

**FORMULASI BEDAK TABUR EKSTRAK ETANOL
KULIT BUAH PISANG RAJA (*Musa x paradisiaca* L.)
SEBAGAI ANTI AGING**

SKRIPSI



Oleh :

YULIANIS ALI PERMATASARI
NIM : 1604031

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2020**

PERNYATAAN ORISINILITAS DAN PENYERAHAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yulianis Ali Permatasari

NIM : 1604031

Judul Skripsi : Formulasi Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja (*Musa x paradisiaca* L.) Sebagai Anti Aging.

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang saya tulis merupakan hasil karya saya sendiri, terhindar dari unsur plagiarisme, dan data berserta seluruh isi skripsi tersebut adalah benar adanya.
2. Saya menyerahkan hak cipta dari skripsi tersebut kepada Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Perintis Padang untuk dapat dimanfaatkan dalam kepentingan akademis.

Padang, 26 September 2020

Yulianis Ali Permatasari

Lembar Pengesahan Skripsi

Dengan ini dinyatakan bahwa :

Nama : Yulianis Ali Permatasari
NIM : 1604031
Judul Skripsi : Formulasi Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja (*Musa x paradisiaca* L.) Sebagai Anti Aging.

Telah diuji dan disetujui skripsinya sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) melalui ujian sarjana yang diadakan pada tanggal 16 September 2020 berdasarkan ketentuan yang berlaku.

Ketua Sidang

apt. Mimi Aria, M.Farm

Pembimbing I

Anggota Penguji I

apt. Revi Yenti, M.Si

Dr. apt. Ifmaily, S.Si, M.Kes

Pembimbing II

Anggota Penguji II

apt. Elmitra, M.Farm

Tisa Mandala Sari, S.pd, M.Si

**Mengetahui :
Ketua Program Studi S1 Farmasi**

apt. Revi Yenti, M.Si

HALAMAN PERSEMBAHAN



Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan maka apabila telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanlah hendaknya kamu berharap.

(Qs. Al-Insyirah: 7,9)

Skripsi ini adalah bagian dari ibadahku kepada Allah SWT, karena kepadanyalah kami menyembah dan kepadanyalah kami mohon pertolongan. Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah mengizinkan dan memberikan kesempatan serta kelancaran kepada penulis untuk dapat menyelesaikan pendidikan S1 Farmasi ini...

Teruntuk papa dan mama...

Terimakasih atas segala support yang telah engkau berikan, segala do'a yang telah engkau hantarkan, berkat do'a, air mata serta perjuanganmu di setiap sujud dan tangadah kepada ALLAH, penulis dapat melalui semua ini...

Semua ini penulis persembahkan untuk papa dan mama tercinta...

Buat kakak, abang dan keponakan-keponakan (Eli Santinar, Satria Dewi, Adi Sastra Wijaya, Nova, Venny, Moza, Rayyan).

Special thanks for my self. Terimakasih udah mau sabar, kuat, mampu buat melewati semua perjuangan dan rintangan. U can do it :)

Terimakasih atas segala kasih sayang serta dukungan yang kalian berikan kepada penulis, kalian menjadikan penulis kuat disetiap langkah.

Teruntuk semua dosen dan staf Universitas perintis Indonesia, terimakasih untukmu yang sangat berarti semoga berguna dimasa depan. Teristimewa

kepada Ibu apt. Revi Yenti, M.Si dan Ibu apt. Elmitra, M.Farm yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis dengan penuh kesabaran dari awal sampai saat ini, serta Bapak apt. Dedi Nofiandi, M.Farm sebagai pembimbing akademik yang sudah sangat membantu, membimbing serta menasehati penulis selama ini.

Teruntuk Nissa Piffia Aprila, Widya Yolanda Herdissa, Windi Wildaningsih, Sherly Ashwita Alief Fadhillah, Lilla Yuzza, Cintya Tri Kurnia yang hadir dan selalu ada disaat suka dan duka. Terimakasih telah memberikan support penulis, memberikan canda tawa, bersedia penulis repotkan. Thanks to Allah SWT for giving me the opportunity to get to know kind people like you. I hope, after this we can become better friends for the future and till jannah, Aamiin...

Tidak lupa juga kepada random people, Umi Ika, Silfani, Indah duyung, Elma, Athiya, yang selalu memberikan tawa. Padahal ketemuanya singkat tapi langsung ngerasa sefrekuensi. Terimakasih telah hadir, semoga selalu bisa hadir.

Suka duka kita lalui bersama, semua kenangan ini takkan kulupakan dan juga buat semua angkatan 16 Verenigen yang tak bisa disebutkan namanya satu persatu, perjalanan panjang telah kita lalui bersama, semoga kita semua bisa dapatkan apa yang kita cita-citakan. Aamiin ya rabbal alamin.

By yulianis Ali permatasari

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah segala puji dan syukur hanya kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya berupa ilmu, kesehatan, dan kemudahan, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul **“FORMULASI BEDAK TABUR EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH PISANG RAJA (*Musa x paradisiaca* L.) SEBAGAI ANTI AGING”**.

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan sarjana strata satu pada Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang. Dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari do'a dan dorongan yang diberikan oleh orang tua, saudara-saudara, dan rekan-rekan penulis baik secara materil maupun non materil. Perkenankanlah penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak prof. Dr. apt. Elfi Sahlan Ben selaku Rektor Universitas perintis Indoneisa
2. Ibu Dr. apt. Eka Fitrianda, M.Farm selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia.
3. Ibu apt. Revi Yenti, M.Si dan Ibu apt. Elmitra, M.Farm selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, arahan dan pertolongan yang tulus sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

4. Bapak Apt. Dedi Nofiandi, M.Farm selaku Pembimbing Akademik yang telah banyak membantu dalam kelancaran studi akademik penulis.
5. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan mencurahkan ilmu selama ini kepada penulis dan Staf Karyawan/karyawati serta analis labor Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia.
6. Terima kasih atas semua bantuan yang telah diberikan semoga menjadi amal shaleh bagi kita. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan pada masa mendatang.
7. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan tidak terlepas dari kekurangan baik dari isi maupun penulisannya. Maka dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

Padang, 17 Oktober 2020

Penulis

ABSTRAK

Kulit pisang raja merupakan bagian dari buah pisang yang memiliki banyak sekali senyawa yang baik bagi kesehatan. Salah satu senyawa yang terkandung di dalamnya adalah flavonoid yang dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan alami untuk mencegah penuaan dini. Tujuan dari penelitian adalah memformulasikan sediaan bedak tabur yang mengandung ekstrak etanol kulit buah pisang raja sebagai anti-aging. Dalam penelitian ini konsentrasi formulasi menggunakan ekstrak etanol kulit buah pisang raja dengan variasi konsentrasi yaitu formula 1 (3%), formula 2 (5%), formula 3 (7%). metoda yang digunakan adalah evaluasi sediaan bedak tabur dan uji efektivitas anti-aging menggunakan alat skin analyzer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah pisang raja dapat diformulasikan sebagai bedak tabur dan memiliki parameter fisik yang baik. Hasil uji efektivitas anti-aging dengan konsentrasi 7% paling efektif mengecilkan pori dan mengurangi noda selama 2 minggu pengujian. Kesimpulan ekstrak etanol kulit buah pisang raja dapat diformulasikan sebagai bedak tabur dan formula 3 dengan konsentrasi 7% memberikan efektivitas anti-aging paling baik dengan pengecilan pori dan pengurangan noda.

Kata kunci : Kulit buah pisang raja, Antioksidan, Bedak tabur, Anti-aging.

ABSTRACT

Plantain peel skin is part of banana fruit which has many compounds that are good for health. One of the compounds contained in it is a flavonoid which can be used as a source of natural antioxidants to prevent premature *aging*. The purpose of this research is to formulate powder preparations containing ethanol extract of plantain peel skin as anti- *aging* . In this study the concentration of formulations using ethanol extract of plantain peel skin with various concentrations, namely formula 1 (3%), formula 2 (5%), formula 3 (7%). The method used is the evaluation of powder preparations and anti- *aging* effectiveness test using a skin *analyze* toolr. The results showed that the ethanol extract of plantain peel skin can be formulated as loose powder and has good physical parameters. The results of the anti-aging effectiveness test with a concentration of 7% were the most effective at shrinking pores and reducing blemishes for 2 weeks of testing. Conclusion: The ethanol extract of plantain peel skin can be formulated as loose powder and the 3 formula with a concentration of 7% provides the best anti-aging effectiveness by reducing pores and reducing blemishes.

Keywords: Plantain peel skin, Antioxidant, Loose powder, Anti- *aging*

DAFTAR ISI

JUDUL.....	I
PERNYATAAN ORISINILITAS DAN PENYERAHAN HAK CIPTA.....	II
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	III
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	IV
KATA PENGANTAR.....	VI
ABSTRAK.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR LAMPIRAN.....	XII
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR GAMBAR.....	XIV
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan Biologi.....	4
2.1.1 Morfologi Tumbuhan.....	4
2.1.2 Daerah Tumbuh.....	6
2.1.3 Nama Daerah.....	6
2.1.4 Khasiat Tumbuhan.....	6
2.1.5 Kandungan Kimia.....	7
2.2 Kulit.....	7
2.2.1 Anatomi dan fisiologi kulit.....	7
2.2.2 Fungsi kulit.....	10
2.2.3 Jenis-jenis kulit.....	11
2.3 Penuaan Dini.....	12
2.3.1 Penyebab penuaan dini.....	13
2.3.2 Tanda-tanda penuaan dini.....	15
2.4 Antioksidan.....	17
2.4.1 Polifenol.....	19
2.4.2 Flavonoid.....	19
2.5 Anti-aging.....	20
2.5.1 Fungsi dan manfaat anti-aging.....	20
2.6 Bedak Tabur.....	21
2.6.1 Komposisi Bedak Tabur.....	22
2.6.2 Metode Pembuatan Bedak Tabur.....	24
2.7 Skin Analyzer.....	26
BAB III. BAHAN DAN METODE.....	28
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
3.2 Alat dan Bahan.....	28
3.2.1 Alat.....	28
3.2.2 Bahan.....	28
3.3 Penyiapan Sampel.....	29
3.3.1 Pengambilan Sampel.....	29
3.3.2 Pengolahan Sampel.....	29

3.4 Pembuatan Ekstrak.....	29
3.5 Pemeriksaan Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja.....	30
3.5.1 Parameter spesifik.....	30
3.5.2 Parameter Non Spesifik.....	31
3.5.3 Pemeriksaan Kandungan Kimia.....	32
3.6 Formula Bedak Tabur.....	33
3.6.1 Evaluasi Bedak Tabur.....	34
a. Pemeriksaan Organoleptis.....	34
b. Uji Kelembaban.....	34
c. Uji Ukuran Partikel.....	34
d. Uji Daya Lekat.....	34
e. Uji pH.....	35
f. Uji Iritasi Kulit.....	35
3.7 Pengujian Efektivitas Anti- <i>Aging</i>	37
3.8 Analisis Data.....	38
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1. Hasil.....	39
4.2. Pembahasan.....	41
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Identifikasi Tanaman Pisang Raja (<i>Musa x paradisiaca</i> L.).....	57
Lampiran 2. Buah Pisang Raja, Kulit Pisang, Simplisia, Hasil Ekstrak.....	58
Lampiran 3. Skema Kerja Pembuatan Ekstrak.....	59
Lampiran 4. Skema kerja Evaluasi Ekstrak.....	60
Lampiran 5. Skema Kerja Pembuatan Bedak Tabur.....	61
Lampiran 6. Skema Kerja Evaluasi Bedak Tabur Ekstrak.....	62
Lampiran 7. Pemeriksaan Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja.....	63
Lampiran 8. Pemeriksaan Bahan Tambahan.....	66
Lampiran 9. Hasil Evaluasi Bedak Tabur.....	68
Lampiran 10. Pengaplikasian Bedak Tabur Terhadap Sukarelawan.....	77
Lampiran 11. Gambar Hasil Uji Efektivitas Anti-aging.....	78
Lampiran 12. Hasil % Pengujian Efektivitas Anti-aging.....	81
Lampiran 13. Hasil Uji Statistik ANOVA.....	86
Lampiran 14. Hasil Rekapitulasi.....	90
Lampiran 15. Penjelasan Uji Iritasi.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Parameter Hasil Pengukuran dengan Skin <i>analyzer</i>	27
Tabel 2. Formula Bedak Tabur.....	33
Tabel 3. (<i>USTC</i>) dan Skala Evaluasi Eritema.....	36
Tabel 4. Kategori respon dan <i>PII</i>	36
Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Ekstrak.....	63
Tabel 6. Hasil Rendemen Ekstrak.....	64
Tabel 7. Hasil Pemeriksaan Susut Pengeringan.....	64
Tabel 8. Hasil Pemeriksaan Kadar Abu.....	65
Tabel 9. Hasil Pemeriksaan Zink Oksida.....	66
Tabel 10. Hasil Pemeriksaan Zink Stearat.....	66
Tabel 11. Hasil Pemeriksaan Kalsium Karbonat.....	66
Tabel 12. Hasil Pemeriksaan Talkum.....	67
Tabel 13. Hasil Pemeriksaan Iron Oksida.....	67
Tabel 14. Hasil Evaluasi Organoleptis Bedak Tabur.....	68
Tabel 15. Hasil Pemeriksaan Uji Kelembaban.....	69
Tabel 16. Hasil Uji Ukuran Partikel F0.....	69
Tabel 17. Hasil Uji Ukuran Partikel F1.....	70
Tabel 18. Hasil Uji Ukuran Partikel F2.....	71
Tabel 19. Hasil Uji Ukuran Partikel F3.....	72
Tabel 20. Hasil Pemeriksaan Uji Daya Lekat.....	74
Tabel 21. Hasil Pemeriksaan pH Bedak Tabur.....	74
Tabel 22. Hasil Pemeriksaan Uji Iritasi Eritema.....	75
Tabel 23. Hasil Pemeriksaan Uji Iritasi Edema.....	75
Tabel 24. Hasil Pengujian Efektivitas Anti- <i>aging</i> Kadar Air.....	81
Tabel 25. Hasil Pengujian Efektivitas Anti- <i>aging</i> Kehalusan.....	82
Tabel 26. Hasil Pengujian Efektivitas Anti- <i>aging</i> Pori.....	83
Tabel 27. Hasil Pengujian Efektivitas Anti- <i>aging</i> Noda.....	84
Tabel 28. Hasil Pengujian Efektivitas Anti- <i>aging</i> Keriput.....	85
Tabel 29. Hasil Homogenitas Kadar Air.....	86
Tabel 30. Hasil ANOVA Kadar Air.....	86
Tabel 31. Hasil Homogenitas Kehalusan.....	86
Tabel 32. Hasil ANOVA Kehalusan.....	86
Tabel 33. Hasil Homogenitas Pori.....	87
Tabel 34. Hasil ANOVA Pori.....	87
Tabel 35. Hasil Duncan Pori.....	87
Tabel 36. Hasil Homogenitas Noda.....	88
Tabel 37. Hasil ANOVA Noda.....	88
Tabel 38. Hasil Duncan Noda.....	88
Tabel 39. Hasil Homogenitas Keriput.....	89
Tabel 40. Hasil ANOVA Keriput.....	89
Tabel 41. Hasil Rekapitulasi.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pisang Raja.....	4
Gambar 2. Struktur kulit.....	7
Gambar 3. Rumus bangun flavonoid.....	19
Gambar 4. Diagram % Peningkatan Kadar Air.....	48
Gambar 5. Diagram % Pengurangan Kekasaran.....	48
Gambar 6. Diagram % Pengecilan Pori.....	49
Gambar 7. Diagram % Pengurangan Noda.....	50
Gambar 8. Diagram % Pengurangan Keriput.....	50
Gambar 9. Identifikasi Tanaman Pisang Raja (<i>Musa x paradisiaca</i> L.).....	57
Gambar 10. Buah Pisang Raja, Serbuk Simplisia, Hasil Ekstrak	58
Gambar 11. Skema Kerja Pembuatan Ekstrak.....	59
Gambar 12. Skema Kerja Evaluasi Ekstrak.....	60
Gambar 13. Skema Kerja Pembuatan Bedak Tabur.....	61
Gambar 14. Skema Kerja Evaluasi Bedak Tabur.....	62
Gambar 15. Sediaan Bedak Tabur.....	68
Gambar 16. Diagram Uji Ukuran Partikel F0.....	69
Gambar 17. Diagram Uji Ukuran Partikel F1.....	70
Gambar 18. Diagram Uji Ukuran Partikel F2.....	71
Gambar 19. Diagram Uji Ukuran Partikel F3.....	72
Gambar 20. Hasil Uji Ukuran Partikel.....	73
Gambar 21. Pengaplikasian Bedak Tabur Terhadap Sukarelawan.....	77
Gambar 22. Hasil Pengujian Efektivitas Anti-aging Sebelum dan Sesudah...80	

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit pisang raja pada umumnya jarang dimanfaatkan. Kulit pisang raja merupakan bahan buangan yang cukup banyak jumlahnya. Sampai saat ini kulit pisang raja belum dimanfaatkan secara nyata, hanya dibuang begitu saja. Penelitian terdahulu terhadap pisang *Musa cavendish* dari Filipina, telah berhasil mengisolasi salah satu jenis antioksidan yaitu gallokatekin yang kandungannya ternyata lebih banyak terdapat dalam kulit dari pada buah. Kulit pisang merupakan sumber senyawa fenol yang merupakan salah satu antioksidan pada kanker dan penyakit hati (Someya dkk, 2002).

Penelitian yang dilakukan oleh Rose tahun 2013 yang menguji aktivitas senyawa antioksidan dari ekstrak metanol kulit pisang raja (*Musa paradisiaca Sapientum*) yang dilakukan dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut metanol menyatakan bahwa fraksi metanol kulit pisang raja (*Musa paradisiaca Sapientum*) menunjukkan positif flavonoid dan fraksi etil asetat memiliki aktivitas antioksidan (Jami'ah dkk, 2018). Penggunaan antioksidan merupakan salah satu upaya yang sering dilakukan untuk mengatasi proses penuaan kulit (*anti-aging*) (Ardhie, 2011). Pemanfaatan efek antioksidan pada sediaan yang ditujukan untuk kulit wajah lebih baik bila diformulasikan dalam bentuk sediaan topikal dibandingkan oral (Draelos dan Thaman, 2006). Kosmetika wajah tersedia dalam berbagai bentuk sediaan, salah satunya dalam bentuk bedak tabur. Sediaan kosmetik yang di pasaran sebagai antioksidan dalam upaya mengatasi proses penuaan kulit (*anti-aging*) biasanya dalam bentuk cream, gel, sedangkan sediaan bedak tabur masih jarang dijumpai.

Bedak tabur merupakan sediaan kosmetik berupa bubuk padat, halus, dan lembut, homogen, sehingga mudah ditaburkan dan disapukan merata pada kulit (Depkes RI, 1985). Bedak tabur mempunyai tekstur yang lebih ringan dibandingkan bedak padat. Oleh karena itu, pada penelitian ini diformulasi ekstrak kulit pisang raja (*Musa x paradisiaca* L.) dalam sediaan bedak tabur sebagai anti-aging dengan konsentrasi 3%, 5%, 7%. Yang mana pada penelitian sebelumnya formula masker *peel-off* ekstrak kulit pisang raja (*Musa x paradisiaca* L.) menunjukkan bahwa pada konsentrasi 5% paling efektif sebagai anti-aging (Ayusni, 2018). Pengujian efektivitas anti-aging menggunakan metoda skin analyzer. Skin analyzer merupakan sebuah perangkat yang dirancang untuk mendiagnosis keadaan pada kulit. Skin analyzer mempunyai sistem terintegrasi untuk mendukung diagnosis dokter yang tidak hanya meliputi lapisan kulit teratas, melainkan juga mampu memperlihatkan sisi lebih dalam dari lapisan kulit. Tambahan rangkaian sensor kamera yang terpasang pada skin analyzer menampilkan hasil dengan cepat dan akurat (Aramo, 2012).

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah ekstrak kulit pisang raja dapat di formulasi dalam bentuk sediaan bedak tabur ?
2. Apakah bedak tabur ekstrak kulit pisang raja memiliki aktivitas sebagai anti-aging ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Memformulasikan ekstrak kulit pisang raja menjadi sediaan bedak tabur.
2. Melihat aktivitas anti-aging dari formulasi bedak tabur ekstrak kulit pisang raja

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi pada masyarakat bahwa kulit pisang tidak hanya merugikan lingkungan tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk kepentingan kesehatan dan kosmetik.
2. Memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, terutama dalam bidang farmasi dan teknologi kecantikan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Biologi

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Buah Pisang Raja (*Musa x paradisiaca* L.)



**Gambar 1. Pisang Raja
(Sumber: Dokumentasi sendiri)**

Secara sistematis tanaman buah pisang dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Monocotyledoneae
Ordo : Zingiberales
Famili : Musaceae
Genus : *Musa*
Spesies : *Musa x paradisiaca* L.

2.1.2 Morfologi Tumbuhan

Pisang merupakan tanaman yang berbuah hanya sekali, kemudian mati. Tingginya antara 2-9 meter, berakar serabut dengan batang bawah tanah (bonggol) yang pendek. Dari mata tunas yang ada pada bonggol inilah bisa tumbuh tanaman baru. Secara terinci, morfologi tumbuhan pisang dicirikan dengan struktur bagian tanaman sebagai berikut:

1. Batang Semu

Pisang mempunyai batang semu yang sebenarnya tersusun atas tumpukan pelepah daun yang tumbuh dari batang bawah tanah sehingga mencapai ketebalan 20-50 cm. Lapisan pada batang ini sebenarnya merupakan dasar dari pelepah daun yang dapat menyimpan banyak air (sukulenta) sehingga lebih tepat disebut batang semu (pseudostem). Terkadang pada satu tanaman terdapat dua batang semu atau sering disebut berbatang ganda (Dalimartha, 2003).

2. Batang

Batang pisang sesungguhnya terdapat di dalam tanah, yaitu yang sering disebut bonggol. Pada sepertiga bagian bonggol sebelah atas terdapat mata calon tumbuh tunas anakan. Sementara pada bagian bawah bonggol terdapat perakaran serabut yang lunak (Sunarjono, 2004).

3. Daun

Daun yang paling muda terbentuk di bagian tengah tanaman, keluarinya menggulung dan terus tumbuh memanjang, kemudian secara progresif membuka. Helaian daun bentuknya lanset memanjang, mudah koyak, panjang 1,5-3 m, lebar 30-70 cm, permukaan bawah berkilin, tulang tengah penopang jelas disertai tulang daun yang nyata, tersusun sejajar dan menyirip, warnanya hijau (Dalimartha, 2003).

