

**PEMBUATAN LULUR TRADISIONAL BERBAHAN DASAR
PATI KULIT SINGKONG (*Manihot esculenta*) DENGAN
PENAMBAHAN BENGKUANG (*Pachyrhizus erosus*) DAN DAUN
MATAO (*Pometia pinnata*) UNTUK MENGATASI KULIT KERING**



Oleh

Baiq Laras Nursian

NIM 200109003

**PROGRAM STUDI TADRIS KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
MATARAM**

2024

**PEMBUATAN LULUR TRADISIONAL BERBAHAN DASAR
PATI KULIT SINGKONG (*Manihot esculenta*) DENGAN
PENAMBAHAN BENGKUANG (*Pachyrhizus erosus*) DAN DAUN
MATOA (*Pometia pinnata*) UNTUK MENGATASI KULIT KERING**

Skripsi

**Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Mataram untuk
melengkapi persyaratan mencapai gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh

Baiq Laras Nursian

NIM 200109003

**PROGRAM STUDI TADRIS KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
MATARAM
2024**

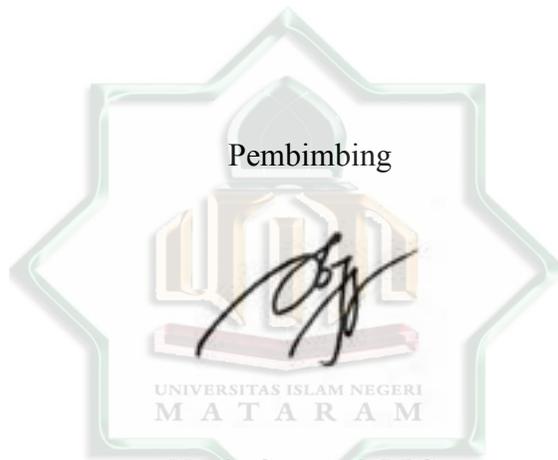
HALAMAN LOGO



PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh: Baiq Laras Nursian, NIM 200109003 dengan judul “Pembuatan Lulur Tradisional Berbahan Dasar Pati Kulit Singkong (*Manihot esculenta*) dengan Penambahan Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan Daun Matoa (*Pometia pinnata*) untuk Mengatasi Kulit Kering” telah memenuhi syarat dan disetujui untuk diuji.

Disetujui pada tanggal: 8 Januari 2024



Novia Suryani, M.Sc

NIP 19911126201903201

Perpustakaan UIN Mataram

NOTA DINAS PEMBIMBING

Mataram, 8 Januari 2024

Hal : **Ujian Skripsi**

Yang Terhormat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

di Mataram

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi, kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama Mahasiswa : Baiq Laras Nursian

NIM : 200109003

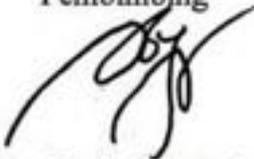
Jurusan/Prodi : Tadris Kimia

Judul : Pembuatan Lulur Tradisional Berbahan Dasar Pati Kulit Singkong (*Manihot esculenta*) dengan Penambahan Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan Daun Matoa (*Pometia pinnata*) untuk Mengatasi Kulit Kering.

telah memenuhi syarat untuk diajukan dalam sidang *munaqasyah* skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram. Oleh karena itu, kami berharap agar skripsi ini dapat segera di-*munaqasyah*-kan.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Pembimbing



Novia Suryani, M.Sc

NIP 199111262019032018

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Baiq Laras Nursian**
NIM : **200109003**
Jurusan : Tadriss Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pembuatan Lulur Tradisional Berbahan Dasar Pati Kulit Singkong (*Manihot esculenta*) dengan Penambahan Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan Daun Matoa (*Pometia pinnata*) untuk Mengatasi Kulit Kering” ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya. Jika saya terbukti melakukan plagiat tulisan/karya orang lain, siap menerima sanksi yang telah ditentukan oleh lembaga.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
M A T A R A M

Mataram, 8 Januari 2024
Saya yang menyatakan,

Perpustakaan UIN Mataram



Baiq Laras Nursian

PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Skripsi oleh: Baiq Laras Nursian, NIM: 200109003 dengan judul “Pembuatan Lulur Tradisional Berbahan Dasar Pati Kulit Singkong (*Manihot esculenta*) dengan Penambahan Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan Daun Matoa (*Pometia pinnata*) untuk Mengatasi Kulit Kering,” telah dipertahankan di depan dewan penguji Jurusan Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram pada tanggal: 8 Januari 2024

Dewan Penguji

Novia Suryani, M.Sc
(Ketua Sidang/Pembimbing)

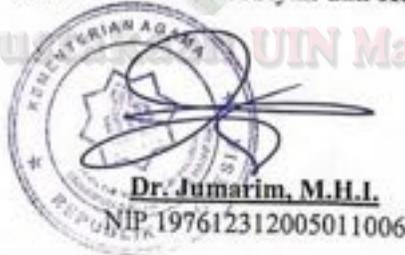
Baiq Amelia Riyandari, M.Sc
(Penguji I)

Yuli Kusuma Dewi, M.Si
(Penguji II)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
M A T A R A M

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

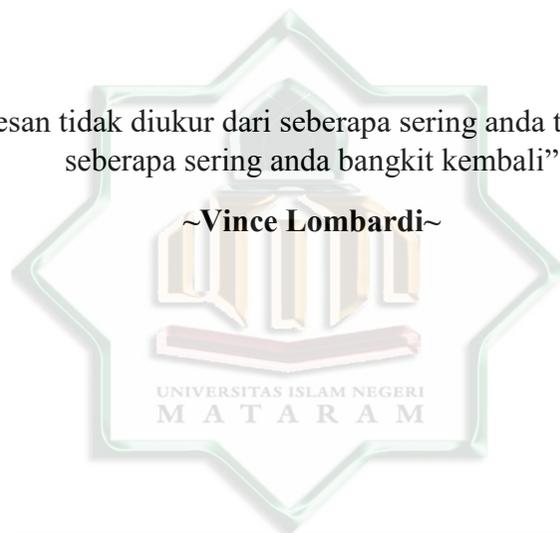
Perpustakaan UIN Mataram



HALAMAN MOTTO

“Kesuksesan tidak diukur dari seberapa sering anda terjatuh, tetapi
seberapa sering anda bangkit kembali”

~Vince Lombardi~



Perpustakaan UIN Mataram

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Skripsi ini kupersembahkan untuk kedua orang tuaku Tercinta Bapak Lalu Nurya Kukuh dan Ibuku Alm. Baiq Surasmini yang telah berjuang untukku sampai akhirnya Allah katakan pulang. Terima kasih untuk segala doa yang selalu menyertai langkahku, terima kasih kepada kakak-kakaku yang selalu menyemangatiku, terima kasih juga untuk semua guru dosenku, kepada teman-teman seperjuanganku serta teman-teman KKP .”

