



LAPORAN BIMBINGAN TA/SKRIPSI

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Jl. Diponegoro No 186 Gedanganak - Ungaran Timur, Kab. Semarang - Jawa Tengah
Email: ngudiwaluyo@unw.ac.id, Telp: Telp. (024) 6925408 & Fax. (024) -6925408

Nomor Induk Mahasiswa : 051191004
Nama Mahasiswa : Christina
Ketua Program Studi : Richa Yuswantina, S.Farm,Apt, M.Si
Dosen Pembimbing (1) : Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc
Dosen Pembimbing (2) : Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc
Judul Ta/Skripsi : **Aktivitas Antioksidan Krim Minyak Biji Labu Kuning (Cucurbita moschata) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-2-pikrilhidrazil)**

Abstrak : Proses penuaan kulit merupakan proses fisiologis yang tidak dapat dihindari, hal ini akan menyebabkan permasalahan kesehatan terkait penuaan, termasuk didalamnya penuaan kulit yang juga akan meningkat. Penuaan kulit akan memengaruhi kehidupan sosial individu, yang didukung adanya fakta bahwa kulit merupakan bagian tubuh yang paling sering terpapar oleh faktor-faktor luar dan juga merupakan hal yang pertama kali nampak dari seorang individu saat berinteraksi dengan orang lain. Penuaan kulit secara umum dapat dibagi menjadi dua kategori, yakni penuaan intrinsik atau penuaan kronologis yang terkait dengan semakin bertambahnya usia dan penuaan ekstrinsik yang terkait dengan paparan faktor-faktor luar. Faktor ekstrinsik yang paling utama sebagai penyebab dalam mempercepat proses penuaan kulit yaitu, paparan sinar matahari yang mengandung sinar ultraviolet (UV), sehingga penuaan kulit ekstrinsik sering disebut juga sebagai **photoaging**. Sedangkan faktor penuaan intrinsik merupakan proses penuaan kulit alami yang terjadi seiring bertambahnya usia yang dimulai pada akhir dekade ketiga. Proses ini juga merupakan proses yang berjalan lambat yang akan menyebabkan perubahan pada struktur jaringan kulit. Pada penuaan kulit intrinsik ini, berbagai mekanisme perubahan terjadi secara simultan (Ahmad Damayanti, 2018).

Paparan radiasi ultraviolet (UV) merupakan penyebab utama stres oksidatif pada kulit dan dengan demikian menjadi faktor resiko penting untuk perkembangan masalah kulit, misalnya pembentukan keriput, lesi, dan kanker. Akibat paparan sinar matahari, molekul kulit menyerap radiasi ultraviolet (UV) yang menghasilkan generasi Reactive Oxygen Species (ROS). Paparan radiasi sinar UV tersebut dapat menyebabkan terjadinya penuaan wajah sekitar 80%. Dalam upaya pencegahan dan mengatasi penuaan kulit yang disebabkan oleh radikal bebas, maka dapat dilakukan penambahan penggunaan antioksidan tambahan dari luar tubuh. Upaya untuk menetralkan antioksidan yaitu dengan penggunaan kosmetika herbal, yang mana kosmetika herbal ini memiliki resiko kecil daripada kosmetika berbahan sintesis (Wulandari et al., 2022).

Paparan sinar matahari dapat menyebabkan kerusakan pada kulit karena radiasi sinar ultraviolet (UV), sinar UV memiliki panjang gelombang 100–

400 nm dan terbagi menjadi tiga jenis yaitu: UV- A (315–400 nm), UV- B (280–315 nm) dan UV -C (100–280 nm). Sinar UV C mampu diserap oleh ozon, uap air, oksigen, dan karbon dioksida karena lapisan ozon lebih mudah menyerap panjang gelombang UV yang pendek (Isfardiyana et al., 2014).