4. Bunga

Pisang mempunyai bunga majemuk, yang tiap kuncup bunga dibungkus oleh seludang berwarna merah kecoklatan. Seludang akan lepas dan jatuh ke tanah jika bunga telah membuka. Bunga betina akan berkembang secara normal, sedang bunga jantan yang berada di ujung tandan tidak berkembang dan tetap tertutup

oleh seludang dan disebut sebagai jantung pisang. Jantung pisang ini harus dipangkas setelah selesai berbuah. Tiap kelompok bunga disebut sisir, yang tersusun dalam tandan (Dalimartha, 2003).

5. Buah

Buahnya buah buni, bulat memanjang, membengkok, tersusun seperti sisir dua baris, dengan kulit berwarna hijau, kuning, atau cokelat. Tiap kelompok buah atau sisir terdiri dari beberapa buah pisang. Berbiji atau tanpa biji. Bijinya kecil, bulat, dan warnanya hitam. Buahnya dapat dipanen setelah 80-90 hari sejak keluarnya jantung pisang (Dalimartha, 2003).

2.1.3 Daerah Tumbuh

Pisang adalah Buah-buahan tropis yang berasal dari Asia Tenggara, terutama Indonesia. Hampir setiap pekarangan rumah di Indonesia terdapat tanaman pisang. Hal ini dikarenakan tanaman cepat menghasilkan, dapat berlangsung lama, mudah ditanam, dan mudah dipelihara (Sunarjono, 2004).

2.1.4 Nama Daerah

Dalam bahasa Indonesia disebut pisang raja dan untuk di beberapa daerah lain di Indonesia juga menamakan pisang raja. Untuk di sumatra khususnya di sumatra barat, pisang raja disebut pisang rajo.

2.1.5 Khasiat Tumbuhan

Manfaat kandungan gizi yang dimiliki kulit buah pisang raja menjadikannya berkhasiat sebagai obat penyakit kuning, antidiare, obat gangguan pencernaan (dispepsia) seperti penyakit maag, obat luka, menurunkan kolesterol darah, (Cahyono, 2009), melembabkan kulit, menghilangkan bekas cacar, menghaluskan tangan dan kaki, antinyamuk dan menjaga kesehatan retina mata dari kerusakan akibat cahaya berlebih (Satuhu dan Supriyadi, 2008).

2.1.6 Kandungan Kimia

Kulit buah pisang raja mengandung zat seperti protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, B, C, dan senyawa golongan flavonoid maupun senyawa fenolik. Flavonoid dan senyawa fenolik merupakan senyawa bioaktif yang menunjukkan berbagai aktivitas yang berguna, seperti antioksidan, antidermatosis, kemopreventif, antikanker, maupun antiviral (Atun, dkk., 2007).

2.2 Kulit

Kulit merupakan organ terbesar, terluas pada tubuh kita. Rata-rata orang dewasa memiliki luas kulit sekitar 170-200 cm² dengan berat antara 15-17 kg (Tabor dan Blair, 2009). Kulit juga sangat kompleks, elastis dan sensitif, serta bervariasi pada keadaan iklim, umur, jenis kelamin, ras, dan lokasi tubuh (Wasitaatmadja, 1997). Kulit merupakan target utama produk kosmetik. Konsumen menggunakan produk kosmetik pada kulit mereka untuk membersihkan, melindungi, melembabkan, dan sebagainya (Baki dan Alexander, 2015).

2.2.1 Anatomi dan fisiologi kulit



Gambar 2. Struktur kulit
(Sumber: Shai,et al., 2009)

Kulit tersusun dari tiga lapisan yaitu:

a. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan terluar kulit yang berfungsi sebagai lapisan pelindung dari pengaruh eksternal. Epidermis tersusun atas lima lapisan (Baki dan Alexander, 2015) yaitu:

1. Stratum korneum

Stratum korneum atau lebih dikenal sebagai lapisan tanduk tersusun atas sel kulit mati yang secara terus menerus terlepas dan digantikan dengan sel baru. Lapisan ini lebih tebal dibandingkan lapisan lain, terdiri dari 15-30 lapisan kulit mati.

2. Stratum lusidum

Lapisan transparan yang terdiri dari 3-5 baris sel-sel kulit mati datar yang kompak.

3. Stratum granulosum

Lapisan granular, terdiri dari 3-5 lapisan keratinosit yang mulai mati.

4. Stratum spinosum

Lapisan sel prickle (duri), terdiri dari 8-10 baris sel. Lapisan ini bertanggungjawab pada sintesis lipid dan protein.

5. Stratum basal (germinativum)

Lapisan sel basal, terbuat dari satu lapisan sel. Pada lapisan ini sel terbagi secara terus menerus untuk membentuk keratinosit baru. Melanosit, sel langerhans dan sel merkel juga terdapat pada lapisan ini.

b. Dermis

Dermis merupakan komponen penting pada tubuh, tidak hanya sebagai penyedia nutrisi, imunitas, dan bantuan lain untuk epidermis melalui lapis kapiler tipis pada epidermis tetapi juga berperan pada pengaturan suhu, tekanan, dan rasa sakit. Dermis memiliki ketebalan 0,1-0,5 cm dan mempengaruhi elastisitas kulit (Walters, 2007).

Dermis terbentuk dari sel-sel, serat, dan zat dasar (groundsubstance). Sel-sel yang paling banyak adalah fibroblas. Sel ini merupakan tempat produksi komponen dermal lainnya yaitu serat-serat dermis dan zat dasar (Tabor dan Blair, 2009). Serat yang diproduksi oleh fibroblas ada beberapa tipe sesuai dengan fungsi mereka (Tabor dan Blair, 2009)

1. Serat kolagen

Merupakan serat yang paling banyak dan tersusun dari asam amino tertentu seperti prolin, hidroksi prolin, dan glisin yang membentuk struktur berserat. Fungsi serat kolagen adalah menunjang struktur internal kulit.

2. Serat elastis

Komponen utama serat elastis adalah protein yang disebut elastin. Fungsi serat ini adalah untuk memberikan elastisitas kulit untuk semua gerakan tubuh. Kerusakan dari serat ini adalah penyebab utama dari stretch mark.

3. Zat dasar (ground substance)

Terbentuk dari zat-zat seperti asam mukopolisakarida (glikosamino glikan, secara kimia diklasifikasikan sebagai gula kompleks), asam hialuronat, dan kondroitinsulfat. Glikosamino glikan dan protein spesifik lainnya membentuk agregat molekular besar yang disebut proteoglikan.

c. Jaringan Subkutan

Lapisan terdalam kulit adalah jaringan subkutan atau hipodermis. Lapisan ini merupakan jaringan sel-sel lemak yang terhubung dengan dermis melalui serat kolagen dan elastin. Selain sel lemak, sel utama lain yang terdapat pada hypodermis adalah fibroblast dan makrofag (Walters, 2007). Fungsi jaringan subkutan adalah sebagai lapisan pelindung organ vital dari trauma dan pelindung dari suhu dingin. Selain itu, lemak juga berfungsi sebagai cadangan energi dan membentuk struktur tubuh (Baki dan Alexander,2015).

2.2.2 Fungsi kulit

2.2.2.1 Fungsi Pelindung

Lapisan terluar kulit terbuat dari keratin yang berfungsi melindungi tubuh dari gangguan fisik serta mekanik, gangguan kimia, sinar UV dari matahari, dan agen penginfeksi seperti bakteri dan jamur (Shai, etal., 2009). Gangguan fisik serta mekanik dicegah dengan adanya serat elastis pada dermis dan jaringan lemak subkutan yang berfungsi sebagai pelindung bagian luar tubuh (Mitsui, 1997). Permukaan kulit dijaga dan pH asam lemah sebagai pelindung dari gangguan kimia (Mitsui, 1997). Kulit yang basa akan dinetralkan oleh film hidrolipid dan lapisan tanduk sebelum merusak organ di dalamnya. Pada kondisi normal, kulit manusia memiliki pH asam yang bervariasi pada tiap daerah yaitu 4,5-6,5 (Tabor dan Blair, 2009). Pigmentasi melanin pada kulit akan menyerap dan melindungi tubuh dari gangguan radiasi sinar UV. Asam lemak tidak jenuh pada lipid kulit mempunyai sifat bakterisid dan mencegah pertumbuhan bakteri pada kulit (Mitsui, 1997). Umumnya bakteri pada kulit manusia tidak patogenik sehingga tidak menyebabkan penyakit tetapi, kerusakan pada kulit seperti luka

bakar dapat menyebabkan infeksi akibat bakteri. Dibandingkan bakteri, beberapa tipe jamur dapat merusak keratin kulit sehingga infeksi kulit akibat jamur lebih umum terjadi (Shai, et al., 2009).

2.2.2.2 Thermoregulation

Kulit mengatur suhu tubuh dengan mengubah aliran darah pada kulit dengan mendilatasi dan konstiksi kapiler darah kulit dan melalui evaporasi (Mitsui,1997). Penguapan air pada permukaan kulit mempunyai efek menyejukkan. Jumlah keringat yang dilepaskan dari kulit bergantung pada temperatur tubuh dan kondisi lingkungan (Shai,etal., 2009).

2.2.2.3 Absorpsi

Banyak zat aktif yang diserap melalui kulit ke dalam tubuh. Usia, aliran darah, suhu tubuh, kandungan air pada lapisan tanduk, tingkat kerusakan lapisan tanduk, dan kelembapan mempunyai peranan penting pada absorpsi transdermal (Mitsui, 1997).

2.2.2.4 Fungsi lain

Lapisan dermis terdiri dari banyak saraf yang mentransmisi sensasi dari sentuhan, tekanan, sakit, dan suhu dari kulit. Sinar matahari menstimulasi produksi vitamin D pada kulit. Vitamin tersebut kemudian masuk ke aliran darah dan mencapai jaringan pada tubuh untuk memberikan efeknya (Shai, et al., 2009).

2.2.2 Jenis-jenis kulit

Ditinjau dari sudut pandang perawatan, kulit terbagi atas lima bagian (Noormindhawati, 2013):

a. Kulit normal

Merupakan kulit ideal yang sehat, memiliki pH normal, kadar air dan kadar minyak seimbang, tekstur kulit kenyal, halus dan lembut, pori-pori kulit kecil.

b. Kulit kering

Kulit kering memiliki ciri-ciri: kehilangan kekenyalan dan elastisitas kulit, kulit terlihat kasar dan bersisik.

c. Kulit berminyak

Merupakan kulit yang memiliki kadar minyak berlebihan di permukaan kulit sehingga tampak mengkilap, memiliki pori-pori besar, mudah berjerawat.

d. Kulit kering

Adalah kulit yang tampak kasar, kusam, kulit mudah bersisik, terasa kaku, tidak elastis, dan mudah berkeriput.

e. Kulit kombinasi

Merupakan jenis kulit kombinasi yaitu antara kulit wajah kering dan berminyak. Pada area T cenderung berminyak, sedangkan pada daerah pipi berkulit kering.

2.3 Penuaan Dini

Aging adalah proses yang dialami oleh tubuh dimana fungsi bagian-bagian tubuh semakin berkurang (Waluyo dan Putra, 2010). Selama proses penuaan, kulit menjadi lebih tipis, berkeriput, dan kendur disertai rambut beruban (Dayan, 2008). Proses penuaan merupakan proses fisiologi yang tak terhindarkan yang pasti dialami oleh setiap manusia. Proses ini bersifat ireversibel yang meliputi seluruh organ tubuh termasuk kulit (Putro, 1997). Penuaan dini adalah proses penuaan kulit yang lebih cepat dari waktunya. Bisa terjadi saat umur kita memasuki usia

20-30 tahun. Penuaan dini dapat terjadi kapan saja. Pada usia muda, regenerasi kulit terjadi setiap 28-30 hari. Regenerasi semakin melambat seiring dengan bertambahnya usia. Memasuki usia 50 tahun, regenerasi kulit terjadi setiap 37 hari (Noormindhawati, 2013).

Tipe kulit yang cenderung mengalami penuaan dini yaitu kulit kering yang secara alami lebih sedikit memproduksi sebum dan kulit sensitif karena kulit sangat tipis sehingga mudah terbentuk keriput. Walaupun kulit berminyak tampaknya tidak diinginkan ketika seseorang yang masih muda, kulit berminyak dapat menjadi berkat seiring dengan bertambahnya usia karena tipe kulit berminyak lebih lambat mengalami penuaan dibanding jenis kulit lainnya. Penyebab utama yang menyebabkan penuaan dini adalah aktivitas, makanan, dan gaya hidup (Beale dan Jensen, 2004).

2.3.1 Penyebab penuaan dini

Banyak faktor yang ikut berpengaruh dalam proses penuaan dini, baik faktor intrinsik (dari dalam tubuh sendiri) maupun faktor ekstrinsik (lingkungan). Beberapa faktor tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Faktor intrinsik (intrinsik *aging*)

Penuaan yang terjadi secara alami. Penuaan intrinsik terjadi secara lambat, terus menerus dan degradasi jaringan yang ireversibel. Tidak banyak yang dapat dilakukan untuk mencegah penuaan secara intrinsik. Ada berbagai faktor internal yang berpengaruh pada proses penuaan kulit, yaitu:

1. Umur

Umur adalah faktor fisiologik yang menyebabkan kulit menjadi tua. Umur bertambah setiap hari dan secara perlahan tetapi pasti proses menua terjadi.

2. Ras

Berbagai ras manusia mempunyai perbedaan struktural dan faal tubuh dalam perannya terhadap lingkungan hidup sehingga mempunyai kemampuan berbeda dalam mempertahankan diri, misalnya dalam jumlah pigmen melanin pada kulit. Orang kulit putih lebih mudah terbakar sinar matahari dari pada kulit berwarna sehingga pada kulit putih lebih mudah terjadi gejala-gejala kulit menua secara dini.

3. Genetik

Para ahli yakin bahwa faktor genetik juga berpengaruh terhadap proses penuaan dini. Faktor genetik menentukan kapan menurunnya proses metabolik dalam tubuh dan seberapa cepat proses menua itu berjalan.

4. Hormonal

Hormon tertentu dalam tubuh manusia mempunyai peran penting dalam proses pembentukan sel baru dan proses metabolik untuk mempertahankan kehidupan sel secara baik. Pada wanita yang menopause, penurunan produksi estrogen akan menurunkan elastisitas kulit. Hormon androgen dan progesteron meningkatkan proses pembelahan sel epidermis, waktu pergantian atau regenerasi sel, produksi kelenjar sebum, dan pembentukan melanin. Berkurangnya hormon-hormon tersebut akan menunjukkan gejala penuaan dini yang lebih jelas.

5. Faktor-faktor lain

Faktor-faktor lain yang dianggap dapat mempercepat proses penuaan yaitu stres psikis dan penyakit-penyakit sistemik misalnya diabetes dan malnutrisi.

b. Faktor ekstrinsik (*extrinsic aging*)

Lingkungan hidup manusia yang tidak nyaman bagi kulit dapat berupa suhu, kelembaban, polusi, dan terutama sinar UV. Sinar matahari adalah faktor lingkungan terbesar yang dapat mempercepat proses penuaan dini karena dapat merusak serabut kolagen kulit dan matriks dermis sehingga kulit menjadi tidak elastis, kering, dan keriput atau sering disebut dengan *photoaging*. Kontak dengan bahan kimia tertentu dalam waktu yang cukup lama dapat mempercepat penuaan kulit, seperti pemakaian detergen dan pembersih yang mengandung alkohol berlebihan akan menghilangkan lemak permukaan kulit sehingga menyebabkan kekeringan kulit. Beberapa gaya hidup juga memicu terbentuknya kerutan pada wajah, di antaranya adalah konsumsi alkohol yang berlebihan menyebabkan kulit terdehidrasi sehingga mempermudah munculnya kerutan. Posisi tidur yang salah juga berperan dalam terbentuknya kerutan. Kerutan di area pipi dan dagu pada umumnya muncul akibat posisi tidur yang menyamping sedangkan posisi tidur telungkup dapat menyebabkan terbentuknya kerutan di area dahi. Banyaknya frekuensi kedipan mata serta kebiasaan menyipitkan mata menyebabkan otot-otot di sekitar alis dan dahi bekerja lebih keras sehingga memperparah kerutan di area dahi (Putro, 1997; Wasitaatmadja, 1997; Setiabudi, 2014).

2.3.2 Tanda-tanda penuaan dini

Tanda-tanda penuaan secara intrinsik berbeda dengan penuaan secara ekstrinsik. Secara klinis, kulit yang mengalami penuaan secara intrinsik terlihat halus, tipis, pucat, dan berkeriput halus. Secara histologi, penuaan intrinsik ditunjukkan dengan perubahan fungsi jaringan seperti penipisan dermis,

degenerasi jaringan elastin, dan kehilangan hidrasi (Baki dan Alexander,2015).

Hal-hal yang terjadi pada penuaan intrinsik menurut (Shai, et al., 2009) yaitu:

a. Degenerasi serat elastin

Serat elastin akan menipis dan mengalami degenerasi sehingga menjadi tumpukan serat yang kehilangan fungsi normalnya. Perubahan serat elastin merupakan penyebab utama timbulnya keriput dan kehilangan elastisitas kulit.

b. Degenerasi serat kolagen

Proses degenerasi juga terjadi pada serat kolagen. Hal ini menyebabkan penurunan kekuatan elastisitas kulit sehingga terlihat kendur.

c. Penipisan kulit

Secara umum, pada usia 45 tahun semua lapisan kulit akan mengalami penipisan termasuk epidermis, dermis, dan subkutan. Proses ini lebih terlihat pada wanita di bandingkan pria.

d. Penurunan kelembaban kulit

Dengan bertambahnya usia, kulit akan menjadi lebih kering. Kulit kering disebabkan karena menurunnya aktivitas kelenjar sebaseus. Penurunan ini terjadi pada wanita setelah menopause dan pada pria usia lanjut. Penurunan produksi sebum menyebabkan kulit semakin kering dan menurunnya fungsi kulit untuk menjaga kadar air.

e. Perubahan pigmentasi

Pertambahan usia menyebabka penurunan jumlah melanosit pada kulit, sehingga menurunnya produksi melanin. Warna kulit akan menjadi lebih muda. Penurunan melanin mengakibatkan berkurangnya fungsi kulit sebagai pelindung dari radiasi sinar matahari.

f. Pembesaran kelenjar sebaceous

Pada daerah tertentu, meskipun terjadi penurunan jumlah produksi sebum kulit, ukuran kelenjar sebaceous meningkat. Akibatnya pori-pori kulit menjadi besar. Pembesaran kelenjar dapat terlihat dengan noda kekuningan pada kulit, lebarnya dapat mencapai 3 mm. Karena tingginya densitas kelenjar sebaceous pada hidung, proses ini menyebabkan penebalan, pembesaran, dan perubahan pada penampilan hidung. Di bandingkan dengan penuaan intrinsik, kulit yang mengalami penuaan secara ekstrinsik lebih terlihat pada perubahan morfologi dan fisiologi. Secara klinis, kulit yang mengalami penuaan ekstrinsik terlihat berkeriput, hiperpigmentasi, warna kulit pucat, tekstur kasar, dan pelebaran pembuluh darah yang terlihat di bawah kulit (Baki dan Alexander,2015).

Secara umum, pada penuaan intrinsik terjadi penurunan fungsi kulit dan perubahan atrofikutit seperti penipisan kulit sedangkan pada penuaan ekstrinsik kulit mengalami penebalan dan terjadi penumpukan serat elastin yang telah terdegradasi.

2.4 Antioksidan

Antioksidan adalah zat yang dalam kadar rendah bila di bandingkan dengan bahan yang dapat dioksidasi, dapat memperlambat atau menghambat oksidasi bahan tersebut secara signifikan (Halliwell, 2002). Senyawa ini memiliki berat molekul kecil, tetapi mampu menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi, dengan cara mencegah terbentuknya radikal atau dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif (Winarsi, 2007). Menurut Kumala ningsih (2006), antioksidan tubuh dikelompokkan menjadi 3 yakni:

1. Antioksidan primer yang berfungsi untuk mencegah pembentuk senyawa radikal baru karena dapat merubah radikal bebas yang ada menjadi molekul yang berkurang dampak negatifnya, sebelum radikal bebas ini sempat bereaksi. Contohnya adalah enzim super oksida dismutase (SOD) yang berfungsi sebagai pelindung hancurnya sel-sel dalam tubuh karena radikal bebas.

2. Antioksidan sekunder merupakan senyawa yang berfungsi menangkap senyawa serta mencegah terjadinya reaksi berantai. Contohnya adalah vitamin E, vitamin C, dan betakaroten yang dapat diperoleh dari buah-buahan.

3. Antioksidan tersier merupakan senyawa yang memperbaiki kerusakan sel-sel dan jaringan yang disebabkan radikal bebas. Contohnya enzim metionin sulfoksi dan reduktase untuk memperbaiki DNA pada inti sel. Khasiat antioksidan untuk mencegah berbagai penyakit akibat pengaruh oksidatif akan lebih efektif jika kita mengkonsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan yang kaya akan antioksidan dan berbagai jenis dari pada menggunakan antioksidan tunggal. Hal ini mungkin dikarenakan oleh adanya komponen lain dan interaksinya dalam sayur-sayuran dan buah-buahan yang berperan secara positif (Silalahi, 2006).

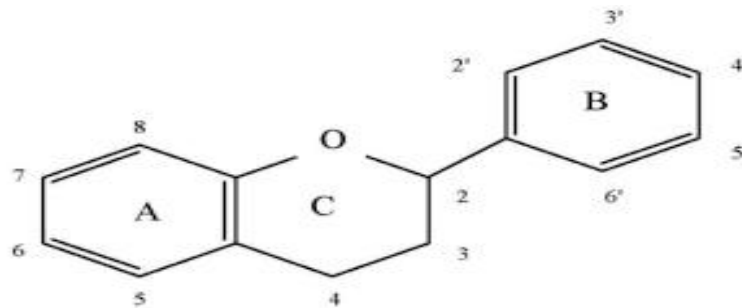
Senyawa antioksidan alami tumbuhan umumnya adalah senyawa fenolik atau polifenolik yang dapat berupa golongan flavonoid, kumarin, tokoferol, dan asamam organik. Senyawa polifenolik dapat bereaksi sebagai pereduksi, penangkap radikal bebas (Kumala ningsih, 2006).

