada kaca objek, kemudian diamati susunan partikel kasar atau ketidakhomogenan, lalu dicatat. Tidak boleh ada butiran kasar yang terlihat dalam sediaan dan homogen. (Ningsi *et al.*, 2019).

c. Uji pH

Diambil sedikit sampel sediaan formula masker gel anggur laut dengan kombinasi madu, lalu dilarutkan dengan aquadest. Sediaan dikatakan memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval pH 4,5-8,0 berdasarkan SNI 16-4399-1996. Apabila sediaan bersifat basa (tidak memenuhi rentang pH kulit) akan menyebabkan kulit terasa licin dan kering. Pengamatan dilakukan pada minggu pertama sampai

minggu ke kedua. Apabila sediaan bersifat asam dengan rentang dibawah pH kulit maka dapat mengakibatkan kulit mudah teriritasi (Muflihunna, 2019).

d. Uji Viskositas

Viskometer spindel Broofield no. 4 dengan 20 rpm digunakan untuk mengukur viskositas. Menurut (Sulastri dan Chaerunnisa, 2016), kisaran nilai viskositas yang baik untuk formulasi gel adalah 7100-83144 cps. Masker dimasukkan dalam wadah kaca spindel yang terpasang diturunkan hingga batas spindel terendam ke dalam masker. Pengamatan dilakukan pada minggu pertama sampai minggu ke empat. Kemudian dicatat skala viskositasnya (Solin *et al.*, 2019).

e. Uji Iritasi Pada Kulit

Uji iritasi dilakukan dengan pengujian uji tempel tertutup pada kulit manusia. Sediaan masker gel diambil secukupnya kemudian dioleskan pada bagian belakang telinga selama 30 menit. Apabila terjadi iritasi akan ditunjukan dengan adanya reaksi kulit setelah sediaan dioleskan pada kulit. Iritasi yang terjadi sesaat setelah pelekatan disebut iritasi primer, sedangkan iritasi yang timbul beberapa jam setelah dilekatkan disebut iritasi sekunder (Sutriningsih *et al.*, 2018).

f. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang sediaan gel 1 gram yang diletakkan ditengah objek glass lalu ditutup dengan dengan objek glass yang lain kemudian didiamkan selama1 menit. Pengamatan dilakukan pada minggu pertama sampai minggu ke empat. Dicatat diameternya dan dilakukan replikasi 3 kali dengan penambahan beban 50, 100, 150, 200 gram.Uji daya sebar yang layak perlu memiliki nilai 5-7 cm (Tanjung & Roekati, 2020).

g. Uji Waktu Tunggu Mengering

Masker gel diambil sebanyak 1 gram, kemudian dioleskan pada kulit lengan dengan panjang 7 cm dan lebar 7 cm, ditunggu hingga mengering dan dapat dikelupas. Pengamatan dilakukan pada minggu pertama sampai minggu ke kedua, Dihitung kecepatannya menggunakan stopwatch dengan ketentuan waktu sediaan mengering tidak lebih dari 15 menit (Sulastri, 2016).

3.10 Uji Aktivitas AntioksidanDengan Metode DPPH

1. Pembuatan Larutan Induk DPPH

   DPPH (*1,1-difenil-2-picrylhidrazil)* ditimbang sebanyak 10 mg, lalu dilarutkan dalam etanol hingga tanda batas dengan menggunakan labu ukur 100 ml (1000 ppm), lalu ditempatkan dalam labu ukur 100 mL dihomogenkan

2. Pembuatan Larutan Blanko

   Dipipet 0,5 ml larutan DPPH kedalam labu ukur 50 mL kemudian dilarutkan dengan etanol p.a hingga tanda dan dihomogenkan

3. Pembuatan Larutan Pembanding Vitamin C

   Vitamin C memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, dikarenakan vitamin C memiliki 2 gugus hidroksil yang mengakibatkan lebih mudah dalam pendonoran hydrogen. Vitamin C ditimbang sebanyak 10 mg, kemudian dilarutkan di labu ukur 10 ml dan ditambahkan etanol sampai tanda tera (larutan stok). Dilakukan pengenceran bertingkat masing-masing konsentrasi vitamin C di pipet 1 ppm, 3 ppm, 5 ppm, 7 pmm, dan 9 ppm.

4. Pembuatan Larutan Sampel

Sampel ditimbang sebanyak 10 mg kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml dan ditambahkan etanol p.a sampai tanda tera. Selanjutnya buat beberapa seri pengenceran konsentrasi (1,3,5,7 dan 9 ppm). Dari 5 seri pengenceran tersebut kemudian dipipet sebanyak 2 ml dan dimasukkan ke dalam vial dan ditambahkan larutan DPPH perbandingan 2:1. Setelah itu, diinkubasi pada suhu 37℃ selama 30 menit dan dimasukkan ke dalam kuvet, kemudian diukur serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm dan dihitung presentasi inhibisinya untuk mendapatkan IC50.

5. Perhitungan nilai IC50

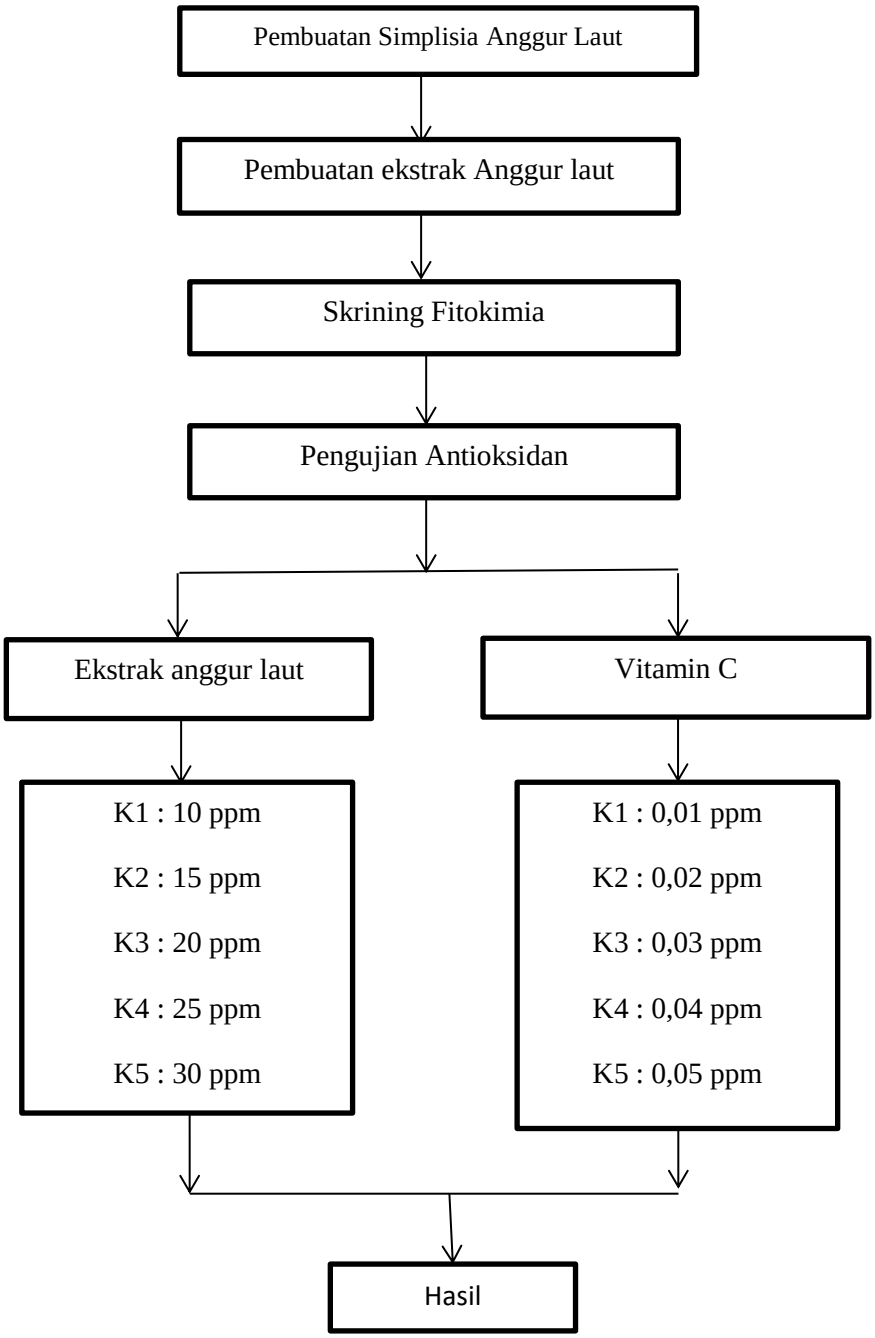
   Setelah absorbansinya di dapat, dapat dihitung dengan menggunakan parameter yang biasa digunakan untuk menginterpretasikan hasil dari uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH adalah nilai IC50.Nilai IC50 yaitu konsentrasi yang menyebabkan hilangnya 50% aktivitas DPPH. Untuk menghitung nilai IC_{50} memakai persamaan regresi linear y = bx+a. Diperlukan data persen inhibisi dari pengujian yang dilakukan.