Manifestasi seluler proses terjadinya penuaan juga dipengaruhi oleh faktor Reactive Oxygen Species (ROS) yang dihasilkan dalam sel. Reactive Oxygen Species (ROS) adalah produk sampingan dari respirasi aerobik yang terlibat dalam beberapa modifikasi reaksi seluler seperti paparan logam berat, radiasi pengion maupun zat oksidan. Secara normal, Reactive Oxygen Species (ROS) dapat dihilangkan oleh adanya antioksidan endogen seperti Superoksida Dismutase (SOD), Katalase (CAT), Glutathione Peroxidase (GPx) dan Glutathione Reduktase (GR). Akan tetapi stres oksidatif terjadi ketika keseimbangan antara oksidan dan antioksidan dalam tubuh berubah oleh karena peningkatan ROS dan penurunan antioksidan dari dalam tubuh maka akan dapat menyebabkan kerusakan sel dan juga akan mempengaruhi penuaan pada kulit. Faktor Reactive Oxygen Species (ROS) ataupun paparan sinar UV yang berlebihan akan mempercepat proses aktivasi enzim elastase yang merupakan satu-satunya enzim yang mampu mendegradasi elastin. Elastin tersebut adalah suatu komponen utama dari serat elastis dari jaringan ikat dan tendon. Serat elastis pada kulit, bersama-sama dengan serat kolagen, membentuk jaringan bawah epidermis. Oleh karena adanya aktivasi dari enzim tersebut maka akan menyerang semua protein matriks jaringan ikat utama, termasuk elastin, kolagen, proteoglikan, dan keratin dimana hal ini akan memicu terjadinya pengkerutan pada kulit. Selain itu, pada paparan sinar UV juga akan menginduksi pembentukan melanin pada lapisan kulit. Hal ini dipengaruhi oleh adanya enzim tyrosinase yang bertanggung jawab pada inisiasi pigmentasi kulit (Nur et al., 2017).

Stres oksidatif merupakan faktor utama dalam proses penuaan (kerusakan mitokondria oksidatif), perkembangan inflamasi dan beberapa penyakit degeneratif. Antioksidan merupakan suatu substansi yang pada konsentrasi kecil secara signifikan mampu menghambat atau mencegah oksidasi yang dapat menimbulkan kerusakan terhadap lemak, struktur sel, dan DNA. Kerusakan ini pada dasarnya dapat diatasi oleh antioksidan endogen seperti enzim superoksida dismutase, katalase, dan glutathione peroksidase. Namun jika senyawa radikal bebas terdapat berlebihan dalam tubuh, maka dibutuhkan antioksidan tambahan dari luar atau antioksidan eksogen untuk menetralkannya (Mailana et al., 2016).

Paparan radiasi UV merupakan penyebab utama stres oksidatif pada kulit dan dengan demikian merupakan faktor risiko penting untuk perkembangan masalah kulit, misalnya pembentukan keriput, lesi, dan kanker. Pada paparan sinar matahari, molekul kulit menyerap UVR yang menghasilkan generasi Reactive Oxygen Species (ROS). Presentasi antigen pada kulit yang terpapar UV juga terganggu terutama karena penekanan ekspresi molekul penting seperti MHC kelas II, fungsi limfosit terkait antigen- 3 (LFA-3), ICAM-1, ICAM-3, B7, CD1a dan CD40. Radiasi kulit UV juga mengaktifkan proses glukosteroidogenesis lokal pada kulit dan ini pada gilirannya menyebabkan pelemahan imunitas kulit lokal. Presentasi penuaan seluruh wajah dikaitkan dengan dampak gravitasi, aksi otot, kehilangan volume, berkurangnya dan redistribusi lemak

superfisial dan dalam, hilangnya dukungan kerangka tulang yang secara bersama-sama menyebabkan wajah kendur, perubahan bentuk dan kontur (Sari et al.,2019).