2.4.1 Polifenol

Senyawa polifenol adalah senyawa yang paling sedikit memiliki satu cincin aromatis dan mengikat beberapa gugus hidroksil. Polifenol merupakan senyawa antioksidan alami yang paling banyak terdapat dalam buah-buahan dan sayuran. Sifat antioksidan yang dimiliki oleh polifenol dapat menghambat spesies oksigen reaktif. Polifenol dapat menghambat senyawa-senyawa karsinogen dengan cara metilasi dan pembentukan glukoronid, serta pembukaan cincin, kebanyakan dari bagian katekol polifenol, akibat pengaruh dari enzim-enzim dan bakteri pencernaan (Weisburger, 2004).

2.4.2 Flavonoid

Struktur umum untuk turunan flavonoid (Robinson, 1995) dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut:



Gambar 3. Rumus bangun flavonoid

Golongan flavonoid dapat digambarkan sebagai deretan senyawa C₆-C₃-C₆. Kelompok terbesar flavonoid memiliki ciri adanya cincin piran yang menghubungkan rantai tiga-karbon dengan salah satu dari cincin benzen. Senyawa ini merupakan pereduksi yang baik karena mampu menghambat reaksi oksidasi (Robinson, 1995). Flavonoid pada tumbuhan berfungsi sebagai pelindung terhadap serangan jamur atau pun radiasi sinar UV yang dapat merusak tumbuhan.

Selain itu, flavonoid juga terlibat dalam proses fotosintesis, transfer energi, dan respirasi pada tumbuhan (Khan, et al., 2010).

2.5 Anti-aging

Produk-produk yang populer digunakan untuk menghambat proses penuaan dini adalah produk anti-aging. Sediaan anti-aging atau anti penuaan adalah sediaan yang berfungsi menghambat proses kerusakan pada kulit (degeneratif), sehingga mampu menghambat timbulnya tanda-tanda penuaan pada kulit (Mulyawan dan Suriana, 2013).

2.5.1 Fungsi dan manfaat anti-aging

Fungsi dari produk anti-aging, yaitu:

1. Menyuplai antioksidan bagi jaringan kulit
2. Menstimulasi proses regenerasi sel-sel kulit
3. Menjaga kelembapan dan elastisitas kulit
4. Merangsang produksi kolagen dan glikosaminoglikan
5. Melindungi kulit dari radiasi ultraviolet (Mulyawan dan Suriana, 2013).

Manfaat dari produk anti-aging, yaitu:

1. Mencegah kulit dari kerusakan degeneratif yang menyebabkan kulit terlihat kusam dan keriput.
2. Kulit menjadi tampak lebih sehat, cerah, dan awet muda.
3. Kulit menjadi tampak lebih kenyal, elastis, dan jauh dari tanda-tanda penuaan dini (Mulyawan dan Suriana, 2013).

2.5.2 Antioksidan sebagai bahan tambahan pada produk anti-aging

Antioksidan adalah senyawa penting yang sangat bermanfaat bagi kesehatan kulit. Zat ini berfungsi untuk menangkal radikal bebas yang dapat merusak jaringan kulit. Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan dan sangat reaktif sehingga untuk menjadi stabil ia cenderung akan mengambil elektron dari molekul lain yang menimbulkan ketidaknormalan molekul lain dan memulai reaksi berantai yang dapat merusak jaringan (Fessenden dan Fessended, 1986). Radikal bebas secara terus-menerus terbentuk di dalam tubuh. Radikal bebas juga disinyalir sebagai penyebab penuaan dini pada kulit, karena serangan radikal bebas pada jaringan dapat merusak asam lemak dan menghilangkan elastisitas, sehingga kulit menjadi kering dan keriput. Antioksidan berperan aktif menetralkan radikal bebas, dimana pada jaringan senyawa radikal bebas ini mengorbankan dirinya teroksidasi menstabilkan atom atau molekul radikal bebas, sehingga sel-sel pada jaringan kulit terhindar dari serangan radikal bebas. Oleh karena itu, produk-produk perawatan kulit selalu mengandung senyawa antioksidan sebagai salah satu bahan aktif. Termasuk produk-produk anti-aging, yang juga mengandalkan antioksidan untuk melindungi kulit dari pengaruh radikal bebas yang menjadi salah satu faktor penyebab penuaan dini (Mulyawan dan Suriana, 2013).

2.6 Bedak Tabur

Bedak tabur merupakan sediaan kosmetik berupa bubuk padat, halus, dan lembut, homogen, sehingga mudah ditaburkan atau diusapkan merata pada kulit. Syarat bedak tabur adalah mudah disapukan, bebas partikel keras dan tajam, tidak mudah menggumpal, tidak mengiritasi kulit dan memenuhi derajat halus tertentu

(Depkes RI, 1985). Pada umumnya bedak tabur digunakan untuk meningkatkan kecantikan, namun keunggulan dari bedak tabur mampu menyerap kelembaban kulit, memberikan rasa dingin dan terasa lembut dikulit, mengurangi gesekan pada kulit, mudah dioleskan keseluruh bagian tubuh dan dapat digunakan oleh semua kalangan usia, bedak tabur juga digunakan untuk menjaga kesehatan kulit.

2.6.1 Komposisi Bedak Tabur

a. Talkum

Talkum adalah magnesium silikat hidrat alam, kadang-kadang mengandung sedikit aluminium silikat. Pemerian dari talkum merupakan serbuk hablur, sangat halus licin, dan mudah melekat pada kulit, bebas dari butiran, berwarna putih atau putih kelabu. Kelarutan talkum yaitu tidak larut dalam hampir semua pelarut. Penyimpanan talkum dalam wadah tertutup baik. Penggunaan talkum dalam bedak tabur sebagai bahan tambahan (Depkes RI, 1993).

b. Zink Oksida

Sengoksida mengandung tidak kurang dari 99,0% dan tidak lebih dari 100,5% ZnO, dihitunh terdapat zat yang telah dipijarkan. Pemerianya berupa serbuk amorf, sangat halus, berwarna putih atau putih kekuningan, tidak berbau, tidak berasa, lambat laun menyerap karbondioksida dari udara. Penyimpanan dalam wadah tertutup baik. Dapat digunakan sebagai astrigen, pelindung, zat warna putih, penyerap keringat (Depkes RI, 1993).

c. Zink Streatat

Seng strearat adalah senyawa seng dengan campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak, terutama terdiri dari seng strearat dan seng palmitat dalam berbagai perbandingan. Mengandung tidak kurang dari 12,5% dan tidak lebih dari

14,0% ZnO. Pemerian serbuk halus, voluminus, warna putih, bau khas lemah. Kelarutannya praktis tidak larut dalam air dan etanol 95%. Penyimpanan dalam wadah tertutup baik. Dapat digunakan sebagai bahan tambahan (Depkes RI, 1993).

d. Kalsium Karbonat

Kalsium Karbonat mengandung tidak kurang dari 98,0% dan tidak lebih dari 100,5% CaCO_3 , dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan. Pemerian dari Kalsium Karbonat adalah berupa serbuk hablur mikro, halus, berwarna putih, tidak berbau, tidak berasa dan stabil di udara. Kelarutannya praktis tidak larut dalam air dan etanol 95%. Penyimpanan dalam wadah tertutup baik. Penggunaan Kalsium Karbonat dalam bedak tabur sebagai bahan tambahan (Depkes RI, 1993).

e. Iron Oxide

Iron oxide berbentuk bubuk kuning, merah, hitam, atau coklat. Warna tergantung pada ukuran dan bentuk partikel, dan struktur kristal. Iron oxide merupakan senyawa kimia yang tersusun dari besi dan oksigen. Ada enam belas oksida besi dan oksihidroksida yang diketahui, yang paling dikenal adalah karat, suatu bentuk besi (III) oksida. Besi oksida banyak digunakan dalam kosmetik, makanan, dan aplikasi farmasi sebagai pewarna dan peredam UV (Rowe, 2009).

f. Ol Banana

Pisang mengandung minyak yang merupakan salah satu jenis minyak nabati. Minyak pisang itu banyak dimanfaatkan sebagai perisa dalam makanan dan pewangi. Kandungan minyak dapat digunakan untuk kecantikan kulit wajah, melembabkan kulit wajah, bersifat anti-aging dan mengencangkan kulit. Memiliki bau khas pisang.

2.6.2 Metode Pembuatan Bedak Tabur (Syamsuni, 2006)

A. Bahan Padat

1. Serbuk Halus Sekali

a. Zat tidak berkhasiat keras, misalnya:

-Belerang : dalam bedak tabur belerang tidak ikut diayak dan tidak boleh diayak dengan bahan sutra atau logam.

-Iodoform : harus diayak dengan ayakan khusus/terpisah karena baunya lengket dan tidak enak.

- Sb_2S_5 : sangat halus sehingga sangat mudah masuk kedalam pori_pori lumpang/mortir. Oleh karena itu, bahan ini harus digerus dalam lapisan zat tambahan.

b. Zat berkhasiat keras

Jika jumlahnya banyak, bahan tersebut digerus dalam lapisan zat tambahan.

Jika jumlahnya sedikit, dilakukan pengenceran, misalnya pada luminal, As_2O_3 (dibuat pengenceran), dan atropin sulfat (pengenceran bertingkat).

2. Serbuk hablur/kristal

a. Kamfor : mudah mengkristal kembali. Oleh karena itu, ditetesi terlebih dahulu dengan eter atau etanol 95%. selanjutnya, dikeringkan dengan penambahan zat tambahan yang cocok.

b. Asam salisilat : sangat ringan, mudah beterbangan, dan dapat merangsang hidung hingga bersin: tetesi dahulu dengan eter atau etanol 95% dan tambahkan zat tambahan.

c. Asam benzoat, naftol, mentol, timol, salol, : campurannya mudah mencair, dikerjakan seperti kamfor atau asam salisilat.

d. Garam-garam yang mengandung air kristal, misalnya Na-karbonat, Fe (II) sulfat, Al- & K-sulfat 67%, Mg-sulfat 67%, Na-sulfat 50% dari jumlah yang tertera dalam resep.

e. Iodium : tetesi dengan eter atau etanol 95% dan keringkan dengan zat tambahan, jika menggunakan amilum akan berubah warna dari putih menjadi biru.

B. Bahan setengah padat

Bahan setengah padat biasanya digunakan dalam pembuatan bedak tabur. Jika jumlahnya banyak, bahan tersebut dilebur terlebih dahulu. Jika jumlahnya sedikit ditetesi dengan eter atau aseton terlebih dahulu, misalnya adeps lanae, cera, parafin padat, vaselin.

C. Bahan cair

1. Minyak atsiri: tetesi terakhir atau dibuat oleo sacchara, yaitu campuran 2 g gula dengan 1 tetes minyak atsiri.

2. Kalii arsenitis solutio: uapkan terlebih dahulu sampai hampir kering kemudian tambahkan zat tambahan.

3. Sol. Formaldehida (formalin): bahan ini dapat diganti dalam bentuk padatnya, yaitu kadar formaldehida sebanyak kadar formalin persediaan. Misalnya, kadar formalin persediaan menurut FI adalah 36%. Jadi, paraformaldehida ditimbang adalah 36% dari berat formalin yang diminta dalam resep.

4. Tingtur

a. Tingtur yang tidak menguap (tingtur opium, tingtur digitalis, tingtur arconiti, tingtur belladonna, tingtur ratanhia). Jika jumlahnya sedikit,

dikerjakan dalam lumpang panas, selanjutnya keringkan dengan zat tambahan. Jika jumlahnya banyak, diuapkan sampai sekental sirup, selanjutnya keringkan dengan zat tambahan. Berat yang hilang untuk serbuk tak terbagi harus diganti dengan zat tambahan tetapi perlu untuk serbuk terbagi.

b. Tingtur yang mudah menguap: ambil zat yang berkhasiat nya saja jika diketahui bagian-bagiannya saja, seperti pada tingtur iodium, tingtur opium benzoikum, kamfor spiritus, berat yang kurang diganti dengan zat tambahannya. Jika tidak diketahui bagiannya maka uapkan suhu serendah mungkin.

5. Ekstrak

a. Ekstrak kering(siccum), misalnya ekstrak opium, ekstrak striknin, dikerjakan seperti mengerjakan bahan padat lainnya.

b. Ekstrak kental(spissum), misalnya ekstrak belladone, *ekstrak hyosyami*, *ekstrak calis*, gunakan etanol 70% dalam lumpang panas, sedangkan untuk ekstrak *canabis indicae*, gunakan etanol 90% dalam lumpang panas.

c. Ekstrak cair(liquidum), misalnya ekstrak *chinae liquidum*, ekstrak *hydrastis liquidum*, dikerjakan seperti mengerjakan tingtur lainnya.

2.7 Skin Analyzer

Pada analisis konvensional, diagnosis dilakukan dengan mengandalkan kemampuan pengamatan semata. Hal ini dapat menjadikan diagnosis menjadi bersifat subjektif dan bergantung pada persepsi para dokter. Pemeriksaan seperti ini memiliki kekurangan pada sisi analisis secara klinis-instrumental dan tidak adanya rekaman hasil pemeriksaan yang mudah dipahami pasien (Aramo, 2012).

Skin *analyzer* merupakan sebuah perangkat yang dirancang untuk mendiagnosis keadaan pada kulit. Skin *analyzer* mempunyai sistem terintegrasi untuk mendukung diagnosis dokter yang tidak hanya meliputi lapisan kulit teratas, melainkan juga mampu memperlihatkan sisi lebih dalam dari lapisan kulit. Tambahan rangkaian sensor kamera yang terpasang pada skin *analyzer* menampilkan hasil dengan cepat dan akurat (Aramo, 2012).

Menurut Aramo (2012), beberapa pengukuran yang dapat dilakukan dengan menggunakan skin *analyzer*, yaitu: moisture (kadar air), evenness (kehalusan), pore (pori), spot (noda), wrinkle (keriput), dan kedalaman keriput. Pengukuran kulit dengan menggunakan skin *analyzer* secara otomatis akan menampilkan hasil dalam bentuk angka dan angka yang didapatkan akan secara langsung disesuaikan dengan parameter masing-masing pengukuran yang telah diatur sedemikian rupa pada alat tersebut. Parameter hasil pengukuran skin *analyzer* dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 1. Parameter Hasil Pengukuran dengan Skin *analyzer*.

Pengukuran	Parameter (%)		
<i>Moisture</i> (kadar air)	Dehidrasi 0-29	Normal 30-44	Hidrasi 45-100
<i>Evenness</i> (kehalusan)	Halus 0-31	Normal 32-51	Kasar 52-100
<i>Pore</i> (pori)	Kecil 0-19	Sedang 20-39	Besar 40-100
<i>Spot</i> (noda)	Sedikit 0-19	Sedang 20-40	Banyak 41-100
<i>Wrinkle</i> (keriput)	Tidak berkeriput 0-19	Berkeriput 20-52	Berkeriput parah 53-100

(Sumber: Aramo, 2012)

BAB III. BAHAN DAN METODE

Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental. Penelitian meliputi pembuatan sediaan bedak tabur anti-*aging*, menggunakan ekstrak kulit buah pisang raja sebanyak 3%, 5%, dan 7%. Pemeriksaan terhadap sediaan (uji organoleptis, pengukuran pH, uji iritasi kulit, uji daya lekat, uji kelembaban, uji ukuran partikel, dan pengujian efektivitas anti-*aging*).

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini Dilaksanakan dari bulan Januari-Juni 2020 di Laboratorium Farmasetika Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia, Padang (UPERTIS), LLDIKTI wilayah X, Laboratorium Fitokimia, Kosmetologi dan Farmasi Fisik Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : pipet tetes, cawan porselin, corong, ayakan No 40, alat-alat gelas standar laboratorium, lumpang dan stamfer, timbangan digital (BOECO Germany), pH meter, rotary evaporator (IKA[®]), skin *analyzer* (Aramo SG[®]), moisture balance (OHAUS[®]), optilab microscope camera.

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah pisang raja, etanol 70%, etanol 96%, zink oksida, zink stearat, talkum, kalsium karbonat, iron oxide, ol.banana, serbuk Na, aquadest, serbuk Mg, HCL(p), H₂SO₄(p), H₂SO₄ 2N, kloroform amoniak, kloroform asetat, reagen mayer, etanol, norit, asam asetat anhidrat, larutan dapar.

3.3 Penyiapan Sampel

3.3.1 Pengambilan Sampel

Pengambilan bahan dilakukan secara purposif yaitu tanpa membandingkan dengan tumbuhan yang sama dari daerah lain. Sampel yang digunakan adalah kulit buah pisang raja yang sudah cukup tua dan berwarna kuning yang diperoleh dari provinsi Sumatera Barat, kota Batusangkar.

3.3.2 Pengolahan Sampel

Buah pisang raja yang telah dikumpulkan, dicuci bersih dengan air mengalir, dikupas dan diambil bagian kulitnya, kemudian kulit buah pisang raja dikumpulkan sebanyak 2 kg basah dan dipotong sepanjang ± 4 cm. Kulit buah ini dikering anginkan hingga setengah kering, kemudian dikeringkan di dalam lemari pengering hingga kering, dimana jika simplisia tersebut sudah kering dapat dipatahkan, simplisia ditimbang sebagai berat kering sebanyak 400 g. Kemudian di blender menjadi serbuk, disimpan dalam wadah plastik yang tertutup rapat dan terlindung dari panas dan sinar matahari.

3.4 Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak dari serbuk kering simplisia dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dan etanol 96%. Masukkan satu bagian serbuk kering simplisia ke dalam bejana, tambahkan 10 bagian pelarut. Rendam selama 5 hari sambil sekali-kali di aduk kemudian pisahkan maserat dengan cara filtrasi. Ulangi proses penyarian sekurang-kurangnya dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Kumpulkan semua maserat dan gunakan rotary evaporator untuk memperoleh ekstrak kental (Depkes RI, 2008).

3.5 Pemeriksaan Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja

3.5.1 Parameter spesifik

a. Organoleptis

Pemeriksaan terhadap bentuk, bau, dan warna yang ditentukan menggunakan panca indera (Depkes RI, 1979).

b. Rendemen

Rendemen ekstrak dihitung dengan cara membandingkan berat ekstrak etanol kulit pisang raja yang didapat dengan berat sampel awal (Depkes RI, 1979).

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat Ekstrak}}{\text{Berat Sampel Awal (basah)}} \times 100\%$$

c. Kelarutan

Pemeriksaan kelarutan menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1979), dilakukan di dalam pelarut aquadest dan etanol 96%. Sebanyak 1 g ekstrak etanol kulit pisang raja dilarutkan masing-masing ke dalam aquadest dan dalam etanol 96%.

d. Pemeriksaan pH

Pemeriksaan ini dilakukan menggunakan alat pH meter Inolab. Alat ini dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan larutan dapar pH 4 dan pH 7. Elektroda dibilas dengan air suling dan dikeringkan. Pengukuran pH ekstrak etanol kulit pisang raja dilakukan dengan cara 1 g ekstrak etanol kulit pisang raja dilarutkan dengan air suling hingga 10 mL dalam wadah yang cocok. Elektroda dicelupkan dalam wadah tersebut, angka yang ditunjukkan pada pH meter merupakan nilai pH ekstrak etanol kulit pisang raja (Depkes RI, 1979).

3.5.2 Parameter Non Spesifik

1. Penetapan Susut Pengerinan.

Ekstrak etanol kulit pisang raja ditimbang 1 g, dimasukkan ke dalam krus yang telah ditara, lalu dipanaskan dalam oven dengan temperatur 105°C hingga bobot tetap, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang sampai diperoleh berat konstan. Susut pengerinan ditentukan dalam persen terhadap bobot sampel yang digunakan (Depkes RI, 2000).

$$\% \text{ Susut Pengerinan} = \frac{(B - A) - (C - A)}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat Krus Kosong (g)

B = Berat Krus + Sampel Sebelum Pengerinan (g)

C = Berat Krus + Sampel Setelah Pengerinan (g)

2. Penetapan Kadar Abu

Ekstrak etanol kulit pisang raja ditimbang 1 g, dimasukkan ke dalam krus porselen yang telah ditara, dipijarkan dalam furnes perlahan-lahan, kemudian dinaikkan secara bertahap hingga $600 \pm 25^\circ\text{C}$ sampai bebas karbon kemudian didinginkan di dalam desikator dan ditimbang berat abu. Kadar abu ditentukan dalam persen terhadap berat sampel yang digunakan (Depkes RI, 2000).

$$\% \text{ kadar Abu} = \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat Krus Kosong (g)

B = Berat Krus + Sampel Sebelum Pemijaran (g)

C = Berat Krus + Sampel Setelah Pemijaran (g)

3.5.3 Pemeriksaan Kandungan Kimia

Ekstrak etanol kulit pisang raja dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 5 mL aquadest dan 5 mL kloroform asetat, dibiarkan sampai terbentuk 2 lapisan, yaitu lapisan air dan lapisan kloroform (Harborne, 1987). Dilakukan beberapa pemeriksaan golongan senyawa kimia pada ekstrak etanol kulit pisang raja

antara lain:

1. Uji Flavonoid (Metode “Sianidin Test”)

Diambil lapisan air 1-2 tetes, diteteskan pada plat tetes lalu ditambahkan serbuk Mg dan HCl_(p), terbentuknya warna merah menandakan adanya flavonoid (Harborne, 1987).

2. Uji Fenolik

Diambil lapisan air 1-2 tetes, diteteskan pada plat tetes lalu ditambahkan FeCl₃, terbentuknya warna biru menandakan adanya kandungan fenolik (Harborne, 1987).

3. Uji Saponin

Diambil lapisan air, dikocok kuat dalam tabung reaksi, terbentuknya busa yang permanen (\pm 15 menit) menunjukkan adanya saponin (Harborne, 1987).

4. Uji Terpenoid dan Steroid (Metode “Simes”)

Diambil sedikit lapisan kloroform, ditambahkan norit, ditambahkan asam asetat anhidrat, ditambahkan H₂SO_{4(p)}, terbentuknya warna biru atau hijau menandakan adanya steroid sedangkan bila terbentuk warna merah menunjukkan adanya terpenoid (Harborne, 1987).

5. Uji Alkaloid (Metode “Culvenore – Fritzgerald”)

Diambil sedikit lapisan kloroform ditambahkan 10 mL kloroform amoniak 0,05 N, diaduk perlahan, ditambahkan beberapa tetes H₂SO₄ 2N, kemudian dikocok perlahan, dibiarkan memisah. Lapisan asam ditambahkan beberapa tetes pereaksi Mayer, reaksi positif alkaloid ditandai dengan adanya kabut putih hingga gumpalan putih (Harborne, 1987).