3.11 Analisis Data

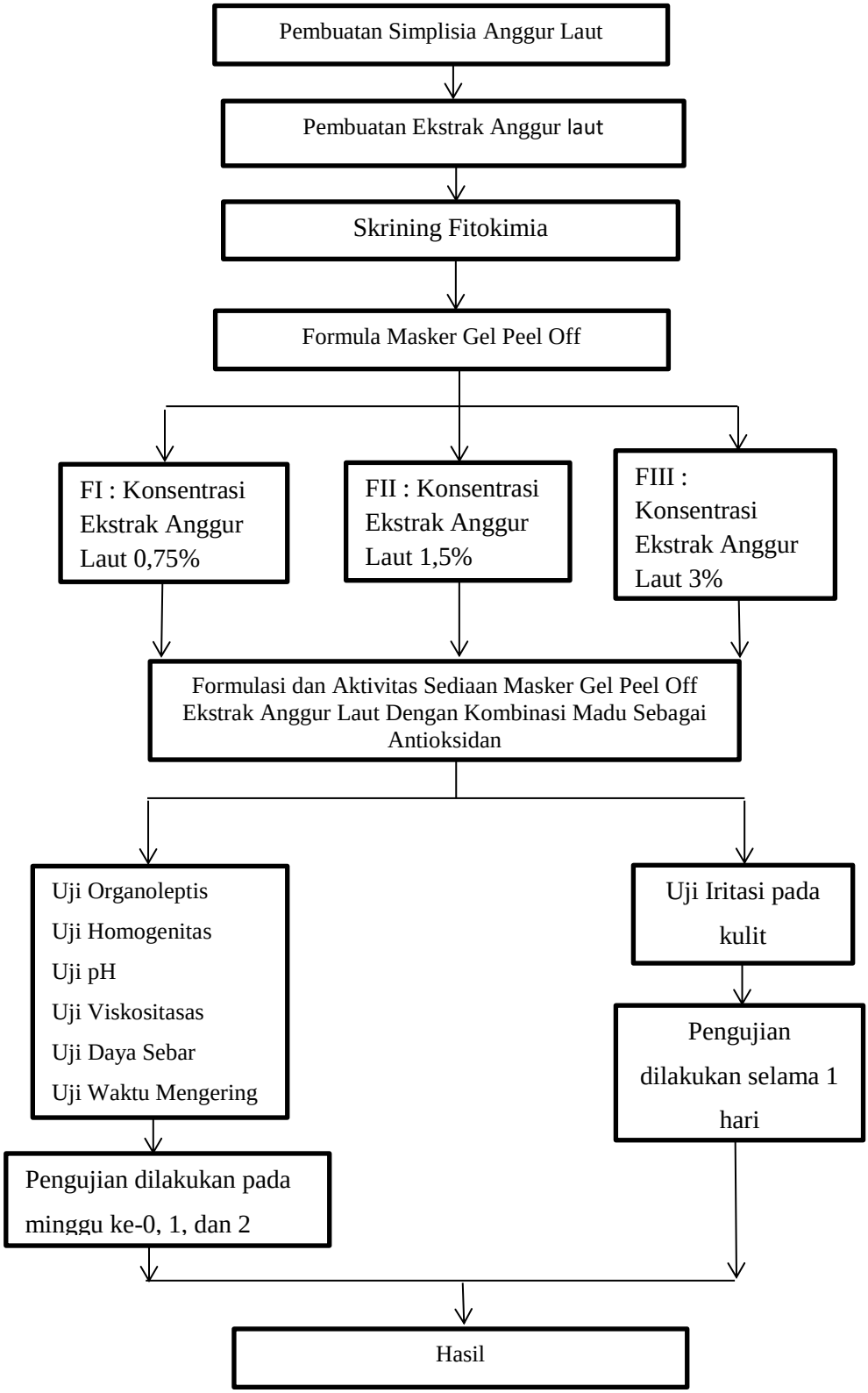
Data yang didapatkan dari hasil pengujian organoleptis yang meliputi warna, bau, dan bentuk serta homogenitas dan uji iritasi pada sukarelawan dilakukan analisis secara deskriptif secara visual. Data dari pengujian pH, daya sebar, viskositas, dan waktu kering sediaan dianalisis menggunakan uji *One Way* ANOVA. Hasil

dinyatakan berbeda tidak bermakna jika signifikannya>0,05 dan dinyatakan berbeda bermakna jika signifikannya<0,05

3.12 Alur Rancangan Penelitian



3.13 Alur Rancangan Penelitian



BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil maserasi anggur laut (*C racemosa)* dengan serbuk sampel sebanyak 502 gram dengan metode maserasi selama 3x24 jam dan remaserasi selama 2x24 jam menggunakan pelarut etanol 70% diperoleh filtrat sebanyak 2500 ml dan diperoleh rendemen sebesar 1,521%.

a. Skrining Fitokimia

Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia Anggur laut

No	Kandungan Kimia	Pereaksi	Hasil Uji	Keterangan
1	Alkaloid	Mayer	+	Endapan berwarna putih
		Dragendorf	-	Tidak terdapat endapan merah
		Bouchardat	+	Endapan berwarna merah bata
2	Flavonoid	Timbal ll Asetat	+	Endapan berwarna putih
3	Saponin	Aquadest	+	Terbentuk busa yang stabil
4	Tanin	FeCl3	-	-

Keterangan : Hasil (+) positif mengandung senyawa metabolit sekunder, (-) negatif mengandung metabolit sekunder.

b. Pemeriksaan parameter ekstrak

Hasil pemeriksaan parameter ekstrak dapat dilihat pada tabel 4.

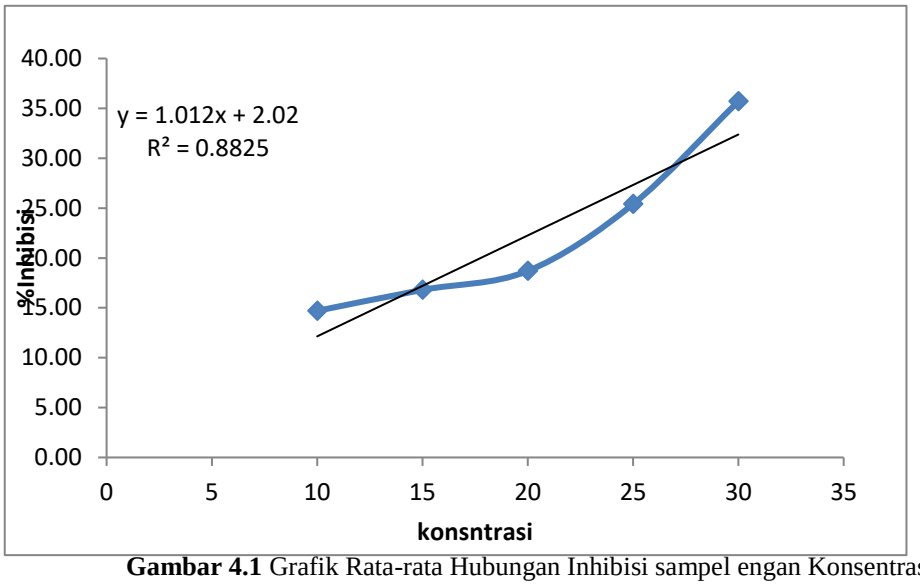
Tabel 4.2 Hasil Karakteristik ekstrak Anggur laut *(caulerpa racemosa)*

Parameter	Hasil parameter
Organoleptis: (Bentuk, Warna, dan Bau)	Kental dan hijau kehitaman, berbau khas Anggur laut
Berat ekstrak	07,64 g
Rendemen	1,521%
Susut Pengering	10%
Kadar air	-

c. Pengujian Antioksidan

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Antioksidan Ekstrak Anggur Laut