Saat ini industri perawatan kulit dan kosmetik didorong kearah pemanfaatan bahan-bahan alami dalam pengembangan produk kosmetik yang ramah lingkungan. Ada permintaan yang berkembang pesat untuk produk alami yang inovatif untuk mengatasi kesadaran konsumen tentang kesehatan dan keselamatan mereka selain keinginan untuk memiliki penampilan yang baik dan menyenangkan. Konsumen lebih memperhatikan bahan-bahan yang terlibat dalam formulasi kosmetik. Dalam konteks ini, minyak biji tumbuhan telah banyak digunakan sebagai alternatif bahan baku karena merupakan sumber daya terbarukan, yang dapat diekstraksi dari tanaman yang berbeda (Ong et al., 2020)

Proses penuaan dini telah terbukti dapat dicegah dengan menggunakan kosmetik topikal yang mengandung antioksidan karena dapat memberikan proteksi tambahan dari kerusakan akibat paparan sinar matahari, memperlambat penuaan dini, mengurangi peradangan dan memperbaiki tampilan kulit. Salah satu contoh sediaan topikal yang dapat mencegah penuaan dini adalah krim. Krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam basis yang sesuai, sediaan krim yang baik harus memenuhi persyaratan yaitu stabil, mudah dipakai, halus, dan mudah diratakan (Nailufa Najih, 2020).

Krim digunakan secara topikal untuk melindungi dan merawat masalah kulit termasuk hiperpigmentasi dan keriput. Selain manfaat tersebut, krim dapat menyebabkan masalah kulit seperti infeksi, fotosensitifitas, eritema, dermatitis kontak, kanker, dan perubahan warna kulit. Terdapat dua kelompok utama agen yang dapat digunakan sebagai krim antipenuaan yaitu, komponen antioksidan dan pengatur sel. Antioksidan seperti vitamin, polifenol dan flavonoid, mengurangi degradasi kolagen dengan mengurangi konsentrasi FR dalam jaringan. Regulator sel seperti retinol, peptida dan faktor pertumbuhan (GF), memiliki efek langsung pada metabolisme kolagen dan mempengaruhi produksi kolagen. Vitamin C, B3, dan E adalah antioksidan paling penting karena kemampuannya untuk menembus kulit melalui berat molekulnya yang kecil (Sari et al.,2019).

Selain pemakaian krim ada berbagai macam cara telah tersedia untuk pencegahan dan penanganan penuaan kulit, mulai dari penggunaan bahan photoprotector, obat-obat topikal yang mengandung asam retinoid atau hidrokuinon, hingga terapi yang lebih agresif seperti chemical peeling, mikrodermabrasi, penyuntikan botox, injeksi filler, hingga terapi laser. Sebelum melakukan pencegahan dan penanganan tersebut, sangat penting untuk diketahui mengenai patofisiologi dan gambaran klinis penuaan kulit sebagai dasar dalam pemilihan modalitas terapi tersebut (Ahmad Damayanti, 2018).

Kosmetik dengan bahan alam telah banyak dikembangkan di Indonesia dan lebih menarik minat pasar. Masyarakat Indonesia menginginkan produk kosmetik yang dapat mencegah proses penuaan dini. Sediaan kosmetika untuk anti aging yang paling banyak terdapat di pasaran adalah dalam bentuk lotion dan krim. Kedua sediaan tersebut

mempunyai kelemahan dalam mempertahankan status hidrasi kulit, kemampuan melembutkan dan melindungi kulit dari pengaruh luar (Kurniawati Wijayanti, 2018).

Berdasarkan ketertarikan masyarakat tentang perawatan kulit untuk mencegah penuaan dini, dibutuhkan kosmetik dari bahan alam yang mengandung zat aktif antioksidan karena antioksidan merupakan senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas reaktif menjadi bentuk tidak reaktif yang relatif stabil sehingga dapat melindungi kulit dari efek bahaya radikal bebas (Kurniawati Wijayanti, 2018).