3.6 Formula Bedak Tabur

Tabel 2. Formula Bedak Tabur

Komposisi	Khasiat	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak kulit pisang raja	Zat aktif	-	3	5	7
Zink stearat	Adhesif	7,8	7,8	7,8	7,8
Zink oksida	Astringen	11,1	11,1	11,1	11,1
Kalsium karbonat	Absorben	11,1	11,1	11,1	11,1
Iron oxide (yellow)	Pewarna	0,09	0,09	0,09	0,09
Iron oxide (red)		0,06	0,06	0,06	0,06
Ol.Banana	Pewangi	6 tts	6 tts	6 tts	6 tts
Talkum	Basis	100	100	100	100

Cara membuat bedak:

Ekstrak dimasukkan kedalam lumpang yang telah dipanaskan terlebih dahulu, lalu ditetaskan dengan etanol 70% kemudian digerus, selanjutnya ditambahkan sebagian talkum yang telah disterilkan kemudian digerus sampai homogen dan kering, setelah itu ditambahkan zink stearat kemudian digerus, lalu ditambahkan zink oksida yang telah diayak kemudian digerus, tambahkan kalsium karbonat kemudian digerus, tambahkan iron oxide yellow & red secara bersamaan

kemudian gerus ad warna homogen, selanjutnya ditambahkan sisa talkum yang telah disterilkan kemudian digerus sampai homogen, didapat masa bedak kemudian diayak menggunakan ayakan No. 40 selama 10 menit, kemudian ditetesi ol.banana 6 tts dan lakukan evaluasi bedak tabur dan uji anti *aging*.

3.6.1 Evaluasi Bedak Tabur

a. Pemeriksaan Organoleptis

Meliputi pengamatan terhadap bentuk, bau dan warna yang ditentukan menggunakan panca indera dan sudah didiamkan pada suhu kamar selama 6 minggu (Wasitaadtmadja, 1997).

b. Uji Kelembaban

Uji kelembaban ditentukan dengan menggunakan alat *moisture balance*. Alat dipanaskan terlebih dahulu selama kurang 10 menit. Parameter dan suhu pada alat diatur menjadi 105°C. Bedak tabur ditimbang sebanyak 1 g dan diletakkan di atas wadah aluminium secara merata dalam alat. Alat kemudian dinyalakan dan nilai kelembaban akan terbaca pada alat (Tewa *et al.*, 2007).

c. Uji Ukuran Partikel

Penentuan ukuran partikel dari bedak tabur dilakukan dengan menggunakan alat *Optilab Microscope Camera*. Bedak tabur yang sudah disiapkan di dispersikan ke dalam medium parafin cair. Setelah itu dilakukan pengambilan gambar dan selanjutnya partikel yang tergambar diukur dengan menggunakan aplikasi *image raster* (Tewa dkk, 2007).

d. Uji Daya Lekat

Ditimbang 500 mg disapukan pada permukaan kulit dengan luas 100cm². Lokasi kulit yang disapukan ditiup dengan peniup karet, serbuk yang jatuh dari

permukaan kulit ditampung dikertas perkamen. Kemudian ditimbang serbuk yang jatuh dari lokasi lekatan. Hitung persentase serbuk yang lekat pada kulit (Voight, 1994).

$$Rumus = \frac{\text{Serbuk yang lengket}}{\text{Berat serbuk}} \times 100\%$$

e. Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan alat pH meter, uji pH dilakukan dengan cara 1 gram sediaan dimasukkan kedalam beker gelas, kemudian ditambahkan 10 mL aquadest. Kemudian diaduk setelah itu didiamkan hingga mengedap lalu diadukkan sampai terbentuk suspensi yang baik, pH akan ditentukan dengan menggunakan pH meter (Akelesh *et al*, 2010).

f. Uji Iritasi

Pengujian uji iritasi dilakukan secara bersamaan dengan uji efektivitas anti-aging. Pemilihan sukarelawan dilakukan pada mahasiswa Farmasi Universitas Sumatera Utara sebanyak 12 orang. Sukarelawan dipilih berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Kriteria inklusi: sebanyak 12 orang dengan kriteria :

1. Wanita berbadan sehat
2. Usia antara 19-30 tahun
3. Tidak ada riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi
4. Bersedia menjadi sukarelawan
5. Memiliki tipe kulit muka kering dan kulit muka kombinasi

Kriteria eksklusi: sukarelawan yang mempunyai riwayat alergi kulit dan sedang menderita penyakit kulit.

Kriteria drop-out: tidak patuh dengan aturan penelitian dan tidak bersedia untuk melanjutkan penelitian.

Pelaksanaan uji iritasi kulit dilakukan dengan cara pengaplikasian bedak tabur dimana 0,5 gram seluas 2,5 cm x 2,5 cm di aplikasikan pada bagian kulit wajah manusia. Masing-masing formula bedak tabur diaplikasikan pada bagian wajah selama 1 jam secara bersamaan dengan pengujian efektivitas anti-aging. Secara bersamaan diamati gejala yang ditimbulkan berupa erythema dan edema (Wasitaatmadja, 1997).

Tabel 3. United States Testing Company (USTC) dan Skala Evaluasi Eritema

<i>Erythema</i>	Scale	<i>Edema</i>	Scale
Tidak ada eritema	0	Tidak ada edema	0
Eritema sangat sedikit (hampir tidak terlihat)	1	Edema sangat sedikit (hampir tidak terlihat)	1
Eritema terdefinisi dengan baik	2	Edema ringan	2
Eritema sedang sampai parah	3	Edema sedang	3
Eritema parah	4	Edema berat	4

(sumber: Amasa *et al.*, 2012)

Tabel 4. Kategori respon dan PII

Kategori	<i>Primary Irritation Index (PII)</i>
Diabaikan	0-0,4
Sedikit iritasi	0,5-1,9
Iritasi sedang	2,0-4,9
Iritasi parah	5,0-8,0

(Sumber: Mishra *et al.*, 2011)

$$PII = \frac{\sum \text{skala eritema pada 1 jam} + \sum \text{skala edema pada 1 jam}}{(\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{ eritema} + (\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{ edema}}$$

3.7 Pengujian Efektivitas Anti-*Aging*

Pengujian efektivitas anti *aging* dilakukan terhadap sukarelawan sebanyak 12 orang yang ber kriteria sebagai berikut :

Kriteria inklusi: sebanyak 12 orang dengan kriteria :

1. Wanita berbadan sehat
2. Usia antara 19-30 tahun
3. Tidak ada riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi
4. Bersedia menjadi sukarelawan
5. Memiliki tipe kulit muka kering dan kulit muka kombinasi

Kriteria eksklusi: sukarelawan yang mempunyai riwayat alergi kulit dan sedang menderita penyakit kulit.

Kriteria drop-out: tidak patuh dengan aturan penelitian dan tidak bersedia untuk melanjutkan penelitian.

dan dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu :

- a. Kelompok I : Tiga sukarelawan untuk bedak tabur F0 (blanko)
- b. Kelompok II : Tiga sukarelawan untuk bedak tabur FI (3%)
- c. Kelompok III : Tiga sukarelawan untuk bedak tabur FII (5%)
- d. Kelompok IV : Tiga sukarelawan untuk bedak tabur FIII (7%)

Setiap relawan yang telah dikelompokkan diukur kadar air (moisture), kehalusan (evenness), ukuran pori (pore), noda (spot), kerutan (wrinkle) pada kulit yang telah diberikan bedak tabur ekstrak kulit buah pisang raja sebanyak 0,5 gram seluas 2,5 x 2,5 cm pada daerah kulit yang telah ditandai selama 1 jam. Perubahan kondisi kulit diukur saat setelah aplikasi bedak tabur setiap minggu selama 2

minggu dengan menggunakan skin *analyzer*. bedak tabur tetap diaplikasikan setiap hari selama 2 minggu.

$$\% \text{ Parameter uji} = \frac{\text{minggu 2} - \text{minggu 1}}{\text{minggu 1}} \times 100 \%$$

3.8 Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan metode statistik program IBM SPSS (Statistical product and Service Solution). Data terlebih dahulu dianalisis kenormalannya menggunakan Kolmogorov-Smirnov untuk menentukan homogenitas dan normalitasnya. Selanjutnya diuji menggunakan variasi (ANOVA) satu arah untuk melihat parameter mana yang memberikan pengaruh efektivitas anti-*aging*. Hasil akan terlihat jika memberikan perbedaan antara pengaruh tiap formula pada % parameter yang nyata dan bermakna statistik.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan

Hasil identifikasi sampel tumbuhan yang dilakukan di Herbarium Universitas Andalas jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas, menunjukkan bahwa sampel adalah kulit buah pisang raja *Musa x paradisiaca* L. family *Musaceae*. Hasil dapat dilihat pada Lampiran 1.

4.1.2. Hasil Pemeriksaan Ekstrak Etanol

Dari hasil pemeriksaan terhadap ekstrak etanol kulih buah pisang raja telah memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1. Pemeriksaan organoleptis terhadap ekstrak didapat hasil ekstrak berbentuk cairan kental berwarna coklat tua memiliki bau khas pisang (Lampiran 7, Tabel 5).
2. Hasil rendemen ekstrak dari 2 kg kulit pisang raja basah di dapatkan ekstrak kental = 133,67 g dengan rendemen = 6,683 g (Lampiran 7, tabel 6).
3. Hasil kelarutan ekstrak terhadap air, etanol 70% dan etanol 96% yaitu sukar larut dalam etanol 96%, Mudah larut dalam air dan etanol 70% (Lampiran 7, Tabel 5).
4. Hasil Pemeriksaan pH ekstrak yang dilarutkan dalam 10 mL air yaitu 5,14 (Lampiran 7, Tabel 5).
5. Hasil pemeriksaan ekstrak terhadap susut pengeringan yaitu 16,84 % (Lampiran 7, Tabel 7).
6. Hasil pemeriksaan kadar abu dari ekstrak 4,16 % (Lampiran 7, Tabel 8).

7. Pemeriksaan uji fitokimia telah dilakukan hasil yang diperoleh bahwa ekstrak etanol kulit buah pisang raja mengandung flavonoid, saponin, terpenoid (Lampiran 7, Tabel 5).

4.1.3. Hasil Pemeriksaan Bahan Tambahan

Pemeriksaan bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan bedak tabur telah dilakukan, hasil yang diperoleh dari pemeriksaan terhadap bahan tambahan telah memenuhi persyaratan (Depkes RI, 1993). (Lampiran 8, Tabel 9-13).

4.1.4. Hasil Evaluasi Bedak Tabur

1. Pemeriksaan organoleptis bedak tabur dilakukan selama 6 minggu, didapatkan bentuk serbuk, warna F0 (krem muda), F1 (krem), F2 (krem sedang), F3 (krem pekat), P (krem), bau oleum banana (Lampiran 9, Tabel 14).
2. Pemeriksaan uji kelembaban diperoleh F0 (0,09%), FI (0,40%), FII (0,70%), FIII (0,90%) (Lampiran 9, Tabel 15).
3. Pemeriksaan uji ukuran partikel diperoleh F0 (20 μm), FI (12,1 μm), FII (12,2 μm), FIII (17,02 μm) (Lampiran 9, Tabel 16-19).
4. Pemeriksaan uji daya lekat yang diperoleh yaitu F0 (63,69%), FI (61,50%), FII (74,85%), FIII (76,64%), P (64,83 %) (Lampiran 9, Tabel 20).
5. Pemeriksaan uji pH diperoleh F0 (7,15), FI (6,29), FII (6,25), FIII (6,16), P (7,25) (Lampiran 9, Tabel 21).
6. Pemeriksaan uji iritasi bedak tabur dilakukan 2x24 jam selama 2 hari, didapatkan bahwa sediaan tidak menimbulkan iritasi (Lampiran 9, Tabel 22-23).

4.1.5. Hasil Pengujian Efektivitas Anti *Aging*

Pengujian efektivitas anti-*aging* dilakukan selama 2 minggu. Parameter untuk pengujian terdiri dari angka % kadar air, kehalusan, pori, noda, keriput. Berdasarkan hasil pengujian di dapatkan:

1. kadar air F0 (4,76%), F1 (6,43%), F2 (6,20%), F3 (7,71%) (Lampiran 12, Tabel 24).
2. Kehalusan F0 (12,83%), F1 (23,13%), F2 (24,4%), F3 (33,63%) (Lampiran 12, Tabel 25).
3. Pori F0 (5,31%), F1 (17,55%), F2 (22,18%), F3 (57,17%) (Lampiran 12, Tabel 26).
4. Noda F0 (8,54%), F1 (27,98%), F2 (33,59%), F3 (43,22%) (Lampiran 12, Tabel 27).
5. Keriput F0 (51,41%), F1 (52,39%), F2 (62,37%), F3 (81,85%) (Lampiran 12, Tabel 28).

4.2. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak etanol kulit buah pisang raja dalam sediaan kosmetika yaitu bedak tabur sebagai anti *aging*. Kandungan flavonoid pada kulit buah pisang raja diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Antioksidan digunakan untuk melindungi kulit dari kerusakan oksidasi sehingga dapat mencegah penuaan dini (Masaki, 2010).

Ekstraksi sampel dilakukan dengan metoda maserasi. Metoda ini dipilih karena prosesnya sederhana, cukup efektif untuk menarik zat yang diinginkan. Sampel terlebih dahulu di cuci, dipotong, dikeringkan dan diekstraksi. Menurut (Depkes RI, 2008) pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi

menggunakan pelarut yang sesuai. Jika tidak dinyatakan lain gunakan etanol 70%. Pada penelitian ini digunakan pelarut etanol 70% dan pelarut etanol 96% karena merupakan pelarut universal. Alasan menggunakan 2 pelarut adalah maserasi yang digunakan metoda sampel kering, pelarut etanol 70% bertujuan untuk membasahi sampel terlebih dahulu agar pori-pori sampel terbuka, sehingga mudah menarik zat-zat yang diinginkan. Untuk pelarut etanol 96% digunakan pada saat proses maserasi II-selesai, bertujuan untuk mengurangi kadar air pada saat rotary dan waterbath untuk mendapatkan masa ekstrak kental. Diperoleh ekstrak kental = 133,67 g dengan rendemen = 6,68 %. Pada penelitian yang serupa menggunakan ekstrak etanol kulit buah pisang raja memiliki rendemen = 4,93% (Wardi, E.S, Fendri, S.T.J, 2018). Hasil rendemen pada penelitian ini sedikit lebih besar dikarenakan ekstrak yang diperoleh lebih banyak.

Selanjutnya dilakukan pemeriksaan ekstrak kulit buah pisang raja. Ekstrak etanol kulit buah pisang raja memiliki kandungan Flavonoid, Saponin, Terpenoid (Lampiran 7, Tabel 5). Susut pengeringan diperoleh sebesar 16,84 % (Lampiran 7, Tabel 7), Menurut (Depkes RI, 2008) pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C sampai berat konstan. Tujuannya untuk memberikan batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Kadar abu yang diperoleh 4,16 % (Lampiran 7, tabel 8).

Formulasi bedak tabur ekstrak etanol kulit buah pisang raja dibuat dalam empat formula. Dalam formulasi bedak tabur terdapat talkum sebagai bahan dasar yang memiliki daya sebar yang bagus dan mudah melekat pada kulit. Menurut (Depkes, RI 1993) dalam formulasi juga terdapat bahan tambahan lain dengan konsentrasi yang sama untuk setiap formula. Bahan tambahan yang digunakan

meliputi kalsium karbonat digunakan karena memiliki sifat daya serap keringat yang baik kemudian zink oksida selain memiliki aktivitas terhadap bakteri juga memiliki daya serap keringat yang baik kemudian zink stearat yang merupakan senyawa seng dengan campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak sehingga memiliki daya lekat yang bagus dan anti air. Untuk pewarna di gunakan iron oksida. Iron oksida merupakan senyawa kimia yang tersusun dari besi dan oksigen (Rowe, 2009). Kemudian oleum banana sebagai pewangi. Pemeriksaan terhadap bahan-bahan tambahan juga perlu dilakukan, pemeriksaan meliputi organoleptis dan kelarutan, hasil pemeriksaan terhadap bahan tambahan telah memenuhi persyaratan (Lampiran 8, Tabel 9-13). Dengan demikian bahan-bahan yang memenuhi persyaratan telah dapat digunakan dalam pembuatan bedak tabur.

Pada pembuatan bedak tabur, langkah pertama yang dilakukan yaitu sterilisasi terhadap bahan dasar talkum dengan metode pemanasan kering pada suhu 160°C selama 2 jam (Ayuhastuti A, 2016). Dilakukan sterilisasi terhadap talkum karena merupakan bahan mineral yang harus terbebas dari bakteri *Clostridium tetani*, *Welchii* dan *Bacillus anthracis*. Dalam pembuatan bedak tabur digunakan lumpang panas yang bertujuan untuk membantu pengeringan serbuk. Kemudian teteskan etanol 70% ke dalam lumpang yang bertujuan agar ekstrak kental mudah digerus dan tidak lengket (Syamsuni, H. 2006). Untuk mengetahui keamanan bedak tabur yang dihasilkan, maka perlu dilakukan tahap-tahap evaluasi terhadap bedak tabur.

Evaluasi organoleptis bedak tabur meliputi bau, warna, dan bentuk. Pengamatan organoleptis bertujuan untuk memastikan bedak tabur yang dihasilkan memiliki bentuk berupa serbuk halus dan lembut dikulit, serta memiliki

warna yang menarik dan homogen, juga memiliki bau yang baik sehingga memberikan kenyamanan pada saat digunakan. Berdasarkan hasil pengamatan bedak tabur yang mengandung ekstrak etanol kulit buah pisang raja dihasilkan berupa serbuk halus dengan warna untuk F0 (krem muda), F1 (krem), F2 (krem sedang), F3 (krem pekat), P (krem) dan bau oleum banana (Lampiran 9, Tabel 14). Untuk semua formula adanya penambahan pewarna dengan konsentrasi yang sama sehingga menambah daya tarik pada bedak tabur. Namun tiap formula memiliki tingkatan warna yang berbeda disebabkan adanya perbedaan konsentrasi ekstrak etanol kulit buah pisang raja untuk F1, F2, dan F3. Pengamatan ini dilakukan selama 6 minggu pada suhu kamar yang bertujuan untuk melihat perubahan-perubahan yang terjadi pada bedak tabur selama penyimpanan, dari hasil yang telah diamati bedak tabur tidak mengalami perubahan selama penyimpanan 6 minggu.

Bedak tabur harus memiliki kelembaban yang rendah, karena bedak tabur merupakan sediaan yang berbasis serbuk yang nantinya mudah diusapkan pada kulit. Oleh sebab itu, evaluasi uji kelembaban juga dilakukan terhadap bedak tabur, dari evaluasi kelembaban persentase kelembaban dari formula F0-F3 (Lampiran 9, Tabel 15) ada peningkatan. Hal itu disebabkan adanya pengaruh dari penambahan ekstrak untuk F1, F2, F3 dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda. Dari hasil pengamatan uji kelembaban bedak tabur ekstrak etanol kulit buah pisang raja lebih rendah dibandingkan dua penelitian yang serupa (formulasi bedak tabur ekstrak rimpang rumput teki sebagai antiseptik & formulasi bedak tabur ekstrak teh hijau sebagai anti jerawat) dan memenuhi persyaratan >10% (Hamidah, N, Priatni, H. L, 2019).

Selain itu, bedak tabur harus bebas dari partikel-partikel kasar agar dapat memberikan rasa nyaman pada saat diusapkan ke kulit wajah. Oleh sebab itu, evaluasi uji ukuran partikel perlu dilakukan untuk melihat bedak tabur ekstrak etanol kulit buah pisang raja diharapkan dapat memiliki partikel yang kecil. Berdasarkan hasil pengamatan uji ukuran partikel didapatkan ukuran partikel F0 (20 μm), F1 (12,1 μm), F2 (12,2 μm), F3 (17,02 μm). bedak tabur ekstrak etanol kulit buah pisang raja memiliki ukuran partikel yang telah memenuhi syarat yaitu <100 μm (Martin et al, 1993).

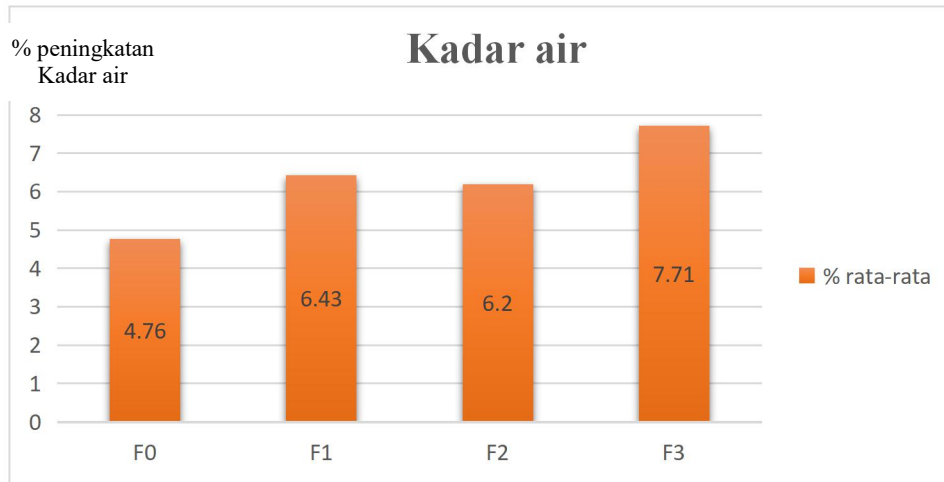
Selain memiliki ukuran partikel yang kecil, bedak tabur juga harus memiliki daya lekat yang baik. % daya lekat yang didapatkan berdasarkan hasil pengujian yaitu F0 (63,69 %), F1 (61,50 %), F2 (74,85 %), F3 (76,64 %), P (64,83 %). Evaluasi daya lekat pada bedak tabur ekstrak etanol kulit buah pisang raja bertujuan untuk mengetahui kemampuan daya lekat bedak dikulit. Berdasarkan hasil evaluasi jumlah bedak yang melekat pada kulit lebih besar dibandingkan jumlah bedak yang jatuh (Lampiran 9, Tabel 20). Pada formula F2 & F3 memiliki daya lekat yang lebih tinggi dibandingkan dengan Pembanding dan penelitian yang serupa (formulasi bedak tabur ekstrak teh hijau sebagai anti jerawat & formulasi bedak tabur ekstrak rimpang rumput teki sebagai antiseptik).