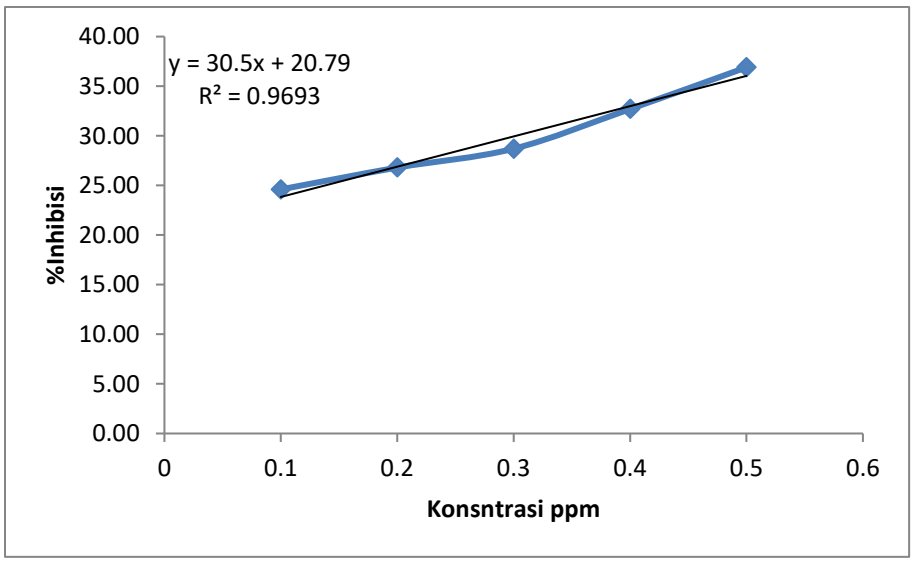
Konsentrasi (ppm)	Absorbansi Rata-rata	% Inhibisi	IC50
10	0.440	14.70	
15	0.419	16.80	
20	0.400	18.70	47.41
25	0.333	25.40	
30	0.320	35.70	



Gambar 4.1 Grafik Rata-rata Hubungan Inhibisi sampel engan Konsentrasi

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Aktivitas AntioksiDan Vitamin C

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	%Inhibisi	IC50
0,1	0.413	24.60	
0,2	0. 319	26.80	
0,3	0. 300	28.70	1.00
0,4	0.260	23.70	
0,5	0.218	36.90	



Gambar 4.2 Grafik Hubungan Antara %Inhibisi Vitamin Cdengan Konsentrasi

d. Hasil Pengamatan Stabilitas

Uji Sediaan Organoleptis

Tabel 4.5 Pengamatan Organoleptis Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Anggur Laut Kombinasi Madu

Formula	Pengamatan					
	Sebelum cycling test			Sesudah cycling test		
	Warna	Bau	Bentuk	Warna	Bau	Bentuk
FI	Hijau	Khas ekstrak	Semipadat	Hijau	Khas ekstrak	Semipadat
FII	Hijau	Khas ekstrak	Semipadat	Hijau	Khas ekstrak	Semipadat
FIII	Hijau Kehitaman	Khas ekstrak	Semipadat	Hijau Kehitaman	Khas ekstrak	Semipadat

Keterangan F1 : Maker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 0,75%

Fll : Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 1,5

Flll : Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 3%

Tabel 4.6 Pengamatan Uji Homogenitas Masker Gel Peel Off Ekstrak Anggur Laut Kombinasi Madu

Formula Gel	Pengamatan		
	Sebelum cycling tst	Sesudah cycling test	SNI 16-499-1996
FI	Homogen	Homogen	
FII	Homogen	Homogen	Homogen
FIII	Homogen	Homogen	

Keterangan F1 : Maker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 0,75%

Fll : Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 1,5%

Flll : Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 3%

Tabel 4.7 Hasil Pengamatan pH Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Anggur laut Kombinasi Madu

Formula gel	Pengamatan		
	Sebelum cycling test	Sesudah cycling test	SNI 16-499-1996
Fl	6	6	
Fll	6	6	**4,5-8**
Flll	6	6	

Keterangan F1 : Maker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 0,75%

Fll : Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 1,5%

Flll : Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 3%

Tabel 4.8 Uji Iritasi Terhadap Sukarelawan

Pengamatan	Sukarelawan							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Kemerahan	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Gatal-gatal	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Bengkak	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : (+) : Kemerahan

(++) : Gatal

(+++) : Bengkak

(-) : Tidak ada iritasi

Tabel 4.9 Hasil Uji Viskositas Masker Gel Peel Off ekstrak Anggur laut Kombinasi Madu

	Pengamatan		
Formula	**Sebelum cycling test**	**Sesudah cycling test**	**SNI 16-480-1996**
FI 0,75%	116.7	183.1	
FII 1,5%	73.54	114.5	3.000-5000
FIII 3%	59.86	69.2	

Keterangan : FI Konsentrasi 0,75%, FII Konsentrasi 1,5%, FIII Konsentrasi 3%

Tabel 4.10 Uji Daya Sebar Masker Gel Peel Off ekstrak Anggur laut kombinasi Madu

	Pengamatan		
Formula	**Sebelum cycling test**	**Sesudah cycling test**	**SNI 06-2588-1992**
FI 0,75%	5.76	6.48	
FII 1,5%	6.73	6.80	5-7
FIII 3%	6.24	6.94	

Keterangan : FI Konsentrasi 0,75%, FII Konsentrasi 1,5%, FIII Konsentrasi 3%

Tabl 4.11 Hasil Uji Waktu Kering Masker gel peel off ekstrak anggur laut kombinasi madu

	Pengamatan		
Formula	**Sebelum cycling test**	**Sesudah cycling test**	**SNI 06-2588-1992**
FI 0,75%	7.8	8.0	
FII 1,5%	6.8	7.0	10-30 mnit
FIII 3%	7.0	7.5	

Keterangan : FI Konsentrasi 0,75%, FII Konsentrasi 1,5%, FIII Konsenttrasi 3%

Tabel 4.12 Hasil Uji Paired T-Tes

Pengujian	**Signifikansi**	**Interpretasi**
Viskositas	.256	Tidak ada perbedaan bermakna
Daya Sebar	.102	Tidak ada perbedaan bermakna
Waktu Kering	.813	Tidak ada perbedaan bermakna

Keterangan :Jika nilai P<0,05 Terdapat perbedaan bermakna, Jika nilai P>0,05 Tidak terdapat perbedaan bermakna

4.2 Pembahasan

4.2.1 Hasil Penentuan Rendemen ekstrak Anggur Laut

Ekstrak anggur laut diproleh dengan proses ekstraksi maserasi. Pemilihan metode tanpa pemanasan hanya menggunakan polaritas pelarut untuk menarik senyawa aktif dan dapat diminimalisir rusaknya senyawa flavonoid dan tanin yang bersifat termolabil (Utami e*t al*., 2020). Serbuk Anggur laut sebanyak 502 gram dimaserasi dan didapatkan ekstrak sebanyak 07,64 gram sehingga nilai persen rendemen sebesar 1,521% . Rendemen ialah persentase berat produk yang dihasilkan dibagi dengan berat bahan awal. Nilai rendemen memiliki kaitan dengan

banyak zat aktif yang dikandung, peningkatan nilai rendemen ekstrak maka kandungan senyawa yang tertarik semakin tinggi (Snuk *et al*., 2020). Hasil rendemen yang baik dapat disebabkan penggunaan pelarut etanol 70% sesuai penelitian. Hasil rendemen dikarenakan pelarut 70% bersifat semipolar dimana flavonoid bersifat semipolar, alkaloid bersifat polar dan saponin bersifat polar (Yunita & Khodijah, 2020). Hasil perhitungan rendemen dapat dilihat pada tabel 4.2

4.2.2 Hasil Uji Skrining Fitokimia Anggur Laut

Pada tabel 4.1 terdapat hasil uji skrining fitokimia anggur laut, senyawa yang terkandung dalam anggur laut yaitu alkaloid, flavonoid dan saponin. Skrining fitokimia mengalami perubahan hasil jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Tenri ayu *et al*, 2023). Perbedaan terdapat pada hasil uji pada tanin, dimana pada penelitian sebelumnya anggur laut positif mengandung tanin.

Uji alkaloid menggunakan 3 reagen pereaksi, yaitu pereaksi mayer, dragendrof, dan bouchardat. Hasil positif dari senyawa alkaloid. Alkaloid menggunakan pereaksi mayer menunjukkan hasil positif terdapat endapan putih. Endapan putih terjadi karena adanya interaksi kimia antara alkaloid yang mengandung nitrogen dan komponen dalam pereaksi mayer yang terdiri dari kalium merkuri iodide (KMnHg) dalam air. Reaksi ini menghasikan endapan berwarna putih yang menandakan adanya pembentukan senyawa kompleks yang tidak larut dengan alkaloid.