Perpustakaan UIN Mataram

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT., yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta berbagai macam nikmat sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Pembuatan Lulur Tradisional Berbahan Dasar Pati Kulit Singkong (*Manihot esculenta*) dengan Penambahan Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan Daun Matoa (*Pometia pinnata*) untuk Mengatasi Kulit Kering” bisa diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan alam Nabi Muhammad SAW., beserta keluarga dan sahabatnya.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Penulis menyadari bahwa proses penyelesaian skripsi ini tidak akan sukses tanpa bantuan dan keterlibatan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis memberikan penghargaan setinggi-tingginya serta ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu diantaranya sebagai berikut:

1. Pembimbing, Ibu Novia Suryani, M.Sc., yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dengan penuh sabar dan ikhlas, serta dengan motivasi-motivasi luar biasa dan juga dengan bimbingan yang detail sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik;
2. Baiq Amelia Riyandari, M.Sc dan Yuli Kusuma Dewi, M.Si., sebagai penguji yang telah memberikan saran konstruktif bagi penyempurnaan skripsi ini;
3. Ketua Prodi Tadris Kimia, Yahdi, S.Pd., M.Si., yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian, serta memberikan motivasi dan dorongan untuk segera menyelesaikan skripsi ini;
4. Sekretaris Prodi Tadris Kimia, Yuli Kusuma Dewi, S.Pd., M.Si., yang telah memberikan izin dalam menyusun skripsi ini;
5. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Jumarim, M.H.I., yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian guna menyusun skripsi ini;
6. Rektor UIN Mataram, Prof. Dr. H. Masnun M.Ag., yang telah memberikan *support* penuh dan wadah bagi penulis untuk menuntut ilmu;

7. Seluruh dosen Program Studi Tadris Kimia yang telah membimbing dan membantu selama ini;
8. Kepada kedua orang tua tercinta Almarhumah Ibu Baiq Surasmini Bapak Lalu Nurya Kukuh karena berkat perjuangan, dukungan serta doa beliau, penulis bisa mendapatkan suka dan duka mengenyam pendidikan di bangku perkuliahan;
9. Kepada saudara-sudaraku terkasih, yang telah memberikan doa dan dukungan sepenuhnya kepada penulis;
10. Kepada teman-teman Tarbiyah angkatan 2020 yang telah berjuang bersama.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis berharap ada kritikan dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini selanjutnya. Penulis berharap, skripsi ini bermanfaat untuk semua pihak. Amin.



Mataram, Januari 2024
Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Baiq Laras Nursian'. The signature is stylized and somewhat abstract, with several loops and flourishes.

Baiq Laras Nursian

Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN LOGO	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
PENGESAHAN DEWAN PENGUJI	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan dan Batasan Masalah.....	4
C. Tujuan dan Manfaat.....	5
1. Tujuan	5
2. Manfaat	5
D. Definisi Operasional.....	6
1. Lulur.....	6
2. Singkong	6
3. Bengkuang	6
4. Matoa	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN	8

A. Kajian Pustaka	8
1) Kulit Manusia	8
2) Lulur	13
3) Singkong	14
4) Bengkuang	17
5) Matoa	20
6) Uji Kadar Air	22
7) Skrining fitokimia	23
8) Uji Iritasi	23
9) Uji pH	23
10) Uji Homogenitas	24
11) Uji Daya Sebar	24
B. Penelitian terdahulu.....	25
C. Kerangka Berpikir.....	29
D. Hipotesis Penelitian.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	32
B. Populasi dan Sampel.....	32
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
D. Variabel Penelitian.....	32
E. Desain Penelitian.....	32
F. Alat dan Bahan Penelitian.....	34
1. Alat-alat Penelitian	34
2. Bahan-bahan Penelitian	34
G. Teknik Pengumpulan Data dan Prosedur Kerja.....	34
H. Teknik Analisis Data.....	40
1. Uji prasyarat <i>one way ANOVA</i>	40
2. Uji <i>one way ANOVA</i>	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41

A. Hasil Penelitian.....	41
1. Uji Kadar Air	41
2. Uji Skrining Fitokimia	42
3. Uji pH	44
4. Uji Iritasi	45
5. Uji Homogenitas	45
6. Uji Daya Sebar.....	46
B. Pembahasan.....	47
1. Uji Kadar Air	48
2. Uji Skirining Fitokimia.....	49
3. Uji Iritasi	56
4. Uji Homogenitas	56
5. Uji Daya Sebar.....	57
6. Uji pH	57
BAB V PENUTUP	59
A. Kesimpulan.....	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	70
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	106

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Struktur Kulit, 9.
- Gambar 2.2 Singkong, 15.
- Gambar 2.3 Struktur Amilosa, 15.
- Gambar 2.4 Struktur Amilopektin, 16.
- Gambar 2.5 Bengkuang, 18.
- Gambar 2.6 Struktur Daidzein, 19.
- Gambar 2.7 Struktur Daidzin, 19.
- Gambar 2.8 Struktur Genistein, 19.
- Gambar 2.9 Daun Matoa, 21.
- Gambar 2.10 Bagan Kerangka Berpikir, 30.
- Gambar 3.1 Bagan Desain Penelitian, 33.
- Gambar 4.1 Hasil Uji Homogenitas, 46.
- Gambar 4.2 Hasil Uji Daya Sebar, 47.
- Gambar 4.3 Reaksi Hidrolisis Saponin, 50.
- Gambar 4.4 Mekanisme Reaksi Steroid dan Terpenoid, 51.
- Gambar 4.5 Reaksi Tanin dengan FeCl_3 , 52.
- Gambar 4.6 Reaksi Flavonoid dengan dengan logam Mg dan HCl pekat, 53.
- Gambar 4.7 Reaksi Alkaloid dengan Reagen Mayer, 55.
- Gambar 4.8 Reaksi Alkaloid dengan Reagen Wagner, 55.
- Gambar 4.9 Reaksi Alkaloid dengan Reagen Dragendroff, 55.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu, 25.
Tabel 3.1	Data Hasil Pengukuran, 33
Tabel 4.1	Hasil Rerata Kadar Air, 41.
Tabel 4.2	Hasil Uji Anova Kadar Air, 42.
Tabel 4.3	Hasil Uji Skrining Fitokimia, 42.
Tabel 4.4	Hasil Uji pH, 44.
Tabel 4.5	Hasil Uji Anova pH, 44.
Tabel 4.6	Hasil Uji Iritasi, 45.
Tabel 4.7	Hasil Uji Homogenitas, 45.
Tabel 4.8	Hasil Uji Daya Sebar, 46.
Tabel 4.9	Hasil Uji Anova Daya Sebar, 47.



Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Dokumentasi
- Lampiran 2 Angket Iritasi
- Lampiran 3 Perhitungan % Kadar Air
- Lampiran 4 Perhitungan Pembuatan Larutan HCl 2M
- Lampiran 5 Hasil Angket dan Perhitungan Statistik
- Lampiran 6 Surat Rekomendasi Penelitian
- Lampiran 7 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 8 Surat Penggunaan Laboratorium
- Lampiran 9 Kartu Konsultasi
- Lampiran 10 Sertifikat Plagiasi
- Lampiran 11 Sertifikat Bebas Pinjam

Perpustakaan UIN Mataram

PEMBUATAN LULUR TRADISIONAL BERBAHAN DASAR PATI KULIT SINGKONG (*Manihot esculenta*) DENGAN PENAMBAHAN BENGKUANG (*Pachyrhizus erosus*) DAN DAUN MATOA (*Pometia pinnata*) UNTUK MENGATASI KULIT KERING

Oleh:

Baiq Laras Nursian

NIM 200109003

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder pada setiap formulasi lulur pati kulit singkong dengan penambahan bengkuang dan daun matoa serta untuk mengetahui pengaruh formulasi bahan lulur terhadap kualitas lulur. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan metode pengumpulan data berupa metode observasi, dokumentasi, dan kuesioner (angket). Sedangkan metode analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis parametrik *one way ANOVA*. Hasil uji skrining fitokimia formulasi lulur mengandung saponin, steroid, tanin, flavonoid, dan alkaloid. Hasil uji kadar air pada setiap formulasi lulur berkisar antara 3-4,5% dengan nilai sig. > 0,05. Hasil uji pH pada setiap formulasi yaitu berkisar antara 4,3 - 5,9 dengan nilai sig. > 0,05. Hasil uji homogenitas yang didapat pada setiap formulasi yaitu homogen dengan tidak terdapat butir-butir kasar. Hasil uji iritasi termasuk ke dalam kategori yang aman dan dapat diterima panelis. Hasil uji daya sebar diperoleh diameter 3,87 - 5,87 cm dengan nilai sig. > 0,05. Setiap formulasi bahan lulur yang telah dibuat tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas lulur.

Kata Kunci: Bengkuang, Daun Matoa, Lulur Tradisional, Kualitas Lulur, Pati Kulit Singkong.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis dengan letak geografis yang strategis dan unik yang membuat Indonesia selalu menerima sinar matahari yang sangat kuat. Kondisi lingkungan daerah tropis, asap kendaraan, dan pengaruh bahan kimia menjadikan kulit mudah menjadi kering, kusam, dan mengalami penuaan dini.¹ Kulit membutuhkan nutrisi untuk tetap lembab dan menjaga kesehatan. Cara menjaga kelembaban kulit tidak hanya dilakukan dengan makanan atau minuman yang kaya nutrisi, namun juga dapat dilakukan dengan cara memberi nutrisi dari luar. Penggunaan lulur menjadi salah satu cara untuk mengangkat sel-sel kulit mati dan menjaga kelembaban kulit. Sel kulit mati dapat diangkat menggunakan produk yang mengandung butiran yang agak kasar, karena sediaan seperti sabun, krim pembersih ataupun *milk cleanser* belum mampu mengangkat sel kulit mati sebab sifat produknya yang terlalu halus atau licin, serta dapat memperhalus kulit dan mengangkat sel kulit rusak.²

Kulit merupakan permukaan yang paling luar dan luas yang dimiliki oleh tubuh dengan luas permukaan pada orang dewasa sekitar 1,6 – 1,8 m². Kulit yang terletak pada bagian terluar dari tubuh berfungsi sebagai pelindung tubuh dari pengaruh luar atau lingkungan yang dapat merusak kulit.³ Kerusakan yang terjadi pada kulit akan mengganggu kesehatan dan penampilan sehingga kulit perlu dijaga dan dilindungi kesehatannya. Salah satu penyebab terjadinya kerusakan kulit adalah radikal bebas yang berupa sinar UV (ultra violet).⁴ Dalam kondisi yang berlebih, sinar UV (ultra violet) dapat menimbulkan beberapa masalah terhadap kulit,

¹ Ladisia A, W. dan Dra. Hj. Siti S. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Kepok dan Kulit Jeruk Nipis Terhadap Hasil Lulur Tradisional. Universitas Negeri Surabaya, *e- Journal*. Vol. 06, Nomor 01, Februari 2017, hlm. 73 - 80.

² Ida, K. dan S. Munawaroh. Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Body Scrub Kombinasi Ekstrak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa*. L) Dan Pati Bengkoang Emulgator Asam Stearat. *Journal of Current Pharmaceutical Science*, September 2021, hlm. 447-453.

³ Sri, K. *Cantik dengan Herbal, Rahasia Puteri Keraton*. Cetakan ke-sepuluh. Yogyakarta: Citra Media Pustaka, 2013.

⁴ Swasti, M. *Rahasia Cantik, Sehat dan Awet Muda*, (Yogyakarta: Pustaka Panasea, 2009), hlm. 45-47.

dimulai dari pigmentasi, kulit kemerahan, bahkan dalam waktu lama menyebabkan resiko kanker. Radikal bebas yang dihasilkan dari beberapa faktor akan menyebabkan kerusakan sel dan jaringan, yang berdampak pada proliferasi sel secara terus menerus sehingga menjadi awal terbentuknya kanker, diabetes, dan penuaan dini. Efek buruk tersebut timbul akibat adanya stress oksidatif yang terjadi setelah adanya paparan sinar UV.⁵

Salah satu solusi yang dapat mengatasi permasalahan pada kulit yaitu dengan cara menggunakan lulur. Lulur adalah salah satu bentuk kosmetik konvensional yang bekerja sangat baik untuk memecahkan permasalahan pada kulit. Lulur dapat menghidrasi dan mengangkat sel-sel kulit mati dan melembabkan kulit.⁶ Penggunaan lulur dikenal para wanita Indonesia sebagai salah satu proses untuk membersihkan sekaligus menjaga kecantikan kulit agar bisa menjadi lebih bercahaya. Lulur bertujuan untuk mengangkat sel-sel kulit mati, kotoran dan membuka pori-pori sehingga kulit dapat bernapas serta kulit menjadi lebih cerah. Luluran merupakan aktivitas membalurkan suatu bahan tertentu ke kulit tubuh dengan tujuan mempertahankan dan merawat kecantikan pada kulit tubuh. Buah-buahan dan rempah-rempahan biasanya digunakan sebagai komponen utama dari lulur tradisional.⁷