Dalam penggunaan sediaan kosmetika, ketidakcocokan terhadap pH dapat menimbulkan iritasi. Kulit sangat membutuhkan produk kosmetika ber-pH baik, kulit kita sangat rentan kehilangan keseimbangan pH-nya. Faktor-faktor yang dapat menghilangkan keseimbangan pH antara lain sinar UV, polusi, dan juga pengaruh hormon. Untuk keseimbangan pH kulit diperlukan penggunaan kosmetik yang memiliki pH di bawah 7. Oleh karena itu pengukuran pH bedak

tabur juga harus dilakukan. Hasil evaluasi pH bedak tabur ekstrak etanol kulit buah pisang raja didapatkan yaitu F0 (7,15), F1 (6,29), F2 (6,25), F3 (6,16), P (7,25). Berdasarkan hasil evaluasi pH ekstrak etanol kulit buah pisang raja lebih rendah dibandingkan dengan pembanding dan penelitian serupa (formulasi bedak tabur ekstrak teh hijau sebagai anti jerawat & formulasi bedak tabur ekstrak rimpang rumput teki sebagai antiseptik). Maka dari itu, pH masing-masing bedak tabur ekstrak etanol kulit buah pisang raja (Lampiran 9, Tabel 20) telah memenuhi persyaratan pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Tranggono dan Latifah, 2007).

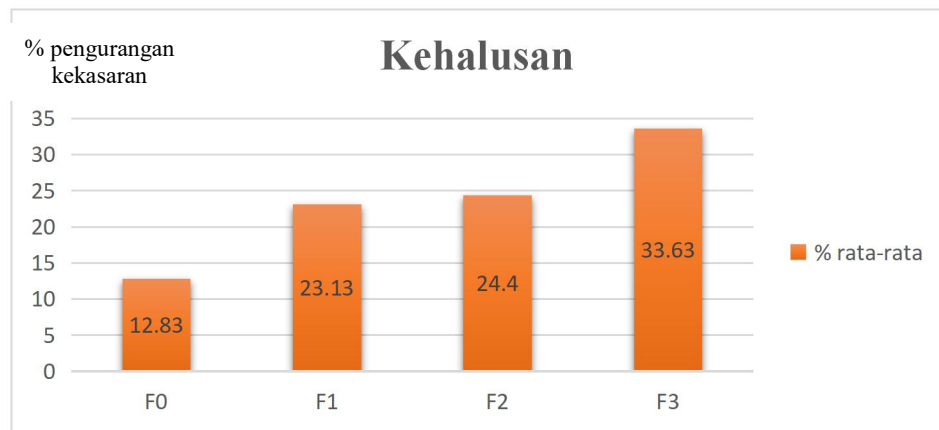
Evaluasi uji iritasi terhadap bedak tabur bertujuan untuk mengetahui reaksi kulit setelah penggunaan bedak tabur ekstrak etanol kulit buah pisang raja. Pada evaluasi ini dilakukan secara bersamaan dengan pengujian efektivitas anti-aging. Pengaplikasian bedak tabur pada pengujian efektivitas anti-aging dilakukan selama 1 jam kemudian keadaan kulit wajah di cek dan bedak tabur tetap digunakan 2 kali sehari selama 2 minggu pengujian efektivitas anti-aging. Selama pengujian hal-hal yang diamati terhadap kulit berupa terjadinya iritasi atau alergi pada bagian kulit yang diolesi bedak tabur. Iritasi pada kulit ditandai dengan munculnya rasa pedih, gatal, dan kemerahan pada bagian yang dioleskan bedak tabur, biasanya terjadi setelah beberapa menit hingga 1 jam setelah penggunaan. Sedangkan alergi ditandai dengan adanya gejala iritasi yang timbul namun menyebar hingga kesekitar lokasi yang dioleskan bedak, biasanya terjadi 24-48 jam setelah penggunaan bedak. Dari hasil evaluasi yang telah dilakukan kepada 12 orang panelis, uji iritasi bedak tabur ekstrak etanol kulit buah pisang raja tidak mengiritasi dan aman digunakan (Lampiran 9, Tabel 22-23).

Untuk analisa uji efektivitas anti-aging pada setiap parameter yang dapat memberikan efek anti-aging di uji menggunakan statistik ANOVA satu arah. Sebagai dependent adalah parameter uji dan independent formula bedak tabur. Hasil akan terlihat jika nilai $p < 0,05$ dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk melihat subset yang berbeda. Pengujian efektivitas anti-aging dilakukan dengan mengukur kondisi kulit wajah sukarelawan sebelum menggunakan bedak tabur dan setelah menggunakan bedak tabur. Parameter untuk pengujian efektivitas anti-aging berupa % angka dari pengukuran kadar air (*Moisture*), kehalusan (*Evenness*), pori (*pore*), noda (*spot*), keriput (*wrinkle*) (Aramo, 2012). Pengujian dilakukan selama 2 minggu, selama rentang waktu pengujian bedak tabur diaplikasikan setiap hari. Berdasarkan Pengujian untuk % kadar air menghasilkan peningkatan kadar air yang sedang (Lampiran 12, Tabel 24). Hal ini disebabkan sediaan bedak tabur merupakan sediaan serbuk kering dan menggunakan sukarelawan dengan tipe kulit kering dan kombinasi, yang mana pada tipe kulit kering dan kombinasi sedikit memproduksi sebum. Untuk pengujian statistik ANOVA satu arah didapatkan hasil $p > 0,05$. Berdasarkan hasil parameter % kadar air tidak memberikan signifikansi untuk efektivitas anti-aging (Lampiran 13, tabel 29). Namun pada diagram % kadar air terlihat memberikan efek untuk tiap formula, namun pada F2 terjadi penurunan %. Formula F3 memberikan peningkatan % kadar yang lebih baik setelah 2 minggu pengujian.



Gambar 4. Diagram % Peningkatan Kadar Air

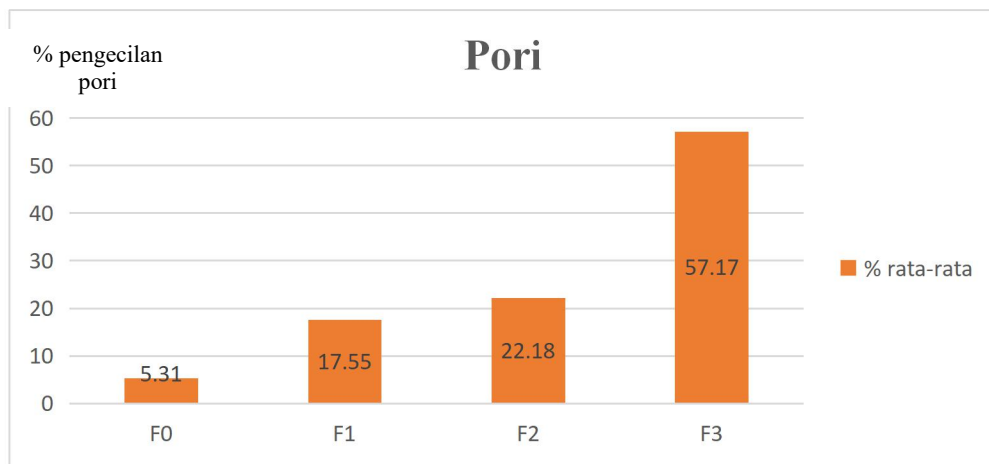
Parameter selanjutnya di uji % kehalusan. Berdasarkan hasil uji statistik ANOVA satu arah memberikan hasil $p > 0,05$. Berdasarkan hasil % kehalusan tidak memberikan signifikansi untuk efektivitas anti-aging yaitu 0,061, namun pada diagram % kehalusan terlihat memberikan efek anti-aging untuk setiap formula dan terjadi pengurangan kekasaran setelah 2 minggu pengujian (Lampiran 12, Tabel 25).



Gambar 5. Diagram % Pengurangan Kekasaran

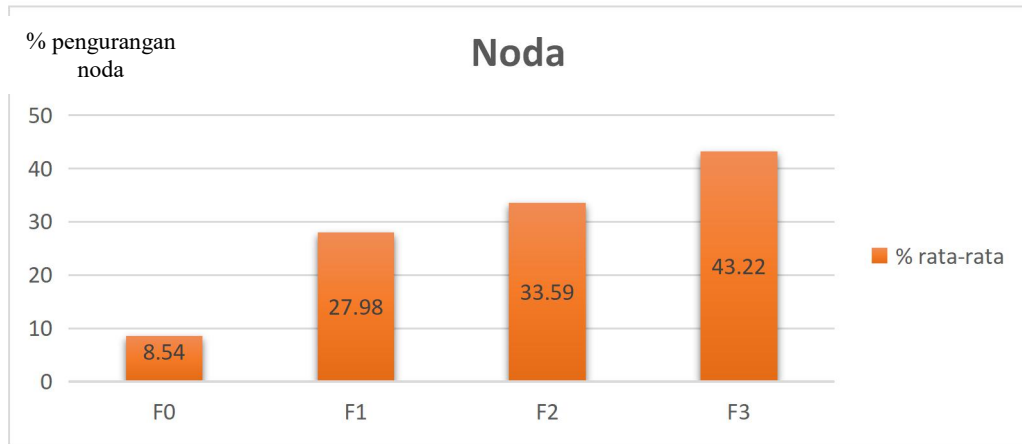
Pengujian efektivitas anti-aging pada parameter % pengecilan pori memberikan hasil uji statistik ANOVA $p < 0,05$. Berdasarkan hasil % pengecilan pori memberikan signifikansi untuk uji efektivitas anti-aging yaitu 0,000 dan

dilanjutkan dengan uji Duncan. Diagram % pengecilan pori juga memberikan hasil yang baik untuk setiap formula. Formula yang memberikan hasil % pengecilan pori terlihat pada formula F3 setelah pengujian selama 2 minggu (Lampiran 12, Tabel 26).



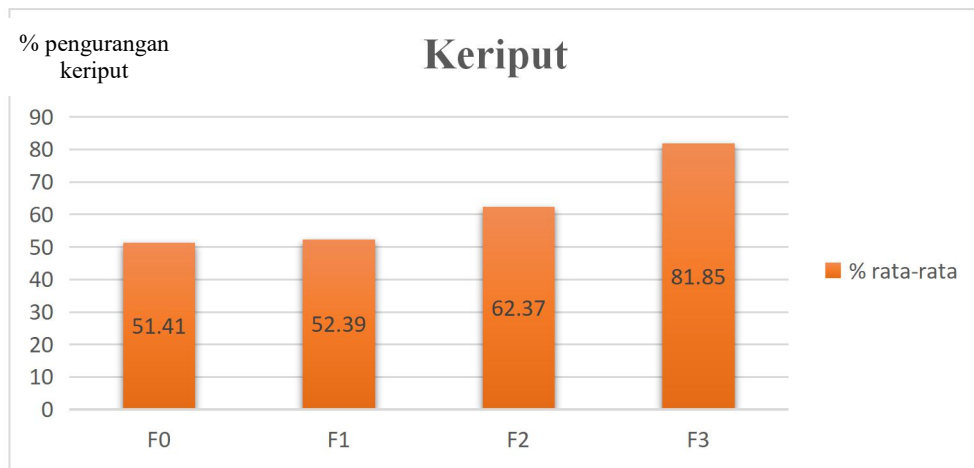
Gambar 6. Diagram % Pengecilan Pori

Parameter yang di uji statistik ANOVA selanjutnya adalah % pengurangan noda. Hasil statistik memberikan hasil $p < 0,05$. Berdasarkan hasil terlihat untuk parameter % pengurangan noda memberikan signifikansi untuk efektivitas anti-aging yaitu 0,000 dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Diagram % pengurangan noda juga memberikan hasil yang baik pada setiap formula dan formula F3 memberikan % pengurangan noda yang tinggi setelah pengujian selama 2 minggu (Lampiran 12, Tabel 27).



Gambar 7. Diagram % Pengurangan Noda

Parameter efektivitas anti-aging yang terakhir yaitu % pengurangan keriput. Hasil uji statistik ANOVA memberikan hasil $p > 0,05$. Berdasarkan hasil statistik parameter % pengurangan keriput tidak memberikan signifikansi untuk efektivitas anti-aging yaitu 0,867. Namun pada diagram % pengurangan keriput memberikan hasil pengurangan yang baik dan formula F3 memberikan % pengurangan yang tinggi setelah pengujian selama 2 minggu (lampiran 12, Tabel 28).



Gambar 8. Diagram % Pengurangan Keriput

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Ekstrak etanol kulit buah pisang raja dapat di formulasikan menjadi sediaan bedak tabur dan hasil evaluasi memenuhi persyaratan.
2. Sediaan bedak tabur ekstrak etanol kulit buah pisang raja memiliki aktivitas anti-aging dengan parameter yang memberikan pengaruh efektivitas anti-aging pori dan noda. Formula yang lebih baik memberikan peningkatan % uji efektivitas anti-aging adalah F3 dengan konsentrasi 7%.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan formula yang berbeda seperti serum, face mist, dll untuk dapat memberikan pengaruh kelima parameter uji anti-aging.

DAFTAR PUSTAKA

- Akelesh, Humar, Jothi dan Rajan v. 2010. "Evaluation of Standard of Some Selected Cosmetic Preparation." *Www.jpr.in* (2):302– 6.
- Amasa, W., Santiag, D., Mekonen, S., & Ambelu, A. 2012. Are Cosmetics Used in Developing Countries Safe Use and Dermal Irritation of Body Care Products in Jimma Town, Southwestern Ethiopia. *Journal of Toxicology*. 2: 1-8.
- Aramo. 2012. *Skin and Hair Diagnosis System*. Sungnam: Aram Huvis Korea Ltd. Hal. 1–10.
- Ardhie, M.A. 2011. Radikal Bebas dan Peran Antioksidan dalam Mencegah Penuaan. Jakarta: *Scientific Journal Of Pharmaceutical Development and Medical Application*. 24(1): 4-9.
- Ayuhastuti, A. 2016. *Pratikum Teknologi Sediaan Steril*. Cetakan Pertama. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI. Hal 281.
- Ayusni, Y. 2018. *Formulasi Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja (Musa paradisiaca L.) Sebagai Anti Aging*. Medan: Repositori USU.
- Barel, A., Paye, M., dan Maibach, H. 2009. *Cosmetic Science and Technology* Edisi kedua. New York: John Willy and Son Inc. Hal. 626-629.
- Beale, L., dan Jensen, A. 2004. *The Complete Idiot's Guide To Better Skin*. USA: Alpha Books. Hal. 211.
- Bogadenta, A. 2012. *Antisipasi Gejala Penuaan Dini dengan Kesaktian Ramuan Herbal*. Jogjakarta: Buku Biru. Hal. 15.
- Darmawan, A. B. 2013. *Anti-Aging Rahasia Tampil Muda di Segala Usia*. Yogyakarta: Media Pressindo. Hal. 18, 31.
- Depkes RI. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Hal. 33.
- Depkes RI. 1980. *Materia Medika Indonesia*, Jilid IV. Dirjen POM RI, Jakarta.
- Depkes RI. 1985. *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarata: Departemen Kesehatan RI. Hal. 22,356.
- Depkes RI. 1993. *Kodeks Kosmetika*. Edisi II. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.

- Depkes RI. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Cetakan Keenam. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 300-304, 306.
- Depkes, RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal.10-11.
- Depkes RI. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I)* Jilid II. Jakarta : Bakti Husada. Hal. 89-90.
- Depkes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Jakarta : Direktur Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Hal. 174-175.
- DSM. 2006. *Niacinamide PC-Treasure To Discover*. North America: DSM Nutritional Products. Inc. Hal. 1.
- Elsner, P., dan Maibach, H.I. 2005. *Cosmeceuticals and Active Cosmetics Drug Versus Cosmetics*. Edisi II. Boca Raton: Taylor & Francis Group. Hal. 421-440.
- Elfira, R. P. 2013. Uji Aktifitas Senyawa Antioksidan dari Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca Sapiantum*). *Journal Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Fatah*. 3(2): 76-81.
- Fisher, G.J., Kang, S., Varani, J., Csorgo, Z.B., Wan, Y., Datta, S., Voorhees, J.J. 2001. *Mechanism of Photoaging and Chronological Skin Aging*. Arch Dermatol. Department of Dermatology, University of Michigan, Ann Arbor. Vol 138: Hal. 1462-1470.
- Halliwell, B. 2002. *Handbook of Antioxidants. Second Edition Revised and Expanded. Food Derived Antioxidants : How to Evaluate Their Importance in Food and In Vivo*. London : Oxford University Press. Hal. 31.
- Hamidah, N., Priatni, H. L. 2019. Pengaruh Pati Jagung (*Amylum maydis*) Terhadap Kualitas Bedak Tabur yang Mengandung Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Sebagai Anti jerawat. *Jurnal Farmasi Muhammadiyah Kuningan*, 4(2): 1-6.
- Hembing, W. 2008. *Ramuan Lengkap Herbal Taklukan Penyakit*, Jakarta: Pustaka Bunda Universitas. Hal. 69
- Jami'ah S.R., Ifaya M., Pusmarani J., Nurhikma E. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca sapiantum*) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*: 4(1) 2018.
- Khan, H.M.S., Akhtar, N., Rasool, F., Khan, B.A., Mahmood, T., Khan, M.S. 2010. InVivo Evaluation of Stable Cream Containing Flavonoids on Hydration and TEWL of Human Skin. *Int. J. Agr. Bio. Sci.* 2010;1:22–25.

- Kumalaningsih, S. 2006. *Antioksidan Alami*. Surabaya: Trubus Agrisarana. Hal. 17, 18, 25, 39, 53.
- Lachman, L., Herbert, A.L., & Joseph, L.K. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri* (S.Suyartmi, Penterjemah) Edisi III. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Lieberman, Rieger, dan Banker. 1989. *Pharmaceutical Dosage Form : Disperse System*. Marcel Dekker Inc. New York. Hal. 495
- Madan, J., dan Singh, R. 2010. Formulation and evaluation of Aloe vera topical gels. *International Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2(2):551-555.
- Martin, A., Swarbick, J., dan A. Cammarata. 1993. *Farmasi Fisik 2*. Edisi III. Jakarta: UI Press. Pp. 940-1010, 1162, 1163, 1170.
- Masaki, H. 2010. Role of antioxidants in the skin: anti-aging effects. *Journal of Dermatological science*. Hal. 58, 85, 90.
- Maysuhara, S. 2009. *Rahasia Cantik Sehat dan Awet Muda*. Edisi I. Yogyakarta: Pustaka Panasea. Hal. 45.
- Mishra, A.K., Ghosh, A.K., & Chattopadhyay, P. 2011. Evaluation of Skin Irritation of Herbal O/W Sunscreen Cream on Rabbit Model. *IJPI's Journal of Pharmaceutic and Cosmetology*. 1(3): 44-49.
- Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic Science*. Amsterdam: Elsevier Science B.V. Hal. 354-537.
- Moini, H., Packer, L., dan Erik, N. 2002. *Antioxidant and Prooxidant Activities of α -Lipoic Acid and Dihydrolipoic Acid*. *Toxicology and Applied Pharmacology* 182, 84-90.
- Muliyawan, D., dan suriana, N. 2013. *A-Z Tentang Kosmetik*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo. Halaman 138-289.
- Noormindhawati, L. 2013. *Jurus Ampuh Melawan Penuaan Dini*. Jakarta: Kompas Gramedia. Hal. 2-5.
- Rahim, F, dkk. 2018. Formulasi Bedak Tabur Ekstrak Rimpang Rumput Teki (*Cyperus rotundus L.*) Sebagai Antiseptik. *Jurnal ipteks Terapan*,12(1),1-8.
- Rawlins, E.A. 2003. *Bentley's Textbook of Pharmaceutics*. Edisi XVIII. London: Bailierre Tindall. Hal. 355.
- Rieger, M.M. 2000. *Harry's Cosmeticology*. Edisi VIII. New York: Chemical publishing Co.Inc. Hal. 471-483.

- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: ITB. Hal.71-72.
- Rowe, R.C., Paul, J.S., Mariana, E.Q. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*. Chicago, London: Pharmaceutical Press.
- Silalahi, J. 2006. *Makanan Fungsional*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. Hal. 40, 47-48.
- Someya S., Yoshiki Y., Okubo K. 2002. Antioxidant compounds from bananas (*Musa cavendish*). *journal elsevier of food chemistry*: 79 (2002): 351-354
- Sumaryati, E. 2012. *Senam Kecantikan dan Anti Penuaan*. Yogyakarta: Citra Media. Hal. 34-36.
- Syamsuni, H. 2006. *Farmasetika dasar dan Hitungan Farmasi*. (S. R. Winny, Ed.). Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Tapas, A.R., Sakarkar, D.M., and Kakde, R.B. 2008. Flavonoids as Nutraceuticals: *A Review Tropical Journal of Pharmaceutical Research*: 7(3): 1089-1099.
- Tranggono, R.I., dan Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT Gramedia Pusaka Utama. Hal. 11-32, 167.
- Tewa P, Briancon S, fessi H. 2007. Preparation of Redispersible Dry Nanocapsules by Means of Spary-drying Development and Characterisation. *European Journal of Pharmaceutical science* ; 30(2):124-135.
- Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. edisi V. Yogyakarta: Gadjah Mada University.
- Wardi, E. S., & Fendri, S.T.J. 2018. Pembuatan Nata dari Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca L.*). *Chempublish journal*, 3(1), 44-49.
- Wasitaatmadja, S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: UI-Press. Hal.16-21.
- Weisburger, J.H. 2004. *Tea and Health dalam Herbal and Traditional Medicine*. Molecular Aspects of Health. New York : Marcel Dekker. Hal.130-139.
- Wibowo, D.S. 2005. *Anatomi Tubuh Manusia*. Jakarta: PT. Grasindo. Hal.13-22.
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Potensi dan Aplikasinya terhadap Kesehatan*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius. Hal.11, 17.
- World Health Organization. 1998. *Quality Control Methods For Medicinal Plant Material*. Switzerland: WHO. Hal. 35-39.

Yaar, M., dan Gilchrest, B. A. 2007. Photoaging : Mechanism, Prevention and Therapy. *British Journal of Dermatology*.157:874-887.

Zwergel, C., Gaascht, F., Valente, S., Diederich, M., Bagrel, D., Kirsch, G.2011. Aurones: *Interesting Natural and Synthetic Compounds with Emerging Biological Potentia*.

Lampiran 1. Identifikasi Tanaman Pisang Raja (*Musa x paradisiaca* L.)