Alkaloid menggunakan pereaksi bouchardat terkandung dalam anggur laut ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna cokelat. Endapan disebabkan oleh adanya ikatan kovalen koordinasi antara ion logam K+ berikatan dengan alkaloid sehingga membentuk kompleks kalium-alakloid yang mengendap, hal ini karena pereaksi bouchardat mengandung kalium iodide (Sulistyarini *et al.,* 2016).

Alkaloid menggunakan pereaksi dragendrof, pada pereaksi ini mengandung kalium bismuth iodide (Bi^{3}). Ketika pereaksi ini ditambahkan kedalam sampel yang mengandung alkaloid, maka akan terjadi interaksi antara alkaloid yang bersifat basah dengan ion bismuth tersebut (Suwandhi, E. 2014).

Uji flavonoid menggunakan pereaksi timbal ll asetat positif terkandung dalam anggur laut ditandai dengan terbentuk endapan berwarna putih. Hal ini dikarenakan flavonoid memiliki cincin benzene yang membentuk endapan (Maulide & Widia Astuti, 2019).

Uji saponin menggunakan pereaksi aquadest terdapat hasil positif terkandung dalam anggur laut ditandai dengan terbentuknya busa. Hal ini dikarenakan saponin memiliki dua (2) gugus yaitu gugus hidrofilik yang merupakan gugus yang larut dalam zat dan bersifat polar seperti air, sedangkan gugus lipofilik merupakan gugus yang larut dalam zat yang bersifat nonpolar seperti lemak\minyak. Dengan adanya penyerapan molekul saponin didalam permukaan air menyebabkan terjadinya penurunan tegangan permukaan air yang mengakibatkan terbentuknya busa (Darma & Marpang, 2020).

Uji tanin menggunakan pereaksi $FeCl_3$ terdapat hasil negatif dalam anggur laut ditandai dengan tidak terbentuknya larutan berwarna hijau kehitaman. Pada penelitian sebelumnya positif mengandung tanin, Menurut Katno (2008) hal ini dapat terjadi dikarenakan kondisi lingkungan tempat tumbuh dapat menyebabkan perbedaan jenis dan jumlah dari metabolit sekunder yang terkandung dalam tumbuhan yang tumbuh di suatu daerah tertentu dengan daerah lain.

4.2.3 Antioksidan

Pada tabel 4.3 Kenaikan persen inhibisi setiap bertambahnya nilai konsentrasi, disebabkan adanya hubungan antara konsentrasi sampel dengan peningkatan perendaman radikal bebas. Semakin tinggi konsentrasi sampel maka persen inhibisinya semakin besar. Hal ini sesuai

penelitian yang dilakukan oleh Martiningsih *et al*, (2016) bahwa sampel yang mengandung senyawa antioksidan semakin tinggi konsentrasi semakin banyak senyawa yang menyumbangkan elektron atau atom hidrogennya kepada radikal bebas DPPH, yang turut menyebabkan pemudaran warna pada yang awalnya berwarna ungu tua, jika direaksikan dengan senyawa antioksidan dalam jumlah yang besar maka akan berubah warna menjadi kuning. Setiap konsentrasi ekstrak anggur laut dan pembanding vitamin C ditambahkan masing-masing DPPH, setelah itu di inkubasi selama 30 menit yaitu waktu optimal terjadinya reaksi antara radikal bebas DPPH dengan antioksidan yang terkandung dalam ekstrak. Inkubasi dilakukan dengan cara menyimpan sampel ditempat gelap tanpa adanya cahaya karena DPPH yang sensitif terhadap cahaya.

Hasil analisis ekstrak anggur laut menunjukkan aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 47.41 µg/mL. Antioksidan senyawa uji dengan metode DPPH memiliki tingkat kekuatan antioksidan yang dapat dikategorikan dengan nilai IC50.Jika IC50 kurang dari 50 µg/mL tergolong antioksidan yang sangat kuat, IC50 50-100 µg/Ml tergolong kuat, IC50 100-150 µg/mL tergolong sedang, IC50 150-200 µg/mL tergolong lemah (Li'ani *et al*, 2021). Ekstrak anggur laut memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat karena memiliki nilai IC50 kurang dari 50 µg/mL.

Pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa hasil analisis larutan pembanding vitamin C memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 1.00 µg/mL yang artinya tergolong memiliki aktivitas antioksian yang sangat kuat. Semakin besar konsentrasi larutan pembanding maka semakin kecil nilai absorbansi dan semakin besar nilai aktivitas antioksidan (Sari, 2023).

Pada grafik maka dapat ditentukan nilai IC50 berdasarkan persamaan regresi yang telah didapatkan baik pada ekstrak etanol anggur laut maupun vitamin C. Nilai IC50 yang diperoleh

dari hasil persamaan regresi linear pada gambar grafik 4.1 adalah y = 1.012x + 2.02 dengan nilai R2 = 0.8825. Nilai IC50 ekstrak anggur laut didapatkan dari nilai x pada persamaan regresi sedangkan nilai y merupakan nilai I yang telah ditetapkan yaitu 50. Nilai yang diperoleh ekstrak anggur laut sebesar 47.41 µ/ml yang dikategorikan sangat kuat. Sedangkan untuk penentuan hasil nilai IC50 pembanding vitaminC, berdasarkan grafik hubungan antara konsentrasi vitamin Cdengan DPPH ditentukan nilai IC50 nya yang diperoleh dari hasil persamaan regresi linear pada grafik adalah y = 0.5x + 20.79 dimana R2 = 0.969. Hasil yang diperoleh untuk pembanding vitamin C 1.00µ/ml yang dikategorikan sangat kuat.

4.2.4 Uji Stabilitas Masker gel peel off ekstrak anggur laut kombinasi madu

Pengujian organoleptis dilakukan pengamatan secara visual pada sediaan dengan mengamatibentuk, warna dan bau dengan parameter yang baik yaitu berupa bentuk kental, berwarna bening atau transparan dan berbau khas basis (Istiana *et al.,* 2021). Hasil pengamatan pada formula dengan konsentrasi ekstrak anggur laut yang berubahdidapatkan hasil bentuk sediaan masker gel peel off memiliki tekstur semisolid, aroma formula yang dibuat memiliki bau yang sama yaitu bau khas anggur laut, warna pada ke tiga formula memiliki warna yang sama hijau muda sampai dengan hijau kehitaman disbabkan karena warna ekstrak anggur laut yang digunakan.

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengamati keseragaman susunan gel yang dilihat dengan ada tidaknya butiran kasar tidak merata. Sediaan dikatakan homogen jika tidak adanya partikel yang tidak terampur dan warnanya merata (Istiana *et al*., 2021). Hasil uji homogenitas formulasi masker gel peel off ektrak anggur laut kombinasi madu didapatkan hasil yang homogen.

Pengujian iritasi bertujuan untuk melihat ada tidaknya efek samping yang muncul pada kulit pada saat penggunaan masker gel peel off seperti kemerahan gatal-gatal dan kulit kasar

(Sujana., 2015). Dari hasil penelitian yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa tidak ada gejala yang timbul seperti kemerahan, gatal-gatal, dan kulit kasar. Hal ini disebabkan oleh pH sediaan masker gel peel off ekstrak anggur laut kombinsi madu masuk kedalam rentang pH kulit sehingga aman untuk digunakan (Sujana., 2015).

Pengujian pH bertujuan untuk melihat pH sediaan sesuai dengan pH pada kulit manusia agar diabsorbsi kulit tanpa menyebabkan iritasi atau kulit kering (Istiana *et al.,* 2021). Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel 4.7. Parameter standar pH yang disyaratkan SNI 16-499-1996 antara 4,5-8,0. Hasil uji pH formula sedian masker gel peel off ekstrak anggur laut menggunakan kertas lakmus dan mendapatkan hasil pH 6 untuk ketiga formula masih memenuhi standar range pH kulit manusia. Hasil uji pH pada penelitian sebelumnya 5 untuk ketiga formulasi.

Pengujian Viskositas diukur menggunakan Viskometer Brookfield spindel nomor 4 pada kecepatan 30 rpm. Viskositas sediaan dapat berpengaruh terhadap kemudahan pengaplikasian sediaan pada kulit (Setiyadi & Qonita, 2020). Dapat dilihat pada tabel 4.9 nilai viskositas ketiga formula mengalami kenaikan dari hari ke-0 sampai hari ke-12. Suhu yang rendah dapat menyebabkan rangkaian polimer menyusut sehingga nilai viskositas meningkat. Sebaliknya suhu yang tinggi dapat menyebabkan rangkaian polimer membebaskan suatu gulungan berbentuk bola sehingga nilai viskositas menurun (Mursyid AM., 2017).