Lulur tradisional memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan lulur modern yaitu bahan-bahannya alami, sehingga lebih aman dan minim risiko iritasi pada kulit. Selain itu, lulur tradisional juga dikenal karena dapat membantu mengangkat sel-sel kulit mati dan memperbaiki tekstur kulit, sedangkan lulur modern memiliki kelemahan yaitu bahan-bahannya yang tidak selalu alami, sehingga dapat menimbulkan iritasi pada kulit yang sensitif. Selain itu, lulur modern juga dapat mengandung bahan-bahan kimia yang kurang cocok untuk jenis kulit tertentu yang memiliki beberapa efek samping jika digunakan setiap hari yaitu kulit menjadi kering, keriput dan bahkan terjadi peradangan pada kulit.

⁵ Roudlotul J. dan Nashi, W. “Ekspresi Protein P53 pada Sel TIG -3 Setelah Perlakuan Sinar UV dan Ekstrak Biji Juwet (*Syzygium cumini*)”, *Jurnal Biotropika*, Vol. 02, Nomor 05, Desember 2014, hlm. 273-275.

⁶ Aceng R, F. dan Rina, N. *Merawat Kulit dan Wajah*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, September 2013, hlm. 58

⁷ Darwati. *Cantik Dengan Lulur Herbal*, (Jakarta: Tribun Media, 2003).

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk produk lulur adalah kulit singkong atau ubi kayu (*Manihot esculenta*) yang merupakan tanaman pangan yang mudah ditanam di daerah tropis seperti negara kita.⁸ Kulit singkong merupakan residu hasil pertanian yang terdapat dalam jumlah melimpah di berbagai daerah di Indonesia.⁹ Sampai saat ini kulit singkong masih belum dimanfaatkan secara optimal. Masyarakat biasanya hanya memanfaatkan kulit singkong untuk pakan ternak atau bahkan hanya dibuang, padahal kulit singkong masih mengandung zat gizi. Dalam 100 g kulit singkong terkandung 8,11 g protein; 15,20 g serat kasar; 0,22 g pektin; 1,29 g lemak; 0,63 g kalsium.¹⁰ Kulit singkong mengandung serat yang cukup tinggi yaitu 15,20 g per 100 g kulit singkong. Selain itu, kulit singkong juga memiliki beberapa kandungan yang bermanfaat untuk kulit yaitu terdapat vitamin C yang mampu memperlambat penuaan kulit, mengandung sifat anti-inflamasi yang dapat mendinginkan kulit dan melindungi kulit dari kekeringan akibat sengatan matahari. Berdasarkan kandungan tersebut singkong dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pembuatan lulur tradisional.¹¹

Pembuatan lulur tradisional menggunakan bengkuang banyak mengandung senyawa yang bermanfaat, seperti adanya vitamin B dan vitamin C yang dapat membuat kulit lebih sehat dan mencegah terjadinya penuaan dini. Kandungan air di dalam bengkuang ini memiliki unsur kandungan anti inflamasi yang bermanfaat untuk melembabkan kulit yang kering sehingga kulit tampak lebih cerah.¹² Tanaman Matoa (*Pometia pinnata*) yang berasal dari Papua dan termasuk dalam *famili Sapindaceae* yang tersebar di daerah tropis yang telah lama dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat setempat sebagai bentuk obat tradisional. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam

⁸ Teti, E., dkk. *Umbi-umbian dan Pengolahannya*, (Malang: UB Press, 2016).

⁹ Leni, M., dkk. "Pemanfaatan Kulit Singkong sebagai Bahan Baku Karbon Aktif". *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, Vol. 04, Nomor 02, November 2015, hlm. 12.

¹⁰ Rukmana, R. *Ubi Kayu: Budi Daya Pascapanen*, (Yogyakarta: Kanisius, 1997).

¹¹ Caniago dan Murtiana. *Deskripsi Morfologi Ubi Kayu*, (Pekanbaru: Kampus Bina Widya, 2014).

¹² Ulfi, A. dan Maspiyah. Pengaruh Proporsi Tepung Beras (*Oryza Sativa*), Pati bengkoang (*Pachyrhizus Erosus*) Dan Ekstrak Melati (*Jasminum Officinale*) Terhadap Sifat Fisik Lulur Tradisional. *e-Journal*, Vol. 07, Nomor 3, November 2018, hlm. 74 - 8

daun matoa berupa flavonoid yang memiliki sifat antioksidan yang kuat yang dapat membantu melindungi sel-sel kulit dari kerusakan akibat radikal bebas. Senyawa tanin yang ada di matoa dapat membantu mengurangi peradangan pada kulit, dan senyawa saponin memiliki sifat anti-inflamasi yang dapat membantu membersihkan kulit dengan cara mengangkat kotoran dan minyak dari pori-pori kulit.¹³ Berdasarkan paparan di atas, maka peneliti melakukan penelitian tentang “Pembuatan Lulur Berbahan Dasar Pati Kulit Singkong (*Manihot esculenta*) Dengan Penambahan Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) Dan Daun Matoa (*Pometia pinnata*) Untuk Mengatasi Kulit Kering”.

B. Rumusan dan Batasan Masalah

1. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang peneliti ajukan adalah:

- a. Apakah ada kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada setiap formulasi lulur pati kulit singkong dengan penambahan bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan daun matoa (*Pometia pinnata*)?
- b. Bagaimana pengaruh formulasi bahan lulur terhadap kualitas lulur berdasarkan hasil uji kadar air, pH, homogenitas, iritasi, dan daya sebar?

2. Batasan Masalah

Berdasarkan judul yang akan diteliti, maka batasan masalahnya adalah:

- a. Subjek dalam penelitian ini adalah pati yang terbuat dari kulit singkong dengan penambahan bengkuang dan daun matoa.
- b. Objek dalam penelitian ini adalah kandungan metabolit sekunder bahan lulur dan kualitas lulur.
- c. Formulasi yang digunakan pada variasi massa bubuk bengkuang dan bubuk daun matoa yang ditambahkan adalah 0 g : 4 g, 4 g : 0 g, 1 g : 3 g, dan 3 g : 1 g
- d. Parameter yang diuji adalah uji kadar air, fitokimia, pH, homogenitas, iritasi, dan daya sebar.