HERBARIUM UNIVERSITAS ANDALAS (ANDA)

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas Kampus Limau Manih Padang Sumbar
Indonesia 25163 Telp. +62-751-777427 ext. *811 e-mail: nas_herb@yahoo.com;
herbariumandaunand@gmail.com

Nomor : 420/K-ID/ANDA/XI/2019
Lampiran : -
Perihal : Hasil Identifikasi

Kepada yth,
Yulianis Ali Permatasari
Di
Tempat

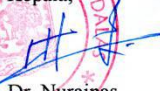
Dengan hormat,
Sehubungan dengan surat mengenai bantuan untuk "Identifikasi Tumbuhan" di Herbarium Universitas Andalas Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas, kami telah membantu mengidentifikasi tumbuhan yang dibawa, atas nama:

Nama : Yulianis Ali Permatasari
NIM : 1604031
Instansi : STIFI YP Padang

Berikut ini diberikan hasil identifikasi yang dikeluarkan dari Herbarium Universitas Andalas.

No	Family	Spesies
1.	Musaceae	<i>Musa x paradisiaca</i> L.

Demikian surat ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Padang, 8 November 2019
Kepala,

Dr. Nurainas
NIP. 196908141995122001

Gambar 9. Identifikasi Tanaman Pisang Raja (*Musa x paradisiaca* L.)

Lampiran 2. Gambar Buah Pisang Raja, Kulit Pisang, Simplisia, Serbuk Simplisia, Hasil Ekstrak Kulit Buah Pisang Raja.



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

Keterangan :

(A) : Buah pisang raja

(B) : Kulit buah pisang raja

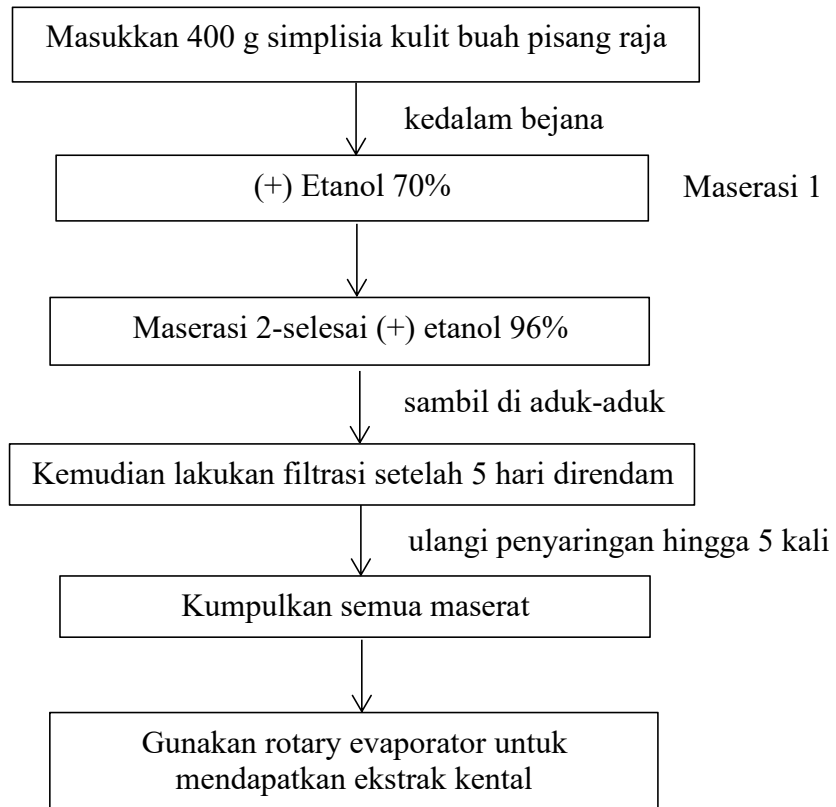
(C) : Simplisia kering

(D) : Serbuk simplisia

(E) : Ekstrak kental

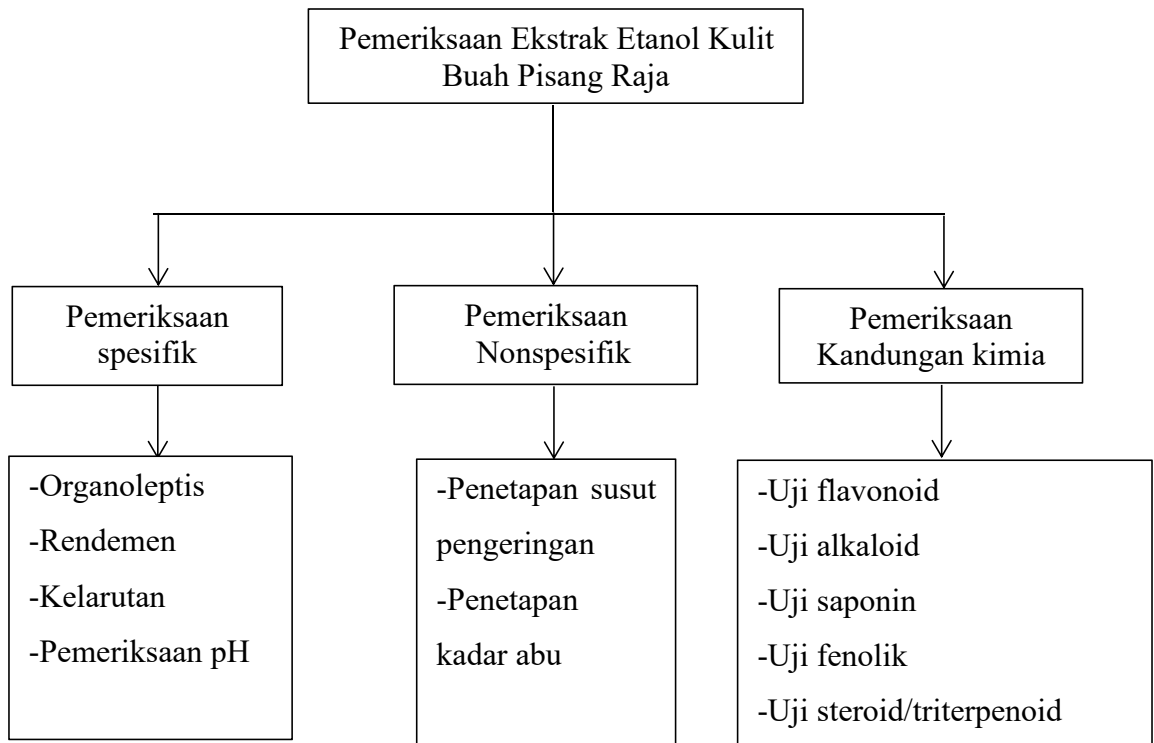
Gambar 10. Buah Pisang Raja, Kulit Pisang, Simplisia Kering, Serbuk Simplisia, Hasil Ekstrak Kulit Buah Pisang Raja.

Lampiran 3. Skema Kerja Pembuatan Ekstrak



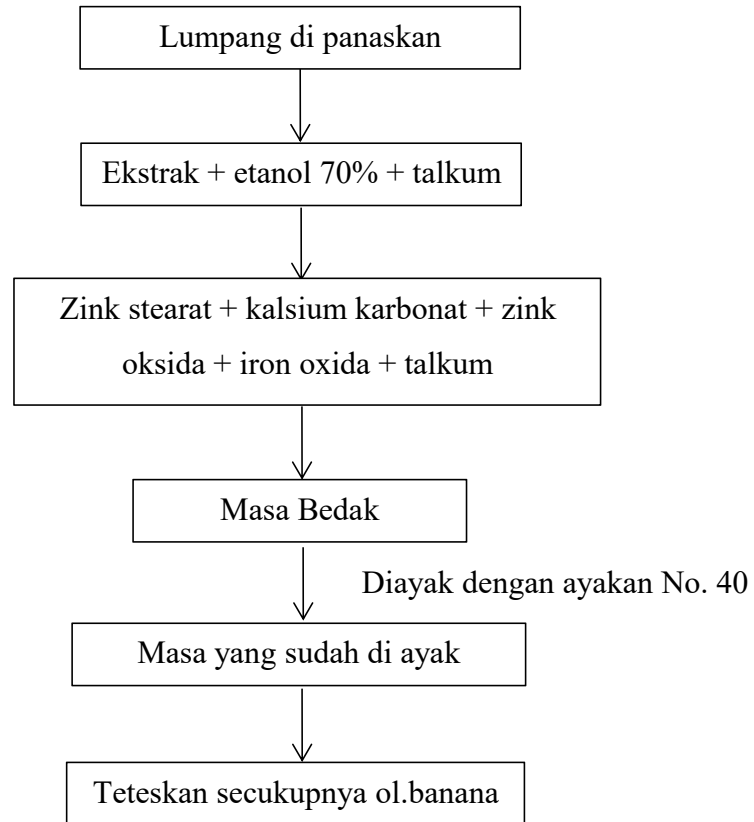
Gambar 11. Skema Kerja Pembuatan Ekstrak

Lampiran 4. Skema kerja Evaluasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja.



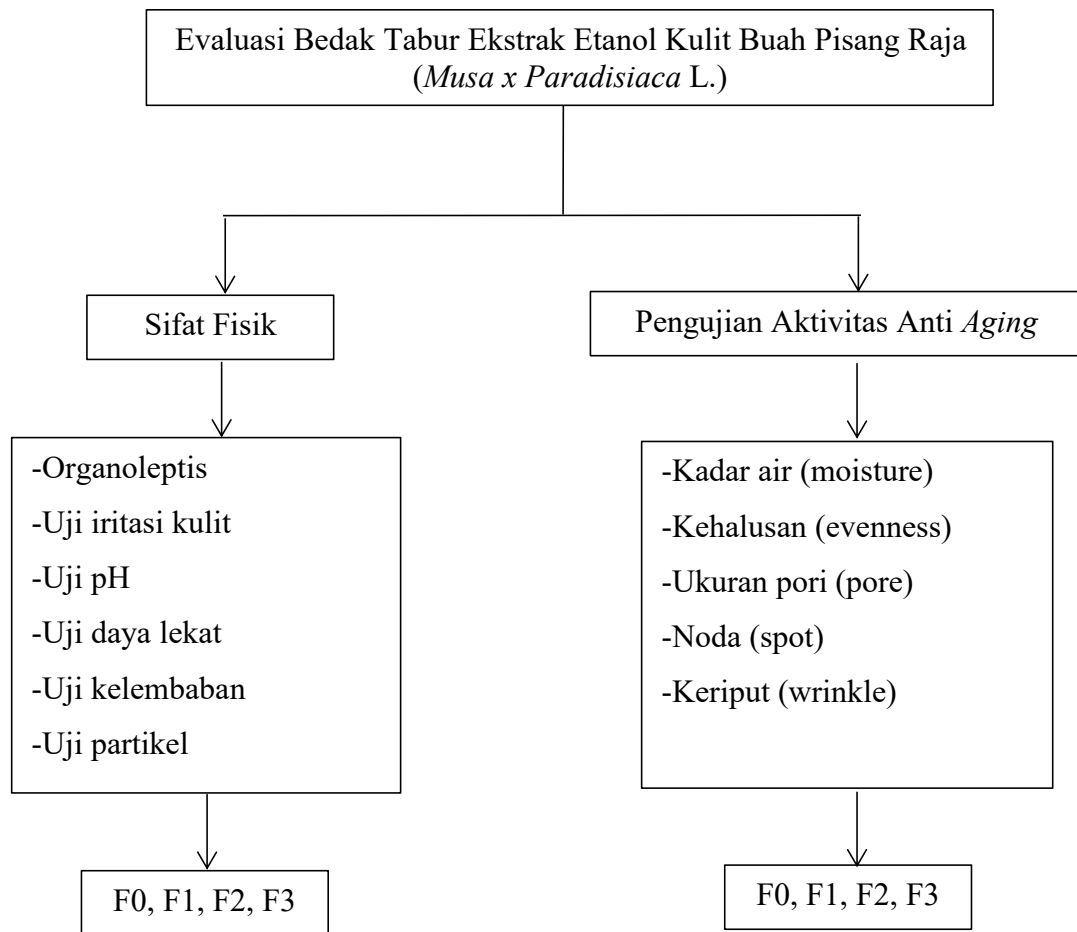
Gambar 12. Skema Kerja Evaluasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja.

Lampiran 5. Skema Kerja Pembuatan Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja.



Gambar 13. Skema Kerja Pembuatan Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja

**Lampiran 6. Skema Kerja Evaluasi Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja
(*Musa x Paradisiaca* L.) Dan Pengujian Aktivitas Anti *Aging***



Keterangan :

F0 = Blanko

F1 = (3%)

F2 = (5%)

F3 = (7%)

Gambar 14. Skema Kerja Evaluasi Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Pisang Raja

Lampiran 7. Pemeriksaan Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja

No.	Pemeriksaan	Persyaratan (Depkes RI, 2008)	pengamatan
1.	Organoleptis -Bentuk -Warna -bau	Kental Coklat tua -	Kental Coklat tua Aroma pisang
2.	Rendemen	-	6,683 %
3.	Kelarutan -Dalam air -Dalam etanol 70% -Dalam etanol 96%	- - -	Mudah larut (1-10) Mudah larut (1-10) Sukar larut (100-1000)
4.	pH	4,5-6,5	5,14
5.	Susut pengeringan	-	16,84 %
6.	Kadar abu	-	4,16
7.	Identifikasi metabolit sekunder ekstrak etanol kulit buah pisang raja : -Flavonoid -Saponin -Terpenoid -Alkaloid	- - - -	+ + + -

Lampiran 7 (lanjutan)

Tabel 6. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja

No.	Berat ekstrak	Berat sampel awal (basah)
1.	133,67 g	2000 g

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat sampel awal (basah)}} \times 100\% \\ &= \frac{133,67 \text{ g}}{2000 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 6,683 \% \end{aligned}$$

Tabel 7. Hasil Pemeriksaan Susut Pengerinan Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja

No.	Berat krus kosong (A)	Berat krus + ekstrak sebelum pengeringan (B)	Berat krus + ekstrak setelah pengeringan (C)
1.	30,80 g	31,75 g	31,59 g

$$\begin{aligned} \text{Susut pengeringan} &= \frac{(B - A) - (C - A)}{(B - A)} \times 100\% \\ &= \frac{(31,75 \text{ g} - 30,80 \text{ g}) - (31,59 \text{ g} - 30,80 \text{ g})}{(31,75 \text{ g} - 30,80 \text{ g})} \times 100\% \\ &= \frac{(0,95 \text{ g} - 0,79 \text{ g})}{(0,95 \text{ g})} \times 100\% \\ &= 16,84\% \end{aligned}$$

Lampiran 7 (Lanjutan)

Tabel 8. Hasil Pemeriksaan Kadar Abu Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja

No.	Berat krus kosong (A)	Berat krus + ekstrak sebelum pemijaran (B)	Berat krus + ekstrak setelah pemijaran (C)
1.	33,59 g	34,55 g	33,63 g

$$\begin{aligned} \text{Kadar abu} &= \frac{C - A}{B - A} \times 100\% \\ &= \frac{33,63\text{g} - 33,59\text{g}}{34,55\text{g} - 33,59\text{g}} \times 100\% \\ &= \frac{0,04}{0,96} \times 100\% \\ &= 4,16\% \end{aligned}$$

Lampiran 8. Pemeriksaan Bahan Tambahan

Tabel 9. Hasil Pemeriksaan Zink Oksida

No.	Pemeriksaan	Persyaratan (Depkes RI, 1993)	pengamatan
1.	Organoleptis -Bentuk -Warna -Bau	Serbuk Putih Tidak berbau	Serbuk Putih Tidak berbau
2.	Kelarutan -Dalam air -Dalam etanol 95%	Praktis tidak larut (>10.000) Praktis tidak larut (>10.000)	Praktis tidak larut (>10.000) Praktis tidak larut (>10.000)

Tabel 10. Hasil Pemeriksaan Zink Stearat

No.	Pemeriksaan	Persyaratan (Depkes RI, 1993)	Pengamatan
1.	Organoleptis -Bentuk -Warna -Bau	Serbuk halus Putih Bau khas lemah	Serbuk halus Putih Bau khas lemah
2.	Kelarutan -Dalam air -Dalam etanol 95%	Praktis tidak larut (>10.000) Praktis tidak larut (>10.000)	Praktis tidak larut (>10.000) Praktis tidak larut (>10.000)

Tabel 11. Hasil Pemeriksaan Kalsium Karbonat

No.	Pemeriksaan	Persyaratan (Depkes RI, 1993)	pengamatan
1.	Organoleptis -Bentuk -Warna -Bau	Serbuk hablur Putih Tidak berbau	Serbuk hablur Putih Tidak berbau
2.	Kelarutan -Dalam air -Dalam etanol 95%	Praktis tidak larut (>10.000) Praktis tidak larut (>10.000)	Praktis tidak larut (>10.000) Praktis tidak larut (>10.000)

Lampiran 8 (lanjutan)

Tabel 12. Hasil Pemeriksaan Talkum

No.	Pemeriksaan	Persyaratan (Depkes RI, 1993)	Pengamatan
1.	Organoleptis -Bentuk -Warna -Bau	Serbuk hablur Putih Tidak berbau	Serbuk hablur Putih Tidak berbau
2.	-Kelarutan -Dalam air -Dalam etanol 95%	Praktis tidak larut (>10.000) Praktis tidak larut (>10.000)	Praktis tidak larut (>10.000) Praktis tidak larut (>10.000)

Tabel 13. Hasil Pemeriksaan Iron Oxida

No.	Iron oxida	Pemeriksaan	Persyaratan (Rowe, 2009)	pengamatan
1.	Yellow	Organoleptis -Bentuk -Warna -Bau	Serbuk Kuning Tidak berbau	Serbuk Kuning Tidak berbau
		kelarutan -Dalam air -Dalam alkohol 96%	- -	Agak sukar larut (30-100) mudah larut (1-10)
2.	Red	Organoleptis -Bentuk -Warna -Bau	Serbuk Merah bata Tidak berbau	Serbuk Merah bata Tidak berbau
		Kelarutan -Dalam air -Dalam alkohol 96%	- -	Agak sukar larut (30-100) Mudah larut (1-10)

Lampiran 9. Hasil Evaluasi Bedak Tabur



Gambar 15. Sediaan Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja

Tabel 14. Hasil Evaluasi Organoleptis Bedak Tabur

Formula	organoleptis	Waktu (minggu)					
		1	2	3	4	5	6
F0	Bentuk Warna bau	SH KM OB	SH KM OB	SH KM OB	SH KM OB	SH KM OB	SH KM OB
F1	Bentuk Warna bau	SH K OB	SH K OB	SH K OB	SH K OB	SH K OB	SH K OB
F2	Bentuk Warna Bau	SH KS OB	SH KS OB	SH KS OB	SH KS OB	SH KS OB	SH KS OB
F3	Bentuk Warna Bau	SH KP OB	SH KP OB	SH KP OB	SH KP OB	SH KP OB	SH KP OB
P	Bentuk Warna Bau	SH K P	SH K P	SH K P	SH K P	SH K P	SH K P

Keterangan :

F0 : Formula bedak tabur tanpa ekstrak kulit buah pisang raja

F1 : Formula bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja 3%

F2 : Formula bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja 5%

F3 : Formula bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja 7%

SH : Serbuk halus KS : Krem sedang OB : Oleum banana

KM : Krem muda KP : Krem pekat P : Parfum

K : Krem

Lampiran 9 (Lanjutan)

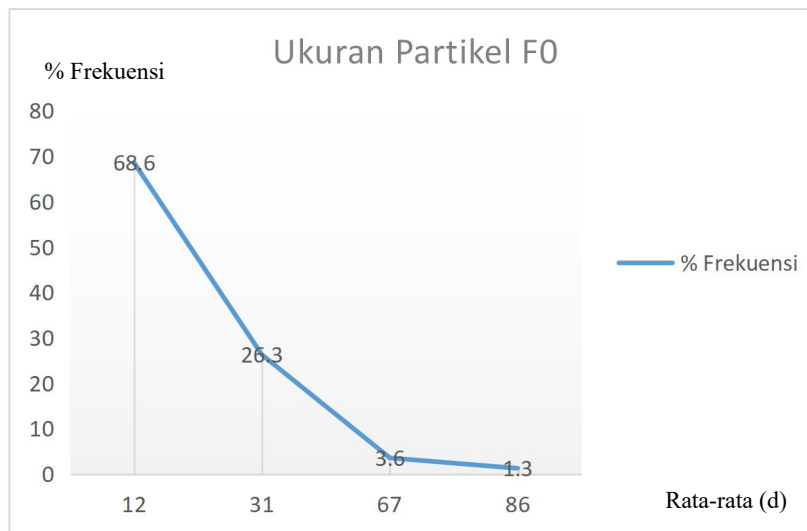
Tabel 15. Hasil Pemeriksaan Uji Kelembaban

Formula	Kelembaban (%)
F0	0,09
F1	0,40
F2	0,70
F3	0,90

Tabel 16. Hasil Uji Ukuran Partikel F0

No.	Ukuran partikel (µm)	Rata-rata (d)	Jumlah (n)	n.d	% Frekuensi	% Frekuensi kumulatif
1.	0-25	12	206	2.472	68,6	68,6
2.	26-50	31	79	2.449	26,3	94,9
3.	51-75	67	11	737	3,6	98,5
4.	76-100	86	4	344	1,3	99,8
			Σ = 300	Σ = 6002		

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata diameter panjang} &= \frac{\sum n.d}{\sum n} \\
 &= \frac{6002}{300} \\
 &= 20 \mu\text{m}
 \end{aligned}$$



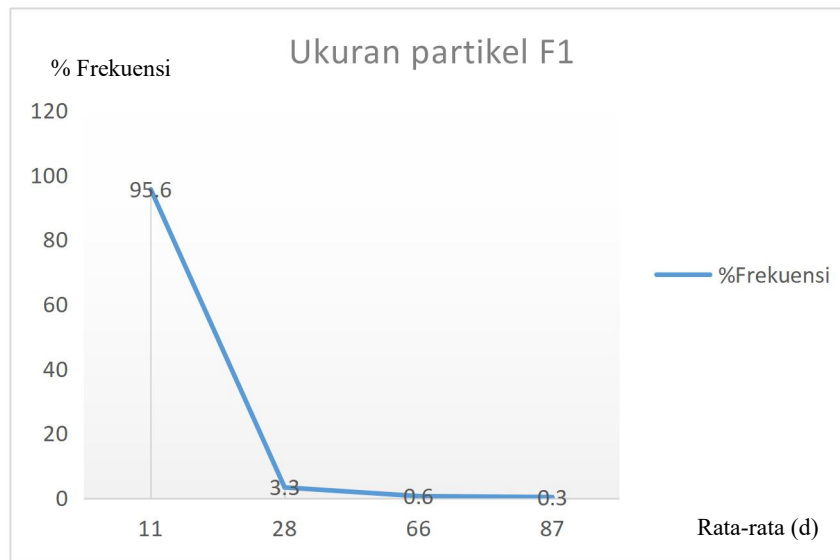
Gambar 16. Diagram Uji Ukuran Partikel F0