Beberapa kajian mengenai labu kuning telah dipelajari oleh para peneliti yang berhubungan dengan berbagai aspek. Kajian yang dilakukan oleh Sucipto terhadap rendemen optimal minyak biji labu kuning menunjukkan rendemen sebesar 35,65%. Kajian juga menunjukkan bahwa kandungan yang terdapat pada minyak biji labu kuning tersebut adalah asam linoleat, protein, dan antioksidan. Minyak biji labu kuning (*Cucurbita moschata*) berwarna gelap sampai merah, dengan aroma dan rasa yang khas, serta memiliki kandungan asam lemak tak jenuh yang tinggi. Pada penelitian sebelumnya ekstraksi yang dilakukan dengan alat Soxhlet pada suhu 60°C selama 4-6 jam dengan pelarut heksana menghasilkan rendemen minyak sebesar $35,35 \pm 2,80\%$. Minyak yang dihasilkan masih belum memenuhi standar, hal ini menunjukkan bahwa kandungan minyak dari biji labu kuning belum sepenuhnya dapat diekstraksi (Julianty et al., 2021).

Selain itu, biji labu kuning memiliki kandungan berkhasiat seperti asam amino Zn (seng), Mg (magnesium), asam lemak utama, vitamin E (tokoferol), karotenoid, sterol, kriptoxantin, sesquiterpenoid monosiklik dan inhibitor tripsin yang dapat menghambat peroksida yang berubah menjadi radikal bebas dan mampu mengoksidasi asam lemak tidak jenuh dan membran sel sehingga merusak membran tersebut dan agen antiaging. Oleh karena itulah banyak pakar mengatakan biji labu kuning mempunyai potensi untuk mencegah terjadinya penuaan dini (Panjaitan et al., 2015).

Dari dasar itu, kemudian akan diteliti kosmetika krim dari minyak biji labu kuning (*Cucurbita moschata*). Dikembangkan dalam bentuk sediaan nanoemulsi karena diharapkan diperoleh sediaan yang lebih stabil karena dengan ukuran globul yang sangat kecil dapat mencegah terjadinya creaming, sedimentasi, koalesens, dan membuat nanoemulsi semakin unik, mendekati stabilitas termodinamik dan lebih menarik dalam hal penampilan fisik karena penampilannya yang jernih dan transparan tidak seperti emulsi biasa. Selain itu memiliki efektifitas yang tinggi dalam menembus stratum corneum pada kulit juga dapat mengurangi penyebab penuaan dalam tubuh atau lebih dikenal sebagai antiaging (Panjaitan et al., 2015).

Tanggal Pengajuan : 28/04/2023 08:05:22

Tanggal Acc Judul : 01/05/2023 03:02:29

Tanggal Selesai Proposal : 14/06/2023 16:03:15

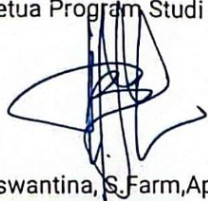
Tanggal Selesai TA/Skripsi : 29/09/2023 05:34:25

| No | Hari/Tgl | Keterangan | Dosen/Mhs |
|---------------------------|------------------------------|--|---|
| BIMBINGAN PROPOSAL | | | |
| 1 | Kamis,04/05/2023 10:54:43 | 14 Maret 2023 pengajuan judul Bimbingan awal penulisan | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 2 | Kamis,04/05/2023 10:54:59 | 24 Maret 2023 Bimbingan penulisan | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 3 | Kamis,04/05/2023 10:55:57 | 24 Maret 2023 Ssusun bab 1-3 | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 4 | Kamis,04/05/2023 10:57:11 | 09 April 2023 Bimbangan bab 1-3 penulisan kelengkapan bab 2 masih kurang kerangka teori dan kerangka konsep belum sesuai. bab 3 metode masih banyak yang kurang perbaiki segera | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 5 | Kamis,04/05/2023 10:59:30 | 4 Mei 2023 Bimbingan revisi Bab 1-3 kedua latar belakang tentang UV light terlalu banyak, dihapus bab 2 teori tentang UV light di latar belakang di[pindahkan ke bb 2 mekanisme antioksidan terpenoid belum dituliskan bab 3 penentuan OT dan panjang gel maksimal belum ada di prosedur silakan revisi dan lengkapi | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |

| | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|--|---|
| 6 | Kamis,18/05/2023 15:51:53 | Bimbingan bab 1-3 perbaiki proposal 1. lampirkan pengesahan proposal 2. perbaiki penulisan 3. lampirkan daftar pustaka 4. tuliskan nomor halaman setelah itu cetak jilid, mintakan ttd acc masuk ke lab untuk pra penelitian | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 7 | Selasa,30/05/2023 15:49:38 | Konsul penegeringan biji dan pembuatan simplisia | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| BIMBINGAN TA/SKRIPSI | | | |
| 8 | Rabu,14/06/2023 16:04:02 | konsul pembuatan minyak biji labu kuning orientasi soxletasi biji labu kuning 20 gram dalm 300 ml n heksan | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 9 | Rabu,02/08/2023 05:53:02 | 4 juli konsul sediaan krim | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 10 | Rabu,02/08/2023 05:53:29 | 5 juli 2023 konsul sediaan fisik krim ulang | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 11 | Rabu,02/08/2023 05:54:31 | 11 Juli 2023 konsul uji pH masih tinggi 9,98 kurangi TEA optimasi TEA dari 0,2-0,6 cek pH kembali | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 12 | Rabu,02/08/2023 05:55:30 | 14 Juli konsul uji pH kedua TEA 0,6 gram pH 6,99 turunkan TEA jadi 0,5 | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 13 | Rabu,02/08/2023 05:56:30 | 18 Juli 2023 uji viskositas hasilnya visko F 2 8240 cps 9000 cps 9760 cps 8600 cps | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 14 | Rabu,02/08/2023 05:57:02 | 20 juli uji cyckling test | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 15 | Rabu,02/08/2023 05:57:44 | 26 Juli konsul uji aktivitas antioksdian uji tocoferol dulu baru ekstraknya | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |

| | | | |
|----|-------------------------------|--|---|
| 16 | Selasa,08/08/2023 06:12:36 | konsul data IC 50 vitamin C dan minyak biji labu kuning silakan susun bab 1-5 lengkap | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 17 | Minggu,20/08/2023 21:48:15 | bimbingan skripsi bab 1-5 dan lampiran perbaiki sesuai catatan cek lagi perhitungan IC 50 | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 18 | Jumat,25/08/2023 05:37:44 | Bimbingan revisi bab 1-5 sebelum ujian | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 19 | Senin,28/08/2023 02:35:37 | bimbingan revisi kedua naskah sebelum ujian acc daftar ujian skripsi | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |
| 20 | Jumat,29/09/2023 05:34:17 | bimbingan artikel | Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc |

Mengetahui,
Ketua Program Studi



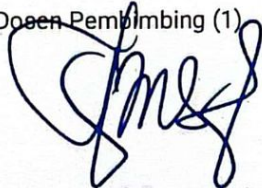
Richa Yuswantina, S.Farm,Apt, M.Si
(NIDN: 0630038702.)

Semarang , 16 Januari 2024



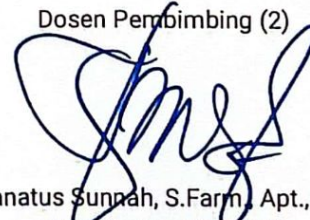
Christina
(NIM: 051191004)

Dosen Pembimbing (1)



Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc
(NIDN: 0629107703)

Dosen Pembimbing (2)



Istianatus Sunnah, S.Farm., Apt., M.Sc
(NIDN: 0629107703)