Pengujian Daya Sebar untuk melihat seberapa mudah gel menyebar di kulit (Widyawati L., 2017) Hasil pengujian daya sebar dapat dilihat pada tabel 4.10. Sebelum dilakukan cycling test dihasilkan nilai daya sebar pada formula I sebesar 5,7cm, formula ll sebesar 6,7 cm, formula III sebesar 6,2cm. Kemudian setelah di lakukan cycling test nilai daya sebar Formula I sebesar 6,4 cm, formula II sebesar 6,8 cm, formula III sebesar 6,9 cm. dari hasil pengujian tersebut dapat dilihat terdapat perbedaan nilai daya sebar pada tiap formula. Hal ini dapat disebabkan karena

nilai viskositas yang meningkat maka akan menurunkan nilai daya sebarnya (Kusuma TM *et al.*, 2018).

Pengujian Waktu Kering bertujuan untuk mengetahui waktu yang diperlukan sediaan untuk kering dan membentuk lapisan film. Waktu kering masker gel peel off idealnya tidak lebih dari 30 menit (Istiana *et al.,* 2021). Hasil uji waktu kering dapat dilihat pada tabel 4.11 menunjukkan sebelum dilakukan yling test formula I selama 7.8 menit, formula II selama 6,8 menit, formula III selama 7 menit. Setelah ilakukan yling test formula I selama 8 menit, formula II selama 7 menit, formula III selama 7 menit. Hal ini disebabkan karna Na cMc menyerap pelarut untuk membentuk basis yang menahan cairan dan menghasilkan cairan yang kompak, menyebabkan semakin lama waktu kering suatu sediaan (Hidayati *et al*., 2019).

Pengujian paired sampel T-test bertujuan untuk mengetahui ada dan tidaknya perbedaan signifikan dari sebelum cycling test dan sesudah cycling test (Rahayu *et al.*, 2016). Hasil analisis paired sampel T-test dapat dilihat pada table 4.12 analisis yang dilakukan didapatkan hasil yaitu viskositas .256, daya sebar .102, dan waktu kering .813, jika (p>0,05) maka hasil sampel sediaan masker gel peel off ekstrak anggur laut kombinasi madu tidak ada perbedaan signifikan.

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Ekstrak anggur laut*(Caulerpa racemosa)* memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 untuk FI, FII, dan FIII memiliki nilai sebesar 47.41 yang termasuk dalam kategori antioksidan yang sangat kuat.
2. Masker gel peel off ekstrak Anggur laur *(Caulerpa racemosa)* Kombinasi Madu *(Mel depuratum)* yang meliputi pengujian stabilitas Organoleptis, Homogenitas, pH, Uji Iritasi, dari sebelum cycling test dan sesudah cycling test memiliki hasil yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia. Sedangkan hasil uji viskositas, Daya Sebar, dan waktu keringanalisis menggunakan paired sampel t-testHasil analisis paired sampel t-test yang dilakukan didapatkan hasil yaitu viskositas .256, daya sebar .102, dan waktu kering .813, jika (p>0,05) maka hasil sampel sediaan masker gel peel off ekstrak anggur laut kombinasi madu tidak ada perbedaan signifikan.

5.2 Saran

Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut ekstrak anggur laut (*Caulerpa racemose*) untuk sediaan masker jenis lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Adhisa, S., & Megasari, D. S. (2020). Kajian Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe True or False Pada Kompetensi Dasar Kelainan Dan Penyakit Kulit.*E-Jurnal, 09(*3), 82-90

Aglawe *et al* Journal of Drug Delivery & Thrapeutics, 2019;9(2):61-63

Al Fady, M.F. (2015) *Madu dan Luka Diabetik.* Yogyakarta: Gosyen Publishing.

Astuti, dkk. 2015. Penggunaan Lulur Zaitun Terhadap Perawatan Kulit Tubuh, *Journal Of Home Economick And Tourism*

Berliana, C. G. 2015. *Masalah Kulit Untuk Penentuan Ketepatan Perawatan Wajah Berminyak dengan Metode Forward Chaining.*Universitas Negeri Semarang.4-6. https://lib.unnes.ac.id/28064/1/5302411239.pdf.

BPOM RI, (2020), *A-Z Notifikasi Kosmetika di Indonesia,* Direktorat Registrasi Obat Tradisional, Suplemen Kesehatan dan Kosmetik

Esquer-Miranda E, *et al*,.2016. Effects of methanolic maroalgae extracts from *Cauleerpa an Ulva lactuca on Litopnaeus* vannamei survival in the presence of *Vibrio* bacteria. *Fish Shellfish Immunol.*51:346-350

Febrianti N. Wahyuningsih R. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Berbagai Buah Tropik Dengan Metode Ferrous Ion Chelating. Pros Symbion (Symposium Biol Educ. 2016;629-34

Fujiastuti, T., & Sugihartini, N. (2015).Sifat Fisik dan Daya Iritasi Gel Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica L. Urban)* Dengan Variasi Jenis *Gelling Agent. Pharmacy, 12*(01), 87-90.

Grace, F, X., C. Darsika, K. V. Sowmya, K. Suganya, and S.Shanmuganathan. 2015. Preparation and Evaluation of Herbal Peel Off Face Mask. American Journal of PharmTech Research. (5): 33-336

Gultom, E. (2019). *Formulasi Sediaan Masker Gel Dari Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Manis (Citrus Sinensis L)*

Hazrina, H., Omar, S. S. S., & Awadh, A. I. (2016). Honey, a Gift from Nature To Healthand Beauty: A Riview. British Journal of Pharmacy, 1(1), 46-54. https://doi.org/10.5920/bjpharm.2016.05

Hidayati, N., Widyiastuti, N., & Sutaryono. (2019). Optimasi formula masker gel peel offekstrak buah mahkota dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff). Boerl dengan variasi PVA dan HPMC menggunakan metode simplex lattice design. CERATA Jurnal Ilmu Farmasi, 10(1), 25-33.

Husnani, & Muazham, M. F. Al. (2017). Optimasi Parameter Fisik Viskositas, Daya Sebar dan Daya Lekat Pada Basis Natrium CMC dan Carbopol 940 Pada Gel Madu dengan Metode *Simplex Lattice Design.* Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik, 1(1), 11-18

Istiana, N. Y., Fitriani, N., & Prasetya, F. (2021).Optimasi Basis Masker GeL Peel Off dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel Peel Off dari Ekstrak Daun Sirih Hitam (Piper betle L. VAR. NIGRA).Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences, April 2021, 135-138. https://doi.org/10.25026/mpc.v13il.456%0A1.

Katno. 2008. *Pengelolaan Pasca Panen Tanaman Obat.* Jakarta: B2P2TO-OT Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI. Hal. 21-37

Khodijah S. 2015. Pengaruh Proporsi Tepung Pisang dan Kaolin pada Sifat Organoleptik Masker Wajah.*Journal UNESA,* vol. 4(1): 195-205

Kusuma, T. M., Azela, M., Dianita, P. S., & Syifa, N. (2018).View of PENGARUH VARIASI JENIS DAN KONSENTRASI ELLING AGENT TERHADAP SIFAT FISIK L HIDROKORTISON. Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis,IV(1),44-49.https://journal.unimma.ac.id /index.php/pharmacy/article/view/2589/1373.

Lahtie, I. Y., Usodoningtyas, S., 2021. Pemanfaatan Wortel Dalam Sediaan Masker Untuk Mengatasi Kulit Wajah Bermasalah.*Journal Beauty and Cosmetology.*Vol, 3(1) 2021

Lantah, P. L. Montololu L. A. D. Y, dan Reo R. A. 2017. Kandungan Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Rumput Laut Kappaphycus Alvarezii. Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan, Vol. 5. No. 3.

Marjoni R. Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi. Jakarta: Trans Info Media; 2016

Martiningsih NW, Widana G, Kristiyanti P. 2016. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Matoa (Pometia pinnata. Spp) dengan Metode DPPH. Prosiding Seminar Nasional MIPA, FMIPA Undiksha, 332-338

Marwarni, R., & Adriani, A. (2020). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Masker Wajah PeeL-Off Dari Formulation And Physical Properties Of Peel-Off Facial Mask From Coconut Fiber Extract (Cocos Nucifera L). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(1), 42-51

Mazni M, Ramses R, Rahmi R, Hedrianto H. 2018. Sensitivitas antibakteria dari *Caulerpa sp.* Dan *Enteromorpha sp.* Terhadap bakteri *Vibrioalginolyticus.Simbiosa.* 7(1): 15-19

Meigaria, Komang Mirah, I Wayan Mudianta, and NI Wayan Martiningsih. 2016. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Kelor (Moringa Oleifera) Jurnal Wahana Matematika dan Sains 10(2): 1-11.