Lampiran 9 (Lanjutan)

Tabel 17. Hasil Uji Ukuran Partikel F1

No.	Ukuran partikel (µm)	Rata-rata (d)	Jumlah (n)	n.d	% Frekuensi	% Frekuensi kumulatif
1.	0-25	11	287	3.157	95,6	95,6
2.	26-50	28	10	280	3,3	98,9
3.	51-75	66	2	132	0,6	99,5
4.	76-100	87	1	87	0,3	99,8
			Σ = 300	Σ = 3656		

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata diameter panjang} &= \frac{\sum n.d}{\sum n} \\
 &= \frac{3656}{300} \\
 &= 12,1 \mu\text{m}
 \end{aligned}$$

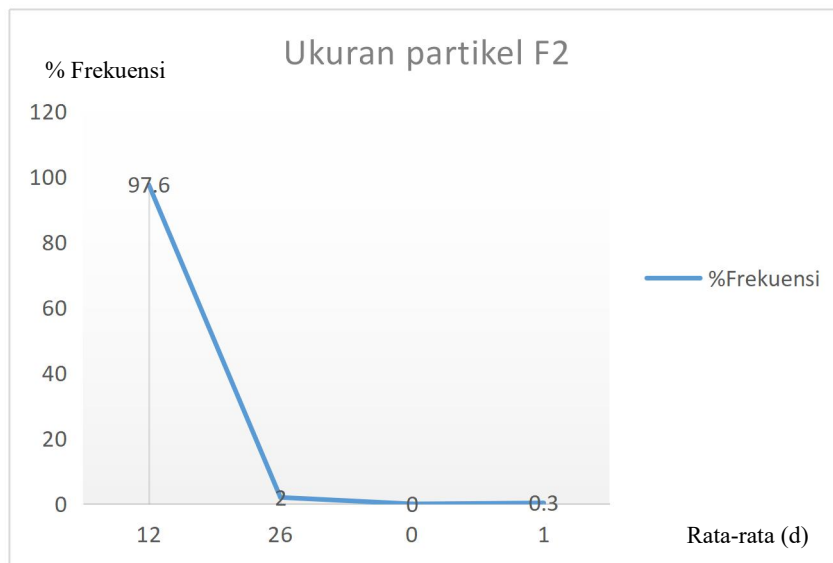


Gambar 17. Diagram Uji Ukuran Partikel F1

Lampiran 9 (Lanjutan)
Tabel 18. Hasil Uji Ukuran Partikel F2

No.	Ukuran partikel (µm)	Rata-rata (d)	Jumlah (n)	n.d	% Frekuensi	% Frekuensi kumulatif
1.	0-25	12	293	3516	97,6	97,6
2.	26-50	26	6	156	2	99,6
3.	51-75	0	0	0	0	99,6
4.	76-100	1	1	1	0,3	99,9
			Σ = 300	Σ = 3673		

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata diameter panjang} &= \frac{\sum n.d}{\sum n} \\
 &= \frac{3673}{300} \\
 &= 12,2 \mu\text{m}
 \end{aligned}$$



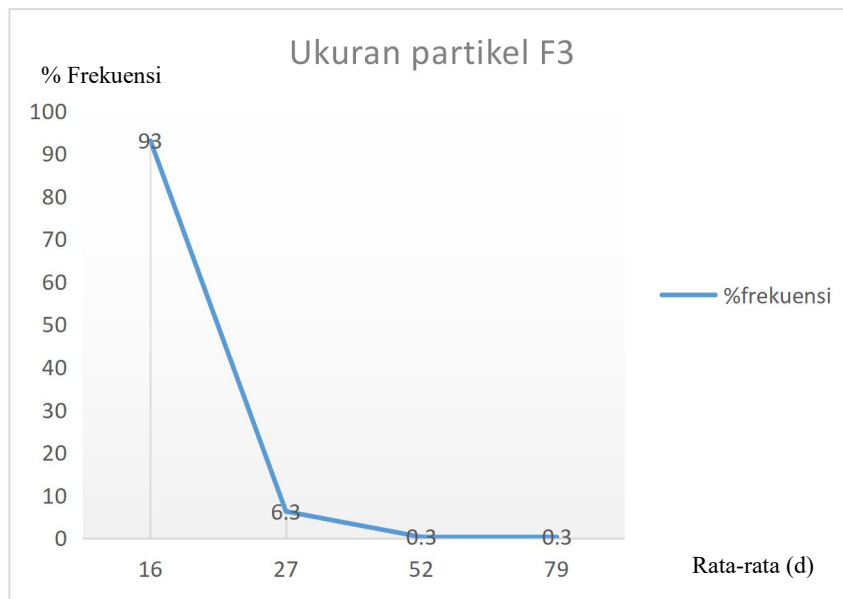
Gambar 18. Diagram Uji Ukuran Partikel F2

Lampiran 9 (Lanjutan)

Tabel 19. Hasil Uji Ukuran Partikel F3

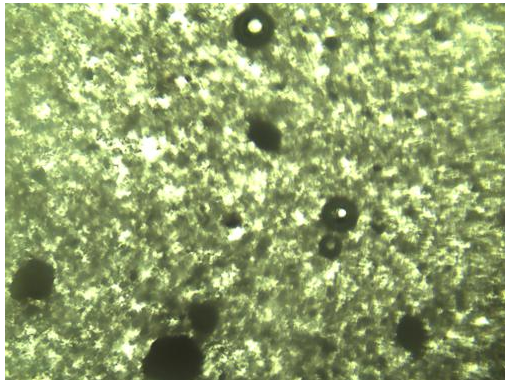
No.	Ukuran partikel (µm)	Rata-rata (d)	Jumlah (n)	n.d	% Frekuensi	% Frekuensi kumulatif
1.	0-25	16	279	4464	93	93
2.	26-50	27	19	513	6,3	99,3
3.	51-75	52	1	52	0,3	99,6
4.	76-100	79	1	79	0,3	99,9
			Σ = 300	Σ = 5108		

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata diameter panjang} &= \frac{\sum n.d}{\sum n} \\
 &= \frac{5108}{300} \\
 &= 17,02 \mu\text{m}
 \end{aligned}$$

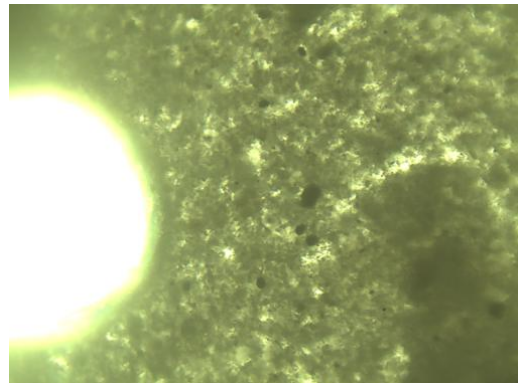


Gambar 19. Diagram Uji Ukuran Partikel F3

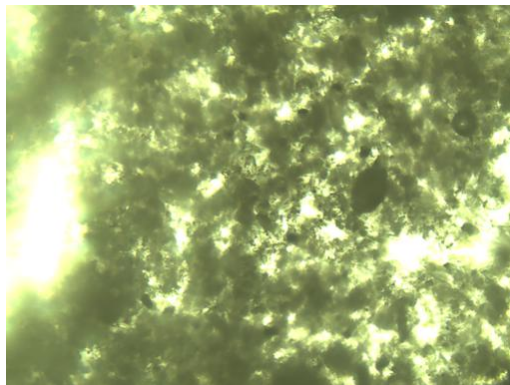
Lampiran 9 (Lanjutan)
Gambar Hasil Uji Ukuran Partikel



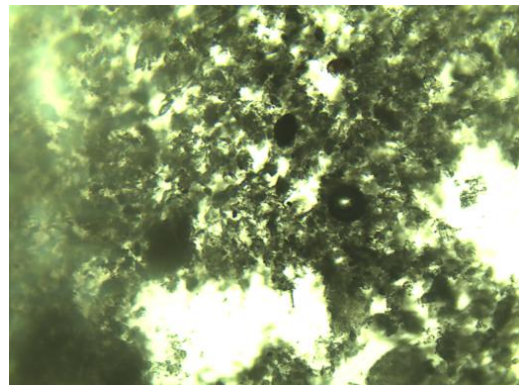
(F0)



(F1)



(F2)



(F3)

Gambar 20. Hasil Uji Ukuran Partikel

Lampiran 9 (Lanjutan)

Tabel 20. Hasil Pemeriksaan Uji Daya Lekat

Formula	Berat serbuk (g)	Serbuk yang jatuh (g)	Serbuk yang lekat (g)	Persentase serbuk lekat (%)
F0	0,504	0,183	0,321	63,69
F1	0,504	0,194	0,310	61,50
F2	0,501	0,126	0,375	74,85
F3	0,501	0,117	0,384	76,64
P	0,529	0,186	0,343	64,83

$$\text{Rumus} = \frac{\text{Serbuk yang lekat}}{\text{Berat serbuk}} \times 100\%$$

$$-\%F0 = \frac{0,321 \text{ g}}{0,504 \text{ g}} \times 100\% = 63,69\%$$

$$-\%F1 = \frac{0,310 \text{ g}}{0,504 \text{ g}} \times 100\% = 61,50\%$$

$$-\%F2 = \frac{0,375 \text{ g}}{0,501 \text{ g}} \times 100\% = 74,85\%$$

$$-\%F3 = \frac{0,384 \text{ g}}{0,501 \text{ g}} \times 100\% = 76,64\%$$

$$-\%P = \frac{0,343 \text{ g}}{0,529 \text{ g}} \times 100\% = 64,83\%$$

Tabel 21. Hasil Pemeriksaan pH Bedak Tabur

No.	Formula	Waktu (minggu)						Rata-rata ± SD
		1	2	3	4	5	6	
1.	F0	7,11	6,2	6,88	7,07	7,96	7,72	7,15 ± 0,626
2.	F1	5,62	6,37	6,58	6,76	6,07	6,34	6,29 ± 0,402
3.	F2	5,63	6,06	6,32	6,51	6,34	6,68	6,25 ± 0,370
4.	F3	5,31	6,11	6,3	6,25	6,53	6,50	6,16 ± 0,448
5.	P	7,25	-	-	-	-	-	7,25 ± 0,177

Lampiran 9 (lanjutan)

Tabel 22. Hasil Pemeriksaan Uji Iritasi Eritema Bedak Tabur Ekstrak Kulit Buah Pisang Raja

Sukarelawan	Eritema			
	F0	F1	F2	F3
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
Jumlah	0	0	0	0
Jumlah				0

Tabel 23. Hasil Pemeriksaan Uji Iritasi Edema Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja

Sukarelawan	Edema			
	F0	F1	F2	F3
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
Jumlah	0	0	0	0
Jumlah				0

$$-PII F1 = \frac{\sum \text{skala eritema pada 1 jam} + \sum \text{skala edema pada 1 jam}}{(\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{ eritema} + (\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{ edema}}$$

$$\text{PII F1} = \frac{0+0}{12+12} = 0 \text{ (diabaikan)}$$

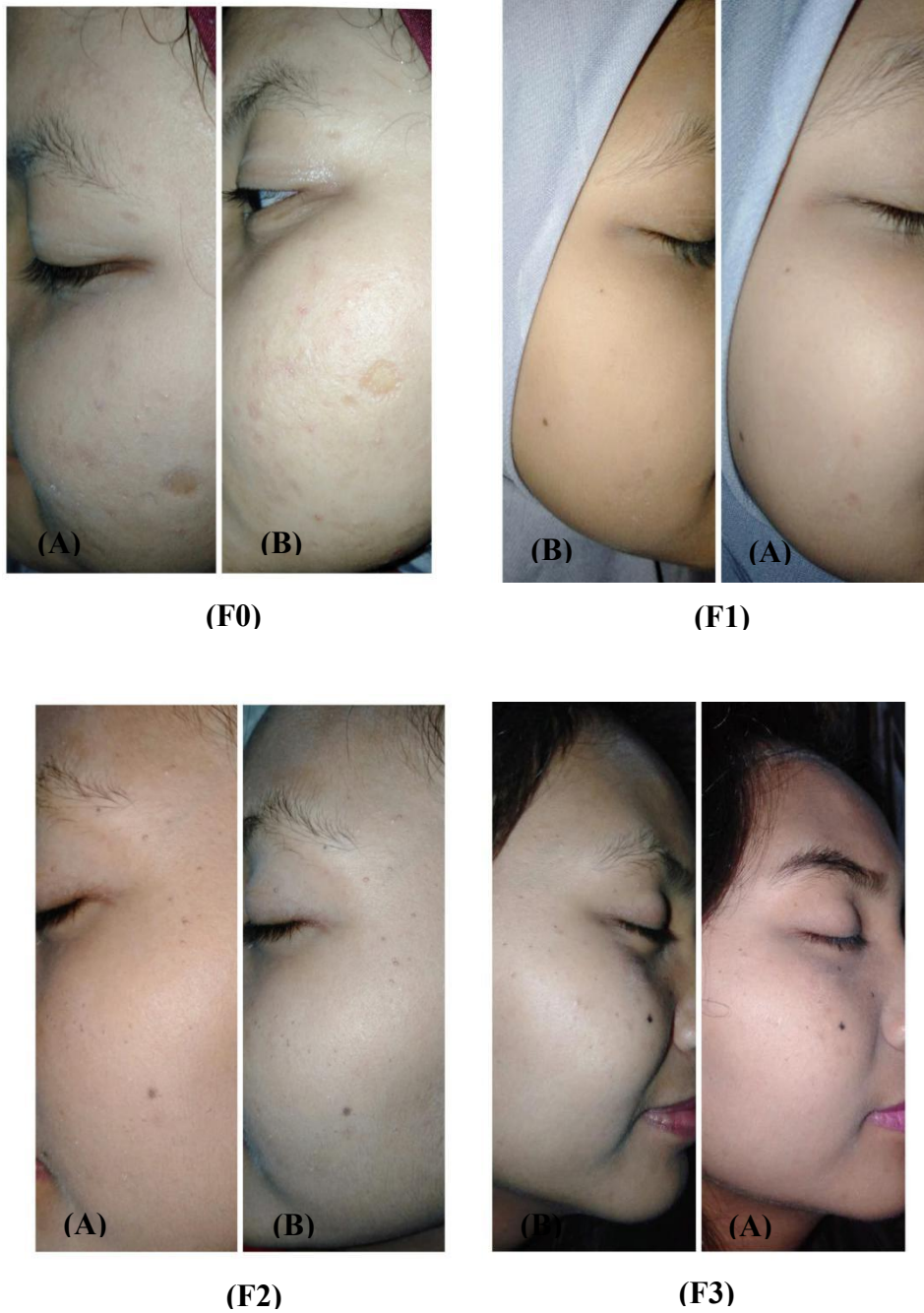
$$\text{- PII F2} = \frac{\sum \text{skala eritema pada 1 jam} + \sum \text{skala edema pada 1 jam}}{(\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{ eritema} + (\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{ edema}}$$

$$\text{PII F2} = \frac{0+0}{12+12} = 0 \text{ (diabaikan)}$$

$$\text{-PII F3} = \frac{\sum \text{skala eritema pada 1 jam} + \sum \text{skala edema pada 1 jam}}{(\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{ eritema} + (\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{ edema}}$$

$$\text{PII F3} = \frac{0+0}{12+12} = 0 \text{ (diabaikan)}$$

Lampiran 10. Pengaplikasian Bedak Tabur Untuk Uji Iritasi dan Efektivitas Anti-aging Terhadap Sukarelawan



Keterangan:

(A) : After (wajah setelah diaplikasikan bedak tabur)

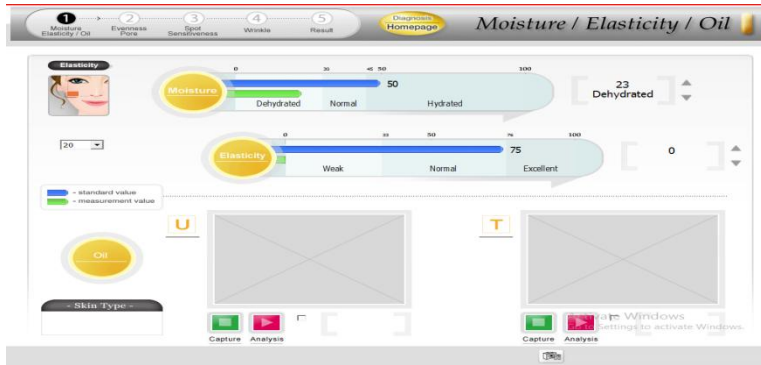
(B) : Before (wajah sesudah diplikasikan bedak tabur)

Gambar 21. Pengaplikasian Bedak Tabur Untuk Uji Iritasi dan Efektivitas Anti-aging Terhadap Sukarelawan

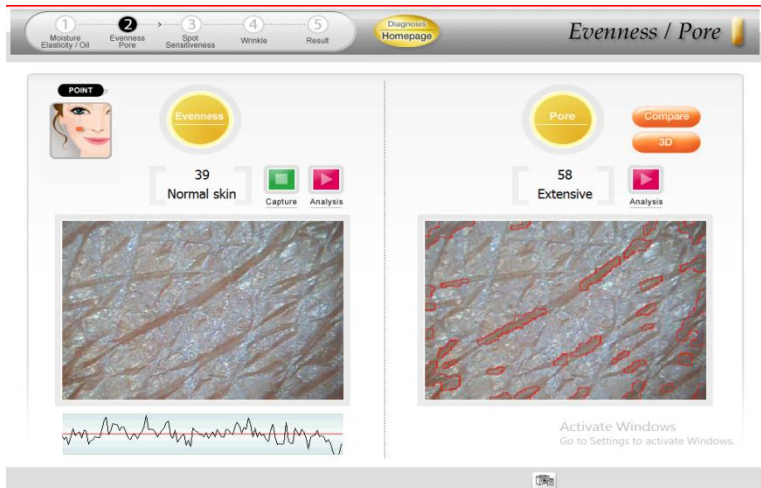
Lampiran 11. Gambar Hasil Uji Efektivitas Anti-aging

1. Hasil Pengukuran Kulit Sukarelawan Sebelum Aplikasi Bedak Tabur

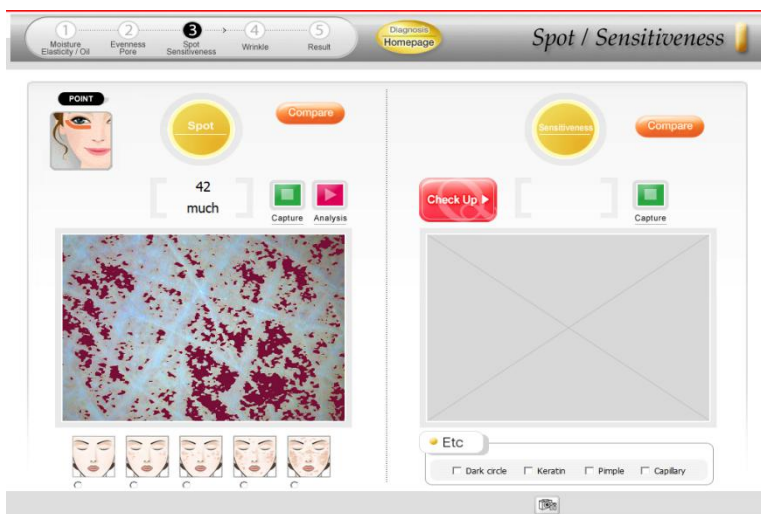
a. Kadar air



b. Kekhalusan dan pori

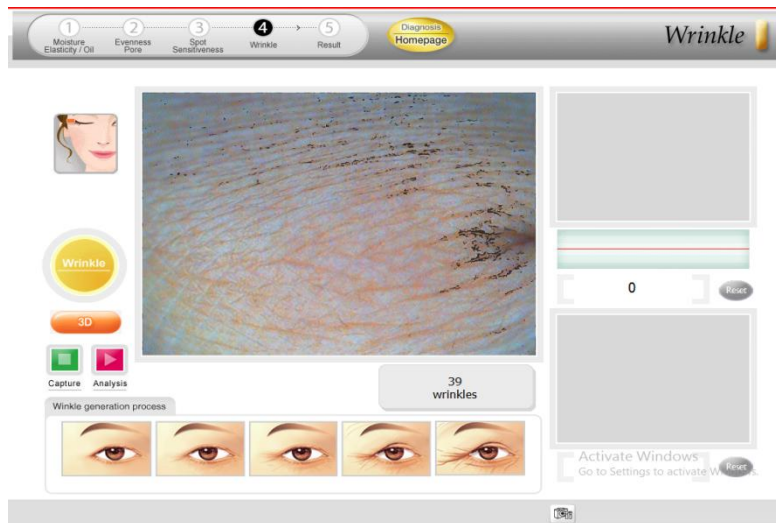


c. Noda



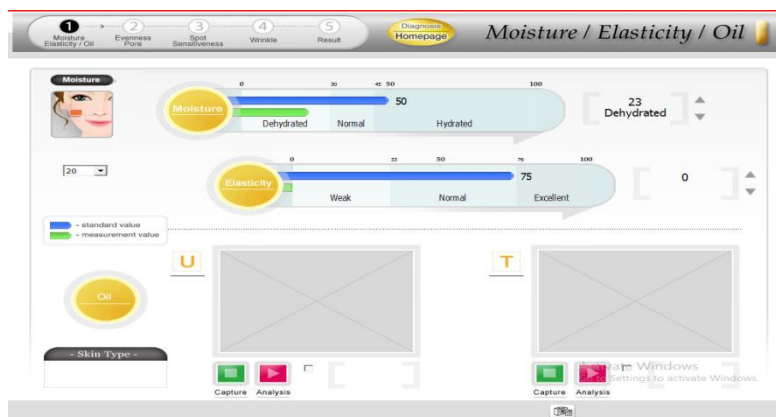
Lampiran 11 (Lanjutan)