¹³ Setiawan, D. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, (Jakarta: Puspa Swara, 2005), hlm. 49-51

C. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui apakah ada kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada setiap formulasi lulur pati kulit singkong dengan penambahan bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan daun matoa (*Pometia pinnata*).
- b. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh formulasi bahan lulur terhadap kualitas lulur berdasarkan hasil uji kadar air, pH, homogenitas, iritasi, dan daya sebar.

2. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

a. Manfaat Praktis

Adapun hasil dari penelitian ini diharapkan nanti dapat bermanfaat bagi masyarakat sebagai panduan ilmu pengetahuan. Dapat memberikan solusi untuk masyarakat dalam menangani limbah kulit singkong (*Manihot esculenta*), bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan daun matoa (*Pometia pinnata*) agar bisa diolah dan bisa bernilai ekonomi jika dijual.

b. Manfaat Teoritis

1) Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi penambah referensi bagi mahasiswa dalam meneliti pembuatan lulur tradisional dengan penambahan bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan daun matoa (*Pometia pinnata*).

2) Bagi Lembaga

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya di UIN Mataram yang ingin membuat dan meneliti lebih lanjut tentang lulur pati kulit singkong dengan penambahan bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan daun matoa (*Pometia pinnata*).

3) Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut.

D. Definisi Operasional

1. Lulur

Lulur adalah salah satu produk kosmetik yang berfungsi untuk membantu menghidrasi kulit, mengangkat sel-sel kulit mati, melembabkan kulit dan juga dapat mencerahkan kulit.¹⁴ Lulur yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lulur yang berbahan dasar pati singkong dengan penambahan bahan yakni dari bengkuang dan juga limbah daun matoa.

2. Singkong

Singkong disebut juga ubi kayu atau ketela pohon.¹⁵ Kulit singkong merupakan residu hasil pertanian yang terdapat dalam jumlah melimpah di berbagai daerah di Indonesia. Umbinya mempunyai kulit yang terdiri dari dua lapis yaitu kulit luar dan kulit dalam. Daging umbi berwarna putih dan kuning.¹⁶ Kulit singkong yang digunakan dalam penelitian ini adalah pati kulit singkong berwarna putih dibagian lapisan luar yang dibutuhkan dalam pembuatan lulur.

3. Bengkuang

Bengkuang dikenal dari umbi putihnya yang bisa dimakan sebagai komponen rujak dan asinan atau dijadikan masker untuk menyegarkan wajah dan memutihkan kulit.¹⁷ Bengkuang yang digunakan dalam penelitian ini adalah bengkuang varian dalam yang memiliki kulit halus dan tidak cacat.

4. Matoa

Matoa (*Pometia pinnata*) adalah tanaman buah khas Papua. Pohon matoa tergolong besar dengan tinggi rata-rata 18 meter dan berdiameter rata-rata maksimum 100 cm. Pohon matoa umumnya berbuah sekali dalam setahun. Pohon ini tumbuh baik

¹⁴ Aceng R, F. dan Rina, N. *Merawat Kulit dan Wajah*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, September 2013, hlm. 58

¹⁵ Sri, N. dan Danarti. *Palawija Budidaya dan Analisis Usaha Tani*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 1999).

¹⁶ Muchtadi TR. dan Sugiyono. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*, (Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, 1989).

¹⁷ Andrian, H. Karakteristik Polisakarida Larut Air (PLA) Umbi Bengkuang (*Pachyrhizus erosus L*) dari Berbagai Metode Ekstraksi. (*Skripsi*. Departemen Teknologi Pertanian. Universitas Sumatera Utara, 2012), hlm. 24

pada daerah yang kondisi tanahnya kering (tidak tergenang) dengan lapisan tanah yang tebal daun yang dimiliki oleh tumbuhan ini berwarna hijau dan berbentuk ujung runcing serta bentuk pertulangan menyirip.¹⁸ Matoa yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagian daun yang segar dan berwarna hijau.



Perpustakaan UIN Mataram

¹⁸ Nilda, L. Efektifitas beberapa fraksi daun matoa (*Pometia pinnata* JR Forst. & G. Forst.) sebagai antimikroba. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*. Vol. 01, Nomor 01, Maret 2016, hlm. 51-59

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

1) Kulit Manusia

a. Pengertian Kulit

Kulit yang merupakan bagian terluar dari tubuh bertindak sebagai penghalang untuk melindungi tubuh dari paparan eksternal seperti cedera dan oksidasi.¹⁹ Sel-sel kulit baru terus-menerus diproduksi oleh kulit. Sel kulit mati dapat menyebabkan penebalan kulit, tersumbatnya pori-pori dan kulit terlihat kusam.²⁰

Kulit adalah bagian terluar dari tubuh manusia. Kulit memiliki fungsi sebagai indera peraba bagi manusia, kulit juga bagian luar yang membungkus tubuh manusia. Kulit adalah salah satu bagian tubuh yang bisa dipandang secara langsung, hal inilah yang menyebabkan perlunya perawatan yang baik pada kulit. Kulit yang terkena paparan radiasi bebas juga akan menjadikan kulit menjadi kecokelatan, kusam dan bahkan menyebabkan sel-sel yang terdapat pada kulit menjadi mati.²¹

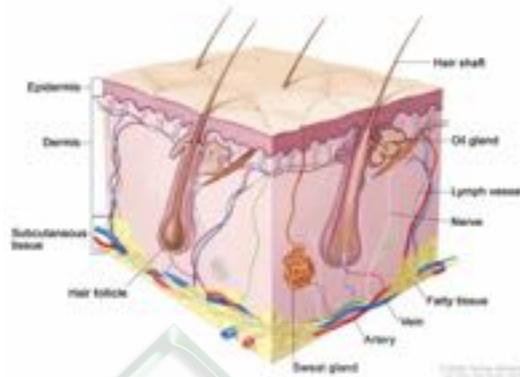
Kulit adalah organ yang paling besar dan luas pada tubuh, luas permukaan yang dimiliki orang dewasa rata-rata kisaran 1,5-2 m². Kulit manusia sangatlah rumit dan kompleks. Kulit setiap manusia sangat berbeda dan sangat sensitif, elastis, dan sangat bervariasi. Variasi kulit tergantung pada keadaan umur, lingkungan, dan ras. Kulit merupakan organ yang sangat vital dan merupakan esensial.

¹⁹ Varinia, M, dan Joseph, D. *MILADY Skin Care And Cosmetic Ingredients Dictionary 4th Edition*. USA, Cengage Learning, 2014.