Muflihunna, (2019). Formulasi Sari Buah Tomat Varietas Apel (Lycopersicum esculentum Mill Pyriforme) Sebagai Krim Masker. *Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9),* 1689-1699

Mursyid, A. M. (2017). Evaluasi Stabilitas Fisik dan Profil Difusi Sedian Gel (Minyak Zaitun). Jurnal Fitofarmaka Indonesia, 4(1), pp. 205-2011

Maulidasari, M. Rizki M. (2020). Modul Digital Konsep Dasar Sains. Program Studi PGS.Diaksesdari: https:/Imsspada.kemdikbud.go.id/mod/resource/view.php?id=9-9858

Mulianto N. Malondialdehid sebagai penanda stres oksidatif pada berbagai penyakit kulit. CDK J, 2020;47(1):39-40

Muthushangumam, M., P. Subramanian, V. Manoharan, K. Baskaran, M. Sonaimuthu, R. Manikandan, M. Tabarsa, S. You and P. N. Marimuthu.2019. Facile Green Route Synthesis of Gold Nanoparticle using *Caulerpa racemosa* for Biomedical Applications. Journal of Drug Delivery Scienche an Thechnology, 54: 1-43

Nurjanah, Nurilmala N, Sudiarjo F, Hidayat T. 2016. Characteristics of seaweed as raw materials for cosmetics *Aquatic Procedia.* 7:177-180

Ningsih, I.Y., Nuri., M.A. Hidayat., B. Triatmoko. 2019. Buku Petunjuk Praktikum Fitokimia Edisi Revisi XI. Jember: Universitas Jember (Bagian Biologi Farmasi)

Phindo, L. (2016). Formulasi Dan Evaluasi Fisik Masker Peel Off Yang Mengandung Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Nangka (Artocarpus Heterophyllus. Lamk) Asam Glikolat Dan Niasinamida.*Uin Syarif Hidayatullah Jakarta*, 1-36

P, Husni., Hisprastin, Y., Januarti, M., 2019, Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Emulsi Minyak Ikan Lemuru (Sardinella lemuru), *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 11(02); 137-146

Putra, I. P. I. A., & Winaya, K.K (2018) .Pengaruh personal hygiene terhadap timbulnya akne vulgaris pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter angkatan 2014 di Fakultas Kedokteran Universitas Udaya.*Intisari Sains Medis*, *9*(2). https://doi.org/10.15562/ism.v9i2.258

Perwita, M. H. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Moringa Oleifera Sebagai Masker Organik Untuk Merawat Kesehatan Kulit Wajah.*Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera,17*(2),2019. https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jkss/article/view/16469

Rahmawaty, & Dina, Y. (2015).*Konsentrasi Gelatin Dan Gliserin Formulation And Evaluation Peel-Off Facial Mask Containing Quercetin With Variation Concentration Og Gelatin And Gliserin, 12(1)*

Rahmawaty, D dan D. I. Sari. Buku Ajar Teknologi Kosmetik. Malang, 2019.

Rahayu, T., Fudholi, A., & Fitria, A. (2016). Optimasi Formulasi Gel Ekstrak Daun Tembakau (Nicotiana Tabacum) Dengan Variasi Kadar Karbopol 940 Dan Tea Menggunakan Metode Simplex Lattice Design (Sld). Journal IIlmiah Farmasi, 12(1), 22-34. https://doi.org/10.2885/jif.voll2.iss1.art3

Rahman, P., Pato, U., dan Harun, N. (2016).Pemanfaatan buah pedada (Sonnetaria caseolaris) dan buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) dalam pembuatan fruit leather.Jurnal Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Jurusan Tekonologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Riau Pekanbaru, 3(2): 1-15

Ramakrishnan AR, Mala K & Prakasam A. (2015).Phytocheemical analysis of marine macroalga Caulerpa racemosa (Chlorophyta Caulerpales) from Tirunelveli District, Tamilnadu, India.*Journal og Global Biosciences.* 4, (8), 3055-3067.

Ridlowati, S. dan Asnani.2016. Potensi Anggur Laut Kelompok *Caulerpa racemosa* sebagai kandidat Sumber Pangan Fungsional Indonesia. Jurnal Oseana, 41 (4): 50-62.

Rusli, A., MetusalachTahir, M.M., Salangke, & Syamsuar. 2016. Analysis of Bioactive Compounds of Caulerpa racemosa, Sargassum sp., and Gracilaria verrucosa Using Different Solvents. Jurnal Teknologi, 78(2):15-19.

Sari, A. N. Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. Elkawnie J. Islam .Sci. Technol. 1, 63-68 (2015).

Syarifah, R. S., Mulyanti, D., & Gadri, A. (2015). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Pepaya (Carica Papay L.) sebagai Antijerawat dan Uji Aktivitas Antibakteri Propionibacterium Acnes. Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba 2015. 662-670

Setiyadi, G., & Qnitah, A. (2020). Optimasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanolik Daun Sirih (Piper Betle L: ttps://doi.org/10.23917/pharmacon.v17i2.11976

Simanjuntak, K., 2012, Peran Antioksidan Flavonoid dalam Meningkatkan Kesehatan, Jakarta, Bina WIDYA, volume 23 Nomor 3, Edisi April 2012, 135-140

Solin,hanifah. (2019). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Dari Ekstrak Daun Bidara (Ziziphus spina-christi L.) Fakultas Farmasi Dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan.

Sulastri, A., & Chaerunnisa, A. Y. (2016). Formulasi Masker Gel Peel Off Untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka, 14(3),* 17-23

Sunnah, I., Mulasih, S., dan Erwiyani, A.R. (2019).Uji Stabilitas Formula Optimal Sediaan Topikal Ekstrak Biji Labu Kuning (*Cucurbita maxima), Avicenna Journal of Health Research.*Vol 2 No 1. Maret 2019 (48-57).

Suryani , C.L., Murti, S.T. C., Ardiyan, A., & Setyowati, A. 2017. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius)* Fraksinya. *Agritech, 37(3).*271-279.

Sulistyarini, I. *et al* (2016) 'Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder batang buah naga (Hylocereus polyrhizus)', *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksaka*, pp. 56-62

SNI.(1996). SNI 16-4399-1996 ICS Standar SNI tentang Kosmetiuk. Dewan Standarisasi Nasional : Jakarta.

Utami, N. F., Nurdayanty. S. M., Sutanto, & Suhendar, U. (2020). Pengaruh Berbagai Metode Ekstraksi Pada Penentuan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Iler (Plectranthus

scutellarioides). Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi, 10(1), 76-83. https://doi.org/10.33751/jf.v10i1.2069

Wahyuningtyas, R. S., Pratiwi, H. S., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., & Tanjungpura, U. (2015).*Sistem Pakar Penentuan Jenis Kulit Wajah Wanita Menggunakan Metode Naive Naïve.*1(1).

Widyawati, L., Mustariani, A.A.B., Purnafitriah, E. Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Sirsak (Annona Muricata Linn) Sebagai Antibakteri Terhadap Staphylococcus Aureus. Jurnal Farmasetis, 6(2); 47-57; 2017 19.

Wulansari, D. (2018). *Madu Sebagai Terapi Komplementer.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Yunita, E., Fatimah, S., Yulianto, D., Trikuncahyo, V., Khodijah, Z. 2019. Potensi Daun Asam Jawa (Tamarindus indica L.) Sebagai Alternatif Antiinflamasi: Studi In Silico. Jurnal Kefarmasian Akfarindo. 4(2): 42-50.

Lampiran 1. Perhitungan Rendemen Simplisia, Ekstrak Etanol Angngur Laut, dan Sediaan Gel

1. **Perhitungan Rendemen Simplisia Anggur Laut**

   % rendemen $= \frac{Bobot\ Basah - Bobot\ Kering}{Bobot\ Basah} \times 100\%$

   $= \frac{5059-502}{5059} \times 100\%$

   $= 90.077 \rightarrow 10\%$

2. **Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Anggur Laut**

   Dik: Berat cawan Kosong = 46.25
   Berat cawan + ekstrak =53.89

   % Rendemen ekstrak $= \frac{Bobot\ Ekstrak}{Bobot\ Simplisia} \times 100\%$

   $= \frac{7{,}64\ gram}{502\ gram} \times 100\%$

   = 1,52%

3. **Perhitungan Sediaan Gel**

   1. Metilparaben : 0,2/100 x 100g = 0,2 g
   2. PVA : 10/100 x 100g = 10 g
   3. Gliserin : 30/100 x 100g = 30 g
   4. Na.CMC : 5,0/100 x 100g = 5,0 g
   5. Trietanolamin : 0,5/100 x 100g = 0,5 g
   6. Ekstrak Anggur Laut : 1%/100 x 100g = 0,01g
   7. Madu : 5mL/100 x 100g= 5 mL
   8. Aquadest ad 100 mL : 100 – (0,2+10+30+5,0+0,5+0,01+5)
      = 100 – 50,71
      = 49,29 mL

Lampiran 2 Perhitungan Antioksidan

1. **Perhitungan DPPH 0,4 Mm**

Diketahui: M = 0,4 mM Mr = 394,32

V = 100 mL

Ditanya: gr =…….