d. keriput

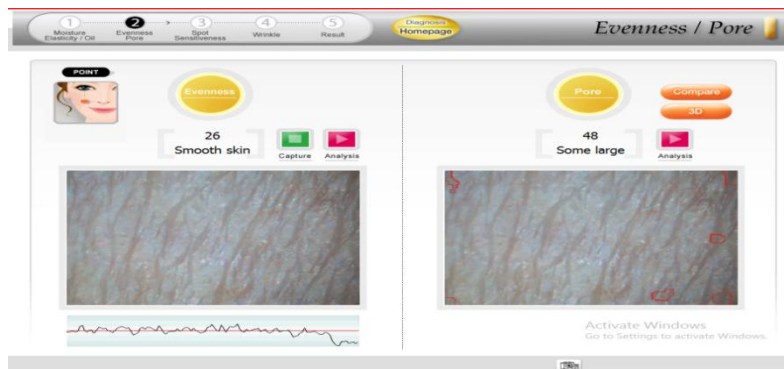


2. Hasil Pengukuran Kulit Sukarelawan Setelah Aplikasi Bedak Tabur

a. Kadar air

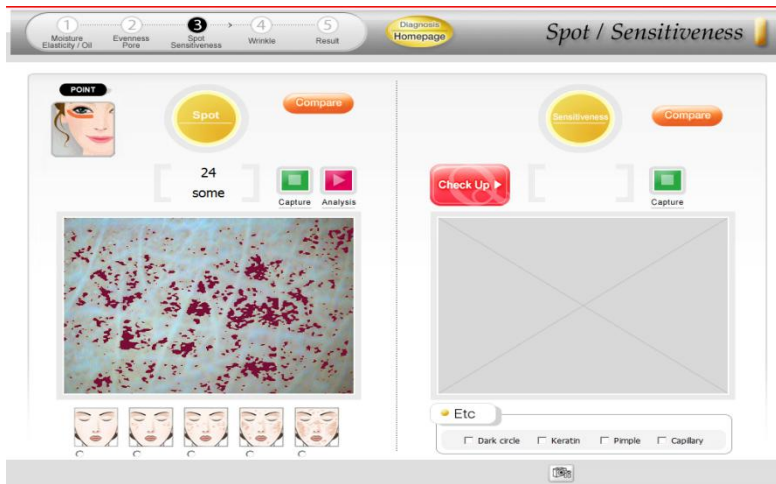


b. Kehalusan dan pori

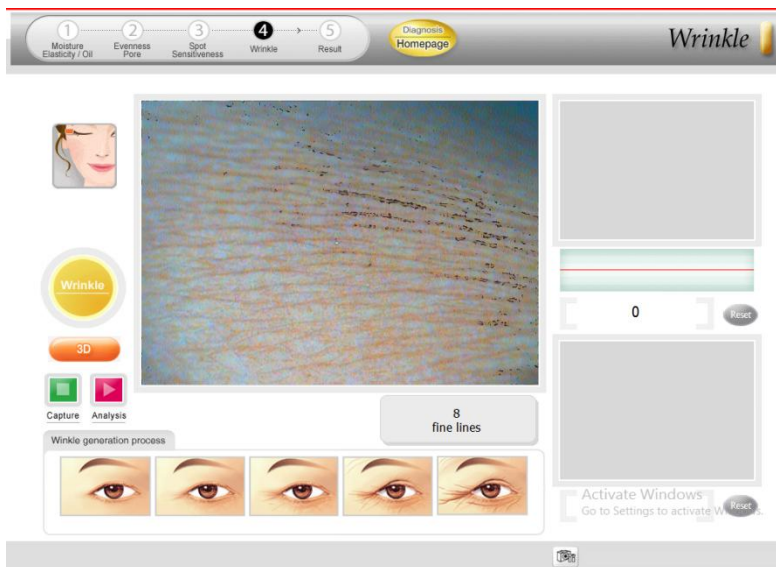


Lampiran 11 (Lanjutan)

c. Noda



d. Keriput



Gambar 22. Hasil Pengujian Efektivitas Anti-aging Sebelum dan Sesudah Pengaplikasian Bedak Tabur Ekstrak Kulit Pisang Raja

Lampiran 12. Hasil Pengujian Efektivitas Anti-aging

Tabel 24. Hasil Pengujian Efektivitas Anti-aging Kadar Air

F	S K R	Kadar air (%)		Peningkatan kadar air (%)
		Minggu 1	Minggu 2	
F0	I	22	23	4,54
	II	21	22	4,76
	III	20	21	5
Rata-rata		21	22	4,76
F1	I	21	22	4,76
	II	20	22	10
	III	22	23	4,54
Rata-rata		21	22,3	6,43
F2	I	21	22	4,76
	II	23	24	4,34
	III	21	23	9,52
Rata-rata		21,6	23	6,20
F3	I	22	24	9,09
	II	21	23	9,52
	III	22	23	4,54
Rata-rata		21,6	23,3	7,71

Keterangan :

Dehidrasi 0-29, Normal 30-44, Hidrasi 45-100 (Aramo 2012)

F : Formula

SKR : Sukarelawan

SB : Sebelum aplikasi bedak tabur

ST : Setelah aplikasi bedak tabur

F0 : bedak tabur tanpa ekstrak

F1 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (3%)

F2 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (5%)

F3 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (7%)

$$\% \text{ peningkatan kadar air} = \frac{\text{minggu 2} - \text{minggu 1}}{\text{minggu 1}} \times 100\%$$

Lampiran 12 (Lanjutan)

Tabel 25. Hasil Pengujian Efektivitas Anti-aging Kehalusan

F	S K R	Kehalusan (%)		Pengurangan kekasaran(%)
		Minggu 1	Minggu 2	
F0	I	40	35	12,5
	II	41	36	12,1
	III	43	37	13,9
Rata-rata		41,3	36	12,83
F1	I	41	33	19,5
	II	39	29	25,6
	III	41	31	24,3
Rata-rata		40,3	31	23,13
F2	I	39	27	30,7
	II	40	31	22,5
	III	40	32	20
Rata-rata		39,6	30	24,4
F3	I	39	26	33,3
	II	39	24	38,4
	III	41	29	29,2
Rata-rata		39,6	26,3	33,63

Keterangan :

Halus 0-31, Normal 32-51, Kasar 52-100 (Aramo 2012)

F : Formula

SKR : Sukarelawan

SB : Sebelum aplikasi bedak tabur

ST : Setelah aplikasi bedak tabur

F0 : bedak tabur tanpa ekstrak

F1 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (3%)

F2 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (5%)

F3 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (7%)

$$\% \text{ pengurangan kekasaran} = \frac{\text{minggu 2} - \text{minggu 1}}{\text{minggu 1}} \times 100\%$$

Lampiran 12 (Lanjutan)

Tabel 26. Hasil Pengujian Efektivitas Anti-aging Pori

F	S K R	Pori (%)		Pengecilan pori (%)
		Minggu 1	Minggu 2	
F0	I	90	83	7,78
	II	88	84	4,54
	III	83	80	3,61
Rata-rata		87	82,3	5,31
F1	I	83	69	16,86
	II	85	67	21,17
	III	82	70	14,63
Rata-rata		83,3	68,6	17,55
F2	I	76	59	22,3
	II	72	61	15,27
	III	69	49	28,98
Rata-rata		72,3	56,3	22,18
F3	I	58	26	55,17
	II	55	21	61,81
	III	55	25	54,54
Rata-rata		56	24	57,17

Keterangan :

Kecil 0-19, Sedang 20-39, Besar 40-100 (Aramo 2012)

F : Formula

SKR : Sukarelawan

SB : Sebelum aplikasi bedak tabur

ST : Setelah aplikasi bedak tabur

F0 : bedak tabur tanpa ekstrak

F1 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (3%)

F2 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (5%)

F3 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (7%)

$$\% \text{ pengecilan pori} = \frac{\text{minggu 2} - \text{minggu 1}}{\text{minggu 1}} \times 100\%$$

Lampiran 12 (Lanjutan)

Tabel 27. Hasil Pengujian Efektivitas Anti-aging Noda

F	S K R	Noda (%)		Pengurangan noda (%)
		Minggu 1	Minggu 2	
F0	I	41	39	4,87
	II	39	35	10,25
	III	38	34	10,52
Rata-rata		39,3	36	8,54
F1	I	43	27	37,20
	II	38	29	23,68
	III	39	30	23,07
Rata-rata		40	28,6	27,98
F2	I	38	26	31,57
	II	42	28	33,33
	III	39	25	35,89
Rata-rata		39,6	26,3	33,59
F3	I	42	24	42,85
	II	37	21	43,24
	III	39	22	43,58
Rata-rata		39,3	22,3	43,22

Keterangan :

Sedikit 0-19, Sedang 20-40, Banyak 41-100 (Aramo 2012)

F : Formula

SKR : Sukarelawan

SB : Sebelum aplikasi bedak tabur

ST : Setelah aplikasi bedak tabur

F0 : bedak tabur tanpa ekstrak

F1 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (3%)

F2 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (5%)

F3 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (7%)

$$\% \text{ pengurangan noda} = \frac{\text{minggu 2} - \text{minggu 1}}{\text{minggu 1}} \times 100\%$$

Lampiran 12 (Lanjutan)

Tabel 28. Hasil Pengujian Efektivitas Anti-aging Keriput

F	S K R	Keriput (%)		Pengurangan keriput (%)
		Minggu 1	Minggu 2	
F0	I	57	26	54,38
	II	52	28	46,15
	III	54	25	53,70
Rata-rata		54,3	26,3	51,41
F1	I	49	22	55,10
	II	50	25	50
	III	48	23	52,08
Rata-rata		49	23,3	52,39
F2	I	43	17	60,46
	II	48	16	66,66
	III	45	18	60
Rata-rata		45,3	17	62,37
F3	I	39	8	79,48
	II	40	5	87,5
	III	42	9	78,57
Rata-rata		40,3	7,33	81,85

Keterangan :

Tidak berkeriput 0-19, berkeriput 20-52, Berkeriput parah 53-100 (Aramo 2012)

F : Formula

SKR : Sukarelawan

SB : Sebelum aplikasi bedak tabur

ST : Setelah aplikasi bedak tabur

F0 : bedak tabur tanpa ekstrak

F1 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (3%)

F2 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (5%)

F3 : bedak tabur + ekstrak kulit buah pisang raja (7%)

$$\% \text{ pengurangan keriput} = \frac{\text{minggu 2} - \text{minggu 1}}{\text{minggu 1}} \times 100\%$$

Lampiran 13. Hasil Uji Statistik ANOVA Efektivitas Anti-aging Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja

1. Kadar Air

Tabel 29. Hasil Homogenitas Kadar Air

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
kadar air	Based on Mean	.025	3	8	.994
	Based on Median	.003	3	8	1.000
	Based on Median and with adjusted df	.003	3	7.986	1.000
	Based on trimmed mean	.021	3	8	.996

Tabel 30. Hasil ANOVA Kadar Air

ANOVA

kadar air

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	475806.000	3	158602.000	2.124	.175
Within Groups	597414.667	8	74676.833		
Total	1073220.667	11			

2. Kehalusan

Tabel 31. Hasil Homogenitas Kehalusan

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kehalusan	Based on Mean	5.251	3	8	.027
	Based on Median	1.566	3	8	.272
	Based on Median and with adjusted df	1.566	3	2.539	.381
	Based on trimmed mean	4.887	3	8	.032

Tabel 32. Hasil ANOVA Kehalusan

ANOVA

Kehalusan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	70082.000	3	23360.667	3.723	.061
Within Groups	50198.000	8	6274.750		
Total	120280.000	11			

Lampiran 13 (Lanjutan)

3. Pori

Tabel 33. Hasil Homogenitas Pori

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pori	Based on Mean	2.159	3	8	.171
	Based on Median	1.811	3	8	.223
	Based on Median and with adjusted df	1.811	3	3.439	.302
	Based on trimmed mean	2.146	3	8	.173

Tabel 34. Hasil ANOVA Pori

ANOVA

Pori

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	46909614.250	3	15636538.083	29.643	.000
Within Groups	4219932.000	8	527491.500		
Total	51129546.250	11			

Tabel 35. Hasil Duncan Pori

Pori

Duncan^a

Formula	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
formula blanko	3	531.0000	
formula F2	3	1549.3333	
formula F1	3	1755.3333	
formula F3	3		5717.3333
Sig.		.083	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 13 (Lanjutan)

4. Noda

Tabel 36. Hasil Homogenitas Noda

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Noda	Based on Mean	8.050	3	8	.008
	Based on Median	.620	3	8	.621
	Based on Median and with adjusted df	.620	3	2.751	.651
	Based on trimmed mean	6.578	3	8	.015

Tabel 37. Hasil ANOVA Noda

ANOVA

Noda

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	19231481.583	3	6410493.861	32.536	.000
Within Groups	1576244.667	8	197030.583		
Total	20807726.250	11			

Tabel 38. Hasil Duncan Noda

Noda

Duncan^a

Formula	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
formula blanko	3	854.6667		
formula F1	3		2798.3333	
formula F2	3		3359.6667	
formula F3	3			4322.3333
Sig.		1.000	.160	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 13 (Lanjuta)

5. Keriput

Tabel 39. Hasil Homogenitas Keriput

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
keriput	Based on Mean	4.145	3	8	.048
	Based on Median	.308	3	8	.819
	Based on Median and with adjusted df	.308	3	5.642	.819
	Based on trimmed mean	3.339	3	8	.077

Tabel 40. Hasil ANOVA Keriput

ANOVA					
keriput					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7043091.583	3	2347697.194	.238	.867
Within Groups	78799837.333	8	9849979.667		
Total	85842928.917	11			

Lampiran 14. Hasil Rekapitulasi Evaluasi Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja Sebagai Anti-aging

Tabel 41. Hasil Rekapitulasi

No.	Evaluasi	Pengamatan				
		F0	F1	F2	F3	P
1.	Organoleptis -bentuk -warna -bau	SH KM OB	SH K OB	SH KS OB	SH KP OB	SH K P
2.	Uji kelembaban	0,09%	0,40%	0,70%	0,90%	-
3.	Uji ukuran partikel	20 µm	12,1 µm	12,2 µm	17,02 µm	-
4.	Uji daya lekat	63,69 %	61,50 %	74,85 %	76,64 %	64,83 %
5.	Uji pH	7,15	6,29	6,25	6,16	7,25
6.	Uji iritasi	tdk iritasi	tdk iritasi	tdk iritasi	tdk iritasi	-
7.	Uji efektivitas anti-aging					
	-kadar air	4,76 %	6,43 %	6,20 %	7,71 %	-
	-kehalusan	12,83 %	23,13 %	24,4 %	33,63 %	-
	-pori	5,31 %	17,55 %	22,18 %	57,17 %	-
	-noda	8,54 %	27,98 %	33,59 %	43,22 %	-
	-keriput	51,41 %	52,39 %	62,37 %	81,85 %	-

Keterangan :

SH : Serbuk halus

KM : Krem merah muda

KS : Krem sedang

KP : Krem pekat

K : Krim

OB : Oleum banana

P : Parfum

Lampiran 15. Penjelasan Uji Iritasi Formulasi Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja (*Musa x paradisiaca* L.) Sebagai Anti Aging.

INFORMED CONSENT

Penjelasan Uji Iritasi Formulasi Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai Anti Aging.

Peneliti dalam program S1 Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia (STIFI) Perintis. Bernama Yulianis Ali Permatasari, sedang melakukan penelitian uji iritasi sediaan *bedak tabur ekstrak etanol kulit buah pisang raja*. Anda merupakan salah satu sukarelawan yang diminta untuk mengambil bagian dalam penelitian ini, dimana sediaan *bedak tabur* akan dioleskan pada pangkal lengan bagian dalam dengan diameter pengolesan 3 cm kemudian ditutup dengan perban dan plester dibiarkan selama 48 jam. Kemudian diamati untuk melihat apakah *bedak tabur* menimbulkan reaksi iritasi pada kulit seperti munculnya kemerahan (eritema) dan munculnya pembengkakan (edema) atau tidak.

Bila bersedia ikut, Anda akan diminta terlebih dahulu untuk mengisi data tentang riwayat kesehatan, riwayat alergi, riwayat pengobatan terakhir dan hal-hal yang berhubungan dengan uji yang dilakukan. Jika hasil jawaban Anda tidak sesuai dengan syarat-syarat uji dan faktor inklusi maka Anda tidak dapat mengambil bagian dalam penelitian ini. Selama waktu uji iritasi, Anda tidak diperbolehkan menggunakan produk atau obat-obatan lain.

Uji iritasi dilakukan dengan mengoleskan sediaan *bedak tabur* pada pangkal lengan bagian dalam ditutup menggunakan perban dan plester selama jam 48. Efek samping yang mungkin terjadi pada kulit yang diolesi adalah kemerahan, gatal-gatal, bengkak, timbul bentol berisi air namun efek tersebut tidak permanen. Bila timbul efek seperti yang disebutkan diatas pada anda maka pelaksanaan uji selanjutnya akan

dihentikan dan Anda akan diberikan pertolongan berupa pengobatan dengan dokter serta dibebaskan dari biaya yang diperlukan untuk pengobatan tersebut.

Anda yang telah mengikuti penelitian ini bebas memutuskan untuk berhenti atau mengundurkan diri setiap saat. Semua data penelitian ini dipergunakan secara rahasia dan hanya peneliti yang mengetahui keadaannya sehingga tidak ada orang lain yang akan menghubungkannya dengan Anda. Bila ada informasi baru yang akan mempengaruhi pertimbangan Anda untuk melanjutkan atau berhenti dari penelitian ini akan segera disampaikan kepada Anda. Bila Anda diketahui tidak mengikuti instruksi penelitian maka peneliti berhak mengeluarkan Anda dari penelitian dan tidak diikutsertakan dalam sisa waktu penelitian.

Proses pengambilan data penelitian dilakukan 1 kali, yaitu pemeriksaan pada jam ke-48. Anda diberikan leluasa untuk menanyakan semua hal yang sehubungan dengan penelitian ini kepada peneliti. Bila terjadi efek samping atau Anda membutuhkan penjelasan sewaktu-waktu, Anda dapat menghubungi saya, Yulianis Ali permatasari di no telpon 0812-7514-0693.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nidya Yolanda Herdiana
Umur : 21 th
Jenis Kelamin : perempuan
Alamat : L. Rimbo Tarok, Kurangi.

Menyatakan bersedia menjadi panelis untuk uji iritasi dalam penelitian Yulianis Ali permatasari dengan judul penelitian Formulasi Bedak Tabur Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai Anti Aging. Memenuhi kriteria panelis uji iritasi sebagai berikut (Ditjen POM, 1985):

1. Pria/Wanita
2. Usia antara 18-24 tahun
3. Berbadan sehat jasmani dan rohani
4. Tidak memiliki riwayat penyakit alergi
5. Menyatakan kesediaannya dijadikan panelis uji iritasi

Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji iritasi, peneliti akan bertanggung jawab dan membawa panelis kepuskesmas terdekat.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, atas partisipasinya peneliti mengucapkan terimakasih.

Padang, 25 Maret 2020

Peneliti



(Yulianis Ali Permatasari)

Panelis



()

DATA DIRI & RIWAYAT KESEHATAN

- | | | |
|---------------------------|---|--------------------------|
| 1. Nama | : | Nidya Yolanda Herdiana |
| 2. Tempat & Tanggal Lahir | : | Kanis / 30 November 1998 |
| 3. Alamat domisili | : | Jl. Pahlawan, Karang |
| 4. No.HP | : | 812-6833-9856 |
| 5. Jenis kelamin | : | Perempuan |
| 6. Status perkawinan | : | Belum Kawin |
| 7. Jenis pekerjaan | : | Mahasiswa |

RIWAYAT KESEHATAN

1. Apakah Anda menginginkan penggunaan *bedak tabur* yang dapat mempercantik kulit? Ya/ Tidak*
2. Apakah Anda memiliki alergi terhadap kosmetika tertentu? Ya/ Tidak*
3. Merujuk pertanyaan sebelumnya, jika jawaban Anda "Ya", alergi terhadap Pelembab / Moisturizer.....
4. Apakah Anda memiliki kebiasaan merawat kulit? (Penggunaan *bedak tabur*, pelembab, sunblock, dll). Ya/ Tidak*
5. Apakah Anda pernah mengalami kekeringan kulit, gatal-gatal berulang atau penyakit kulit lainnya? Ya/ Tidak*
6. Apakah Anda mempunyai penyakit turunan (alergi, asma, diabetes, hipertensi, dll). Ya/ Tidak*
7. Jika jawaban Anda di atas tidak sesuai dengan yang diinginkan oleh pihak peneliti, bersediakah Anda mengikuti instruksi yang diinginkan? Ya/ Tidak*

8. Merujuk pertanyaan sebelumnya, bila jawaban Anda “Tidak” maka Anda dinyatakan mengundurkan diri sebagai calon sukarelawan penelitian. Bila jawaban Anda “Ya” maka Anda dapat ikut serta dalam penelitian.

Peneliti Utama

Calon Sukarelawan



(Yulianis Ali Permatasari)



()

Nama : Widya Yolanda Herdiana
 Umur : 21 th
 Alamat : Jl. Pado Tark Kurnia

No	Formula	Eritema	Nilai (Skala)	Edema	Nilai (Skala)
1.	F0	Tidak ada eritema	0	Tidak ada edema	0
		Eritema sangat sedikit		Edema sangat sedikit	
		Eritema ringan		Edema ringan	
		Eritema sedang sampai parah		Edema sedang sampai parah	
		Eritema parah		Edema parah	
2.	F1	Tidak ada eritema	0	Tidak ada edema	0
		Eritema sangat sedikit		Edema sangat sedikit	
		Eritema ringan		Edema ringan	
		Eritema sedang sampai parah		Edema sedang sampai parah	
		Eritema parah		Edema parah	
3.	F2	Tidak ada eritema	0	Tidak ada edema	0
		Eritema sangat sedikit		Edema sangat sedikit	
		Eritema ringan		Edema ringan	
		Eritema sedang sampai parah		Edema sedang sampai parah	

		Eritema parah		Edema parah	
4.	F3	Tidak ada eritema	0	Tidak ada edema	0
		Eritema sangat sedikit		Edema sangat sedikit	
		Eritema ringan		Edema ringan	
		Eritema sedang sampai parah		Edema sedang sampai parah	
		Eritema parah		Edema parah	

Catatan :

Eritema	Skala	Edema	Skala
Tidak ada eritema	0	Tidak ada edema	0
Eritema sangat sedikit (hampir tidak terlihat)	1	Edema sangat sedikit (hampir tidak terlihat)	1
Eritema ringan	2	Edema ringan	2
Eritema sedang sampai parah	3	Edema sedang	3
Eritema parah	4	Edema berat	4

$$PII = \frac{\Sigma \text{skala eritema pada 48 jam} + \Sigma \text{skala edema pada 48 jam}}{(\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{ eritema} + (\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}) \text{ edema}}$$