²⁰ Amalliyah, B. Stabilitas Fisika Sediaan Body Scrub Mengandung Bekatul, Rice Bran Oil, Virgin Coconut Oil (VCO), Kopi Dan Ekstrak Aloe Vera Dengan Bahan Pengawet DMDM Hydantoin Dan Natrium Benzoat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, Vol. 03, Nomor 01, September 2014, hlm. 1-16.

²¹ Fikri, S.N. "Pengaruh Lulur Kayu Manis Dan Tepung Jagung Terhadap Tingkat Kelembaban Kulit". (*Skripsi*, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Semarang 2017), hlm. 10.

Kulit bisa dikatakan sebagai cermin kesehatan dan kehidupan.²²



Gambar 2.1
Struktur Kulit

(https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTfh0HJi5dkESJ4WqFafx_UgtBYIEqk7UHe0A&usqp=CAU)

b. Jenis-jenis Kulit

Umumnya jenis kulit pada manusia akan berbeda-beda tergantung dengan kondisi lingkungan dan keturunannya, ada beberapa jenis kulit diantaranya:²³

1) Kulit Normal

Kulit jenis ini tidak terlalu kering maupun berminyak. Jenis kulit ini memiliki kelembapan dan kekenyalan yang cukup karena minyak alami kulit tersebar merata, namun produksi minyak tidak berlebihan sehingga kulit tidak terlihat berkilau. Kulit normal hanya memiliki sedikit masalah kulit atau kadang-kadang tidak ada masalah kulit. Kulit tidak terlihat kusam, memiliki persebaran warna yang merata,

²² Adhi, D., dkk. *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*, (FKUI Jakarta 2007), hlm. 32.

²³ Dara, Y., “Formulasi Sediaan Krim Sari Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dan Uji Efek Anti-Aging”, (*Skripsi*, Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara 2016), hlm. 15-16.

dan pori-pori yang tidak terlalu besar. Jenis kulit ini juga tidak mudah mengalami iritasi.

2) Kulit kering

Kulit kering termasuk jenis kulit yang mempunyai lemak di permukaan kulit yang sedikit sehingga kulit menjadi tidak elastis, kaku, dan terlihat kerutan. Kulit kering memiliki kadar minyak atau sebum yang sangat rendah dan cenderung sensitif, sehingga terlihat parched karena kulit tidak mampu mempertahankan kelembabannya.

3) Kulit berminyak

Kulit berminyak adalah jenis kulit yang cepat berjerawat, pori-pori besar, komedo, dan masalah lain yang menimbulkan bercak berwarna pada kulit. Karena banyaknya minyak, hampir seluruh bagian wajah tampak mengkilap.

4) Kulit sensitif

Kulit yang sensitif sangat tipis dan mudah mengalami iritasi, sangat sensitif. Jenis kulit ini rentan terbakar sinar matahari, retak dan gatal-gatal. Ruam, kemerahan, dan respon alergi yang disebabkan oleh kosmetik juga lebih sering terjadi pada kulit sensitif.

5) Kulit kombinasi

Jenis kulit yang paling umum adalah kulit kombinasi, yang menggabungkan berbagai jenis kulit. Cirinya adalah meskipun bagian-bagian tertentu dari kulit tampak normal, kering, atau bahkan sensitif, bagian lain terasa berminyak.

c. Struktur Kulit

1) Epidermis

Lapisan terluar kulit yang terlihat oleh mata disebut epidermis. Epidermis memiliki ketebalan berkisar antara 0,4 – 1,5 mm. Mayoritas sel, 80% dari keseluruhan sel, yang terdapat pada epidermis adalah keratinosit. Epidermis tersusun dari sel-sel keratinosit yang melekat erat satu sama lain membentuk struktur

seperti dinding bata, dan berfungsi untuk mencegah kelembapan, patogen, dan zat-zat kimia keluar masuk tubuh dengan bebas. Epidermis terdiri dari 5 lapisan yaitu, *stratum korneum*, *stratum lusidum*, *stratum granulosum*, *stratum spinosum* dan *stratum basal*.²⁴

Lapisan yang dikenal sebagai *Stratum korneum* juga dikenal sebagai lapisan *horny* atau lapisan tanduk atau lapisan bersisik. Lapisan ini biasanya berada pada telapak tangan dan kaki dan jarang dijumpai dilapisan kulit wajah. Lapisan ini adalah lapisan paling atas dan tersusun dari 5-20 lapisan sel, diantara sel-selnya terdapat lemak yang berfungsi sebagai perekat antara sel-sel.²⁵

Stratum lusidum merupakan lapisan yang sangat tipis sehingga sel-sel terlihat jernih dan hanya ditemukan di kulit tebal di telapak tangan dan kaki. Lapisan ini berfungsi meredam gesekan antara lapisan epidermis. *Stratum granulosum* merupakan lapisan sel kulit mati dan tidak dapat membelah diri yang tersusun dari sel-sel keratin atau sel yang sudah berisi bahan protein dan mengeras. Karena letak lapisan ini makin jauh dari pembuluh darah maka sedikit saja aliran darah yang mengalir sehingga jika karena suatu hal aliran darah terhambat, maka sel kulit di lapisan ini akan menjadi semakin pipih dan mati sebelum waktunya. *Stratum spinosum* merupakan bagian yang terdiri dari beberapa lapis sel yang berbentuk *polygonal*. Bagian ini memiliki besar yang berbeda-beda karena proses mitosis.²⁶

Stratum germinativum atau bisa disebut *basale* merupakan lapisan epidermis paling bawah dan berbatas

²⁴ Sonny, J.R.K. Histofisiologi Kulit, *Jurnal Biomedik : JBM Suplemen*, Vol. 05, Nomor 03, April 2013, hlm. 3.

²⁵ Ahmad, F. S., dkk. Sistem Cerdas Penghitung Sel Kulit Mati Manusia dengan Metode Improved Counting Morphology. *Jurnal EECCIS*. Vol. 07, Nomor 01, Juni 2013, hlm. 28–34.