Penyelesain: $M = \frac{g}{Mr} \times \frac{100}{100}$ gr

$0{,}4 = \frac{g}{394{,}32} \times \frac{100}{100}$

$g = \frac{394{,}32 \times 0{,}4}{100}$

g = 3,94 M

2. **Perhitungan Konsentrasi Ekstrak**

Diketahui: M1 = 1000 ppm V2 = 100 mL

M2 = 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, 25 ppm, dan 30 ppm

Ditanya: V1 =…….

Penyelesaian:

a. Konsentrasi 10 ppm → V1 x M1 = V2 x M2

V1 x 1000 = 100 x 10

V1 = 1 ml

b. Konsentrasi 15 ppm → V1 x M1 = V2 x M2

V1 x 1000 = 100 x 15

V1 = 1,5 ml

c. Konsentrasi 20 ppm → V1 x M1 = V2 x M2

V1 x 1000 = 100 x 20

V1 = 2 ml

d. Konsentrasi 25 ppm → V1 x M1 = V2 x M2

V1 X 1000 = 100 x 25

V1 = 2,5 ml

e. Konsentrasi 30 ppm → V1 x M1 = V2 x M2

V1 x 1000 = 100 x 30

V1 = 3 ml

3. Perhitungan Konsentrasi Vitamin C

Diketahui: M1 = 1000 V2 100 mL

M2 = 0,1 ppm, 0,2 ppm, 0,3 ppm, 0,4 ppm, dan 0,5 ppm

Ditanya V1 =….

Penyelesaian:

a. Konsentrasi 0,1 ppm → V1 x M1 = V2 x M2

V1 x 100 = 100 x 0,1

V1 = 0,01 ml

b. Konsentrasi 0,2 ppm → V1 x M1 = V2 x M2

V1 x 1000 = 100 x 0,2

V1 = 0,02 ml

c. Konsentrasi 0,3 pm → V1 x M1 = V2 x M2

V1 x 1000 = 100 x 0,3 = 0,03 ml

d. Konsentrasi 0,4 ppm → V1 x M1 = V2 x M2

V1 x 1000 = 100 X 0,4

V1= 0,04 ml

e. Konsentrasi 0,5 ppm → V1 x M1 = V2 x M2

V1 x 1000 = 100 x 0,5

V1 = 0,05 ml

4. Perhitungan %inhibisi Ekstrak

a. Konsentrasi 10 ppm

$$\%\text{inhibisi} = \frac{\text{Abs} - \text{Abk}}{\text{Abk}} \times 100\%$$

$$= \frac{0{,}587 - 0{,}440}{0{,}587} \times 100\%$$

$$= 14{,}70\%$$

b. Konsentrasi 15 ppm

$$\%\text{inhibisi} = \frac{\text{Abs} - \text{Abk}}{\text{Abk}} \times 100\%$$

$$= \frac{0{,}587 - 0{,}419}{0{,}587} \times 100\%$$

$$= 16{,}80\%$$

c. Konsentrasi 20 ppm

$$\%\text{inhibisi} = \frac{\text{Abs} - \text{Abk}}{\text{Abk}} \times 100\%$$

$$= \frac{0{,}587 - 0{,}400}{0{,}587} \times 100\%$$

$$= 18{,}70\%$$

d. Konsentrasi 25ppm

$$\%\text{inhibisi} = \frac{\text{Abs} - \text{Abk}}{\text{Abk}} \times 100\%$$

$$= \frac{0{,}587 - 0{,}333}{0{,}587} \times 100\%$$

$$= 25{,}40\%$$

e. Konsentrasi 30 ppm

$$\%\text{inhibisi} = \frac{\text{Abs} - \text{Abk}}{\text{Abk}} \times 100\%$$

$$= \frac{0{,}587 - 0{,}230}{0{,}587} \times 100\%$$

$$= 35{,}70\%$$

5. Perhitungan %inhibisi Vitamin C

a. Konsentrasi 0,1 ppm

$$\%\text{inhibisi} = \frac{\text{Abs} - \text{Abk}}{\text{Abk}} \times 100\%$$

$$= \frac{0{,}587 - 0{,}341}{0{,}587} \times 100\%$$

$$=24{,}60\%$$

b. Konsentrasi 0,2 ppm

$$\%\text{inhibisi} = \frac{\text{Abs} - \text{Abk}}{\text{Abk}} \times 100\%$$

$$= \frac{0{,}587 - 0{,}319}{0{,}587} \times 100\%$$

= 26,80%

c. Konsentrasi 0,3 ppm

%inhibisi = $\frac{\text{Abs – Abk}}{\text{Abk}}$ x 100%

= $\frac{0,587 – 0,300}{0,587}$ x 100%

= 28,70%

d. Konsentrasi 0,4 ppm

%inhibisi = $\frac{\text{Abs – Abk}}{\text{Abk}}$ x 100%

= $\frac{0,587 – 0,260}{0,587}$ x 100%

= 32,70%

e. Konsentrasi 0,5 ppm

%inhibisi = $\frac{\text{Abs – Abk}}{\text{Abk}}$ x 100%

= $\frac{0,587 – 0,218}{0,587}$ x 100%

= 36,90%

6. Perhitungan IC_{50} Ekstrak Etanol Anggur Laut

a. Perhitungan nilai IC_{50} Ekstrak Etanol Anggur Laut

Rumus : y = a.x + b

y = 1,012.x + 2,02

50 = 1,012.x 2,02

50-2,02 = 1,012.x

x = 47,98/1,012

x = 47,41 πg/L

b. Perhitungan nilai IC_{50} Vitamin C

Rumus : y = a.x + b

y = 28,6.x + 21,36

50 = 28,6.x 21,36

50-21,36 = 28,6.x

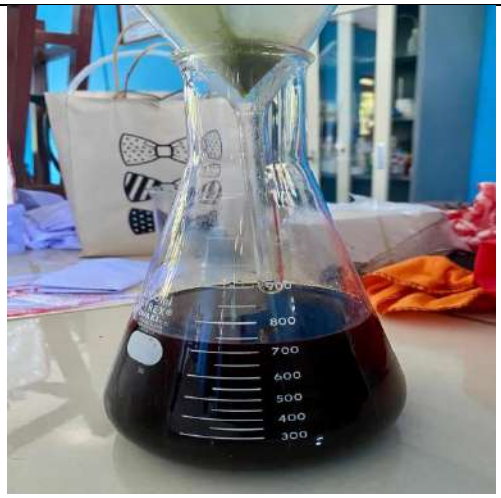
x = 28,64/28,6

x = 1,00 πg/L

Lampiran 3 : Gambar Penelitian

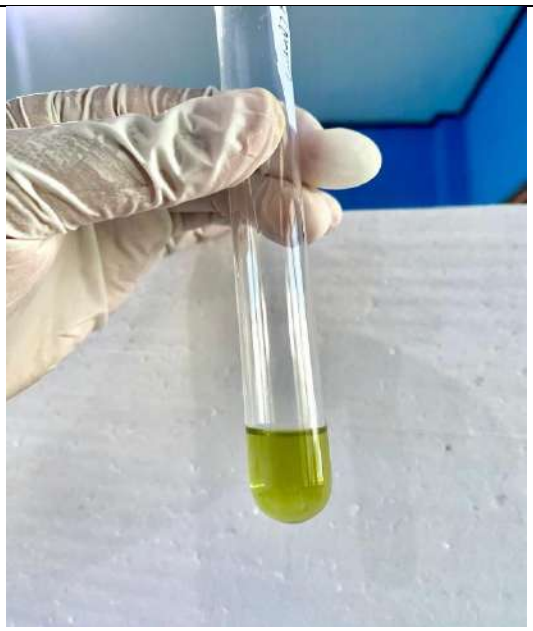
1. **Pembuatan Sampel**

Anggur Laut	Proses penghalusan
Simplisia anggur laut	Proses maserasi

	
Proses penyaringan	Proses penguapan
Berat cawan	Berat Ekstrak

2. **Uji Skrining Fitokimia**

Uji alkaloid (Mayer)	Uji alkaloid (Bouchardat)