²⁶ Arozato, N. Formulasi dan Uji Efektivitas Anti-Aging Masker Pasta Berbahan Dasar Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*), (*Skripsi*, Institut Kesehatan Helvetia, 2019), hlm. 16.

dengan dermis. Sel-sel epidermis baru terus diproduksi di *basale*. Sel-sel ini menyusun lapisan pertama atau lapisan dari dua sel pertama sel basal yang terletak diatas papilla dermis dan ditempatkan secara teratur, berurutan, dan erat.²⁷

2) Dermis

Dermis adalah lapisan pada kulit yang tebalnya melebihi tebal dari epidermis, lapisan dermis ini terletak di bawah lapisan epidermis. Lapisan dermis ini tersusun dari beberapa komponen, diantaranya adalah serat elastin dan kolagen. Komponen ini mengandung pembuluh darah, kelenjar minyak, saraf, kelenjar keringat dan folikel rambut.²⁸ Lapisan ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu dermis papiler, yang merupakan lapisan atas yang tipis banyak mengandung kapiler dan makrofag, limfosit, sel mast dan leukosit. Dermis retikuler merupakan bagian dalam dermis lebih tebal dibanding *stratum papillare*, terdapat sel lemak dalam kelompok besar/kecil.²⁹

3) Hipodermis

Lapisan dibawah dermis disebut lapisan hipodermis yang terdiri dari lapisan lemak. Jaringan ikat di lapisan ini berfungsi sebagai penghubung kulit secara longgar dengan jaringan di bawahnya. Jumlah dan ukuran tergantung pada daerah tubuh dan keadaan gizi individu. Berfungsi untuk menunjang suplai darah ke dermis untuk regenerasi kembali.³⁰

Jaringan adiposa membentuk sebagian besar lapisan ini, yang bertindak sebagai bantalan antara lapisan kulit

²⁷ Susanto dan Ari. *Penyakit Kulit dan Kelamin*, (Yogyakarta: Nuha Medika, 2013).

²⁸ Juni, P. Cantik: *Panduan Lengkap Merawat Kulit Wajah*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2014), hlm. 13.

²⁹ Razia, dan Begum Suroyo. *Anatomi fisiologi untuk paramedis*, (Medan: Yayasan Helvetia, 2015).

³⁰ Nicole, J. "Pengaruh Variasi Formulasi Yogurt Susu Kambing Dan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Kualitas Sediaan Masker Gel Peel-Off", (*Skripsi*, UIN Mataram, Mataram, 2019), hlm. 28.

dengan struktur internal seperti otot dan tulang. Terdapat pembuluh darah, saraf dan *limfe* dengan jaringan ikat yang terbuat dari sel-sel lemak. Jaringan lemak bekerja sebagai penyekat panas dan menyediakan penyangga bagi lapisan kulit di atasnya.

2) Lulur

Lulur adalah salah satu sediaan kosmetik tradisional yang dapat digunakan untuk mengangkat sel kulit mati, kotoran, dan membuka pori-pori pada kulit, sehingga pertukaran udara bebas dan kulit tubuh menjadi lebih cerah dan putih.³¹ Lulur biasanya mengandung butiran kasar yang masuk ke dalam jenis granula digunakan dengan cara digosokkan pada kulit. Sebagian besar penggunaan lulur dapat dipoleskan langsung ke seluruh bagian tubuh dengan menggunakan kuas, dan dapat pula langsung digosok-gosokkan pada kulit tubuh dengan *massage* pijat tubuh.³²

Lulur tradisional merupakan salah satu sediaan kosmetik yang dibuat dari bahan segar, alami atau dari bahan tanaman dan buah kering.³³ Kandungan yang baik untuk lulur yaitu berasal dari bahan-bahan yang mengandung senyawa antioksidan yang dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sel-sel yang rusak akibat radikal bebas dan menangkal radikal bebas, seperti yang terjadi pada kulit karena terpapar sinar ultraviolet (UV). Sinar UV ini memiliki efek oksidatif yang dapat menyebabkan peradangan. Zat antioksidan dapat mengurangi efek negatif dari sinar UV yang merupakan generator radikal bebas.³⁴ Selain dari makanan antioksidan juga bisa ditemukan dalam bentuk

³¹ Maria, Ulfa., dkk. Formulasi Dan Evaluasi Fisik Krim Body Scrub Dari Ekstrak Teh Hitam (*Camellia Sinensis*), Variasi Konsentrasi Emulgator Span-Tween 60. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin*. Vol. 04, Nomor 04, Februari 2016, hlm. 179-185.

³² Ladisia A.W. "Pengaruh Penambahan Tepung Pisang Kepok dan Kulit Jeruk Nipis Terhadap Hasil Lulur Tradisional", *e-Journal*, Vol. 06, Nomor 01, Februari 2017, hlm. 73.

³³ Aceng R, F. dan Rina, N. *Merawat Kulit dan Wajah*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, September 2013, hlm. 58

³⁴ Nova, G. D. Formulasi Ekstrak Metanol Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L) Pada Uji Iritasi Primer. (*Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, 2012), hlm. 4

kosmetik untuk kecantikan. Kandungan antioksidan pada produk kosmetik dapat berfungsi melembabkan dan mencerahkan kulit. Pada umur 40 tahun produksi antioksidan dalam tubuh hanya sebesar 50%. Pada umur 60-70 tahun maka akan turun menjadi 5-10%, inilah sebabnya senyawa antioksidan sangat dibutuhkan oleh tubuh.³⁵

Terdapat 2 jenis lulur, yaitu lulur tradisional dan lulur modern. Lulur tradisional diproduksi dari bahan-bahan alami, seperti rempah-rempah dan tepung kasar untuk membersihkan kulit tubuh dari kotoran serta mengangkat sel-sel kulit mati sehingga kulit terlihat bersih dan halus. Sementara lulur modern diproduksi dari butiran *scrub* yang dilengkapi lotion rata-rata terbuat dari susu. Selain itu, lulur modern juga dapat mengandung campuran bahan alami berupa ekstrak agar lulur tahan lama.³⁶

3) Singkong

Sumber karbohidrat terbesar ketiga di Indonesia setelah beras dan jagung adalah singkong (*Manihot esculenta*). Singkong, pada awalnya diproduksi untuk diambil umbinya dan dimanfaatkan sebagai bahan pangan, tetapi seiring berjalannya waktu singkong digunakan sebagai bahan pakan dan industri. Singkong dapat diolah langsung dalam berbagai jenis makanan, yakni singkong rebus, singkong bakar, singkong goreng, kolak, keripik, opak, dan tape, singkong juga dapat diolah menjadi produk antara (*intermediate product*), seperti gaplek dan tepung tapioka.³⁷

³⁵ Rahun, F. "Green Cosmetic Lulur Beras Putih dengan Penambahan Limbah Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia* L.) dan Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni* L.), (*Skripsi*, FTK UIN Mataram, Mataram 2020), hlm 12.

³⁶ Ni Nyoman A.S. "Skrining Fitokimia dan Analisis Total Fenol Pada Lulur Tradisional Bali Tangi, (*Karya Tulis Ilmiah*, Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, Denpasar, 2018), hlm. 8.