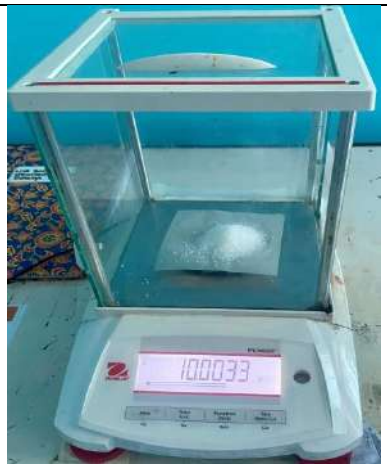
<table>
<tr>
<td> 
Uji alkaloid (Dragendrof)</td>
<td>
Uji flavonoid (Timbal II asetat)</td>
</tr>
<tr>
<td>
Uji tanin (FeCl)</td>
<td>
Uji saponin (Kloroform)</td>
</tr>
</table>

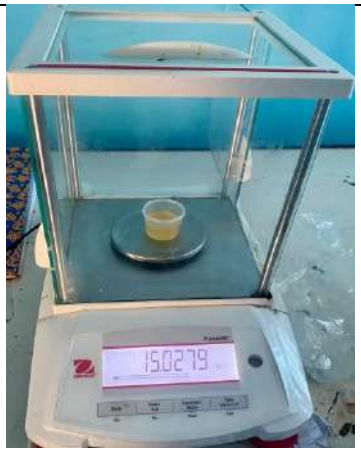
3. Pengujian Antioksidan

Larutan DPPH	Larutan induk sampel
Larutan induk vitamin C	Hasil inkubasi sampel dan blanko

Hasil inkubasi vitamin C

4. Proses Pembuatan Masker Gel Peel Off ekstrak anggur laut kombinasi madu

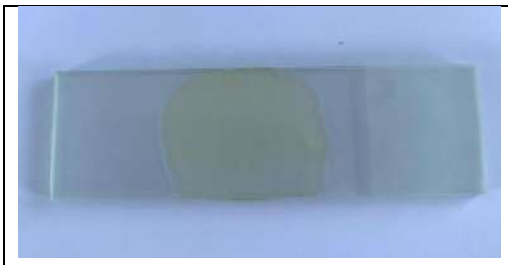
Proses penimbangan	Ekstrak anggur laut konsentrasi 0,75%
Ekstrak anggur laut konsentrasi 1,5%	Ekstrak anggur laut konsentrasi 3%
	

Na CMC	Polivinil alkohol
Metil paraben	Gliserin
Trietanolamin	 Madu asli

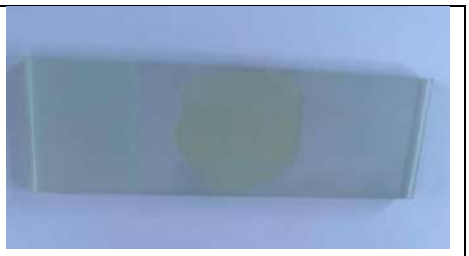
Bahan-bahan pembuatan masker gel peel off	Pembuatan masker gel peel off

5. Uji Stabilitas Masker Gel Peel Off

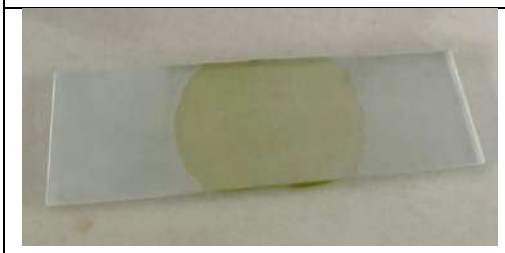
Uji Organoleptis Masker gel peel off



Uji homogenitas formula I



Uji homogenitas formula II



Uji homogenitas formula III

Uji pH M1 FI

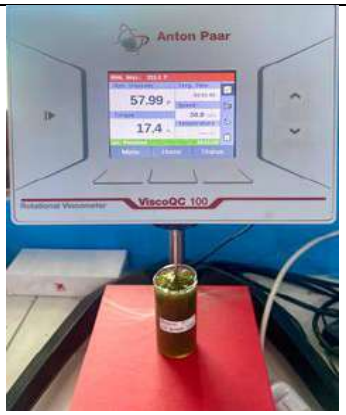
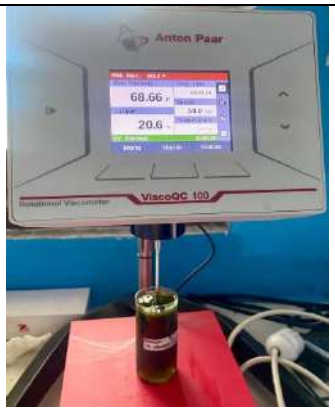
Uji pH M1 FII

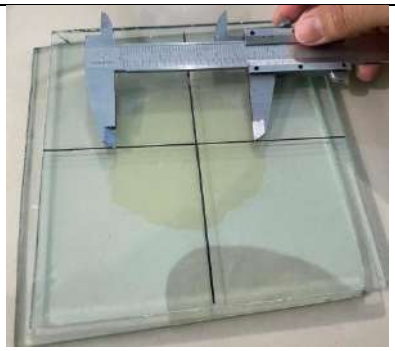
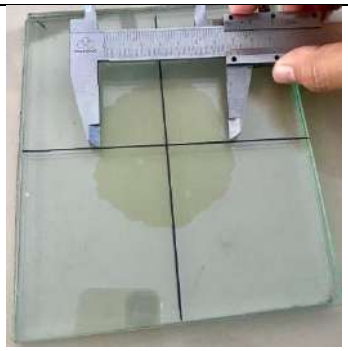
Uji pH M1 FIII

Uji pH M2 FI

Uji pH M2 FII

Uji pH M2 FIII

		
Uji viskositas M1 FI	Uji viskositas M1 FII	Uji viskositas M1 FIII
		
Uji viskositas M2 FI	Uji viskositas M2 FII	Uji viskositas M2 FIII

		
Uji Daya Sebar FI	Uji Daya Sebar FII	Uji Daya Sebar FIII

Uji Waktu Kering FI	Uji Waktu Kering FII	Uji Waktu Kering FIII

Uji iritasi FI	Uji iritasi FII	Uji iritasi FIII

Lampiran 4. Hasil Paired T-test

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Uji_Waktu_Kering_H0 - Uji_Waktu_Kering_H12	.24111	.77964	.25988	-.35817	.84039	.928	8	.381

Hasil uji paired sampel T-test Waktu kering

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Uji_Viskositas_H0	8339.2222	9	2709.60001	903.20000
	Uji_Viskositas_H12	10403.1111	9	5478.81213	1826.27071

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig
Pair 1	Uji_Viskositas_H0 & Uji_Viskositas_H12	9	.397	.290

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Uji_Viskositas_H0 - Uji_Viskositas_H12	-2063.88889	5056.43949	1685.47983	-5950.61235	1822.83457	-1.225	8	.256

Hasil Uji Paired T-test Viskositas

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Uji_Daya_Sebar_H0	10.9044	9	.73906	.24635
	Uji_Daya_Sebar_H12	11.2367	9	.67454	.22485

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Uji_Daya_Sebar_H0 & Uji_Daya_Sebar_H12	9	.713	.031

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Uji_Daya_Sebar_H0 - Uji_Daya_Sebar_H12	-.33222	.53900	.17967	-.74653	.08209	-1.849	8	.102

Hasil Uji Paired T-test daya sebar

Lampiran 5. Hasil Turnitin

Nurhayati

ORIGINALITY REPORT

29%	28%	8%	9%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.helvetia.ac.id Internet Source	8%
2	eprints.umm.ac.id Internet Source	4%
3	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	2%
4	repository.poltekkespim.ac.id Internet Source	1%
5	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1%
6	ejournal.bsi.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	1%
8	eprintslib.ummgl.ac.id Internet Source	1%
9	Submitted to fpptijateng	
	Student Paper	1%
10	jurnal.yamasi.ac.id Internet Source	1%
11	123dok.com Internet Source	1%

Lampiran 6. Jurnal

Home / Archives / Vol. 6 No. 1 (2025): MARET 2025 / Articles

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN FORMULASI MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK ANGGUR LAUT (CAULERPA RACEMOSE) KOMBINASI MADU

Nurhayati Soltief
Program Studi Farmasi, Fakultas Sains Terapan, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

Angga Bayu Budianto
Program Studi Farmasi, Fakultas Sains Terapan, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

Irwandi Irwandi
Program Studi Farmasi, Fakultas Sains Terapan, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

DOI: https://doi.org/10.31004/jkt.v6i1.40558

Keywords: anggur laut (Caulerpa racemose), antioksidan, masker gel peel off