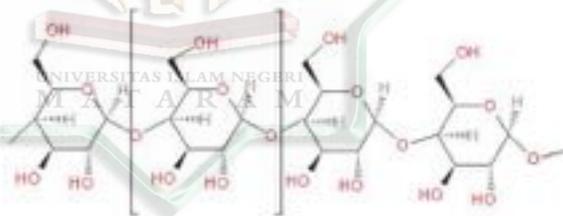
³⁷ Rukmana, R. Ubi Kayu: *Budi Daya Pascapanen*, (Yogyakarta: Kanisius, 1997).



Gambar 2.2
Singkong

(<https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSWXGEKLBOA-RgONZAWOENupPvtZg7eaUuVDQ&usqp=CAU>)

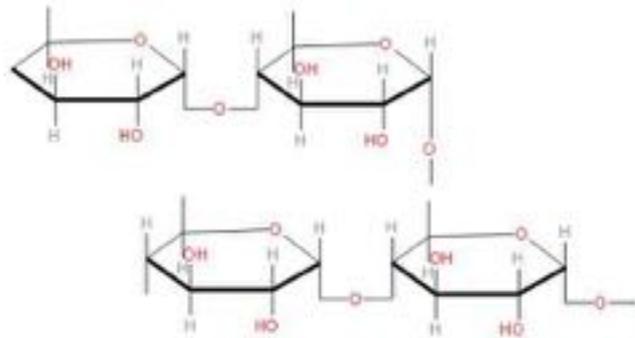
Singkong adalah penghasil pati utama dan tertinggi dibandingkan tanaman lainnya seperti padi dan jagung. Umbi singkong rata-rata memiliki kadar pati 73,7-84,9% (basis kering). Pati singkong memiliki manfaat yang sangat luas baik dalam industri pangan dan non pangan. Pemanfaatan pati singkong bergantung pada sifat fisikokimia pati yang salah satunya berkaitan dengan proporsi amilosa dan amilopektin.³⁸



Perpustakaan UIN Mataram

Gambar 2.3
Struktur amilosa

³⁸ Kartika N., “Upaya Modifikasi Pati Ubikayu Melalui Pemuliaan Tanaman”. *Jurnal Buletin Palawija*, Vol. 13, Nomor 01, hlm. 92-93.



Gambar 2.4
Struktur amilopektin

Kandungan yang bermanfaat dari singkong selain pati, vitamin, dan airnya. Kandungan pati yang didapat dari singkong sebanyak mampu menghilangkan noda hitam pada kulit serta mencerahkan kulit. Dalam 100 g kulit singkong terkandung 8,11 g protein; 15,20 g serat kasar; 0,22 g pektin; 1,29 g lemak; 0,63 g kalsium. Kulit singkong mengandung serat yang cukup tinggi yaitu 15,20 g per 100 g kulit singkong. Daun singkong diketahui memiliki kandungan senyawa aktif terpenoid, flavonoid, dan fenolik,³⁹ untuk kandungan airnya bermanfaat sekali bagi kulit yaitu sebagai pelembab alami untuk kulit. Senyawa antioksidan tersebut memiliki hubungan erat dengan aktivasi anti-inflamasi yang dapat mendinginkan kulit serta melindungi kulit dari kekeringan akibat sengatan matahari. Singkong dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan lulur tradisional karena zat tersebut.⁴⁰

³⁹ Faezah, O. N., dkk. Comparative evaluation of organic and inorganic fertilizers on total phenolic, total flavonoid, antioxidant activity and cyanogenic glycosides in cassava (*Manihot esculenta*). *Afric Journal Biotech*. Vol. 12, Nomor 18, Januari 2013, hlm. 2414-2421.

⁴⁰ Caniago dan Murtiana. *Deskripsi Morfologi Ubi Kayu*, (Pekanbaru: Kampus Bina Widya. Fakultas Biologi, 2014).

Adapun klasifikasi dari singkong ini adalah:⁴¹

Kingdom : *Plantae*;
Divisi : *Spermatophyta*;
Sub Divisi : *Angiospermae*;
Kelas : *Dicotyledoneae*;
Ordo : *Euphorbiales*;
Famili : *Euphorbiaceae*;
Genus : *Manihot*;
Spesies : *Manihot esculenta*.

4) Bengkuang

Bengkuang adalah buah yang telah dikenal oleh masyarakat. Buah ini biasa dimanfaatkan untuk rujak, masker, maupun pengobatan alami. Bengkuang memiliki bentuk fisik mirip dengan ubi jalar. Bengkuang termasuk tanaman merambat, dengan cara memelilitkan dirinya. Tanaman bengkuang berbunga kupu-kupu dan berdaun majemuk. Daun bengkuang berbentuk hati dan berwarna hijau tua. Bunga bengkuang berwarna biru keunguan ditempatkan dengan elegan ditangkai tinggi yang memanjang.⁴²

Bengkuang yang telah matang akan menghasilkan buah menyerupai kacang kapri. Di dalam buah bengkuang terdapat 3-5 biji. Biji bengkuang merupakan alat berkembang biak. Tanaman bengkuang menghasilkan umbi di dalam tanah. Bila mendapatkan tempat yang sesuai, umbi bengkuang dapat berukuran 2 kali kepalan tangan orang dewasa. Daging umbi bengkuang berwarna putih bersih dengan kadar air yang tinggi. Lebih dari 1 kilogram umbi ubi dapat diproduksi oleh satu tanaman. Tanaman ini dapat di temukan di dataran rendah

⁴¹ Van, S. *Flora*, (Jakarta: P.T. Pradya Paramita, 2003), hlm. 233-236.

⁴² Lidia, Y. Pengaruh perbandingan terigu dengan parutan bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) terhadap mutu karakteristik cokis yang dihasilkan. *Diploma thesis*, Universitas Andalas 2016, hlm. 10

maupun tinggi. Namun, dataran rendah dengan curah hujan sedikit memberikan pertumbuhan yang terbaik.⁴³



Gambar 2.5
Bengkuang

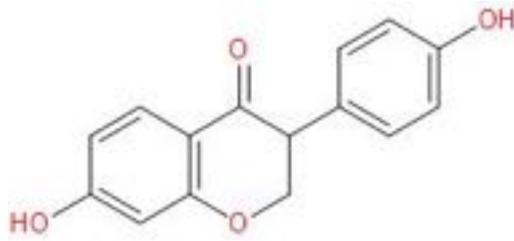
(https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcR3v-3kvPJCFuQ_kRHtDlvq-TXX37s_hrUIUg&usqp=CAU)

Bengkuang secara turun temurun telah digunakan di Indonesia untuk melindungi kulit dari sinar matahari, membantu memperbaiki jaringan kulit yang rusak, membantu menguatkan tulang, mencerahkan wajah dan leher, menghilangkan flek hitam pada wajah, mengobati ginjal, mencegah penuaan dini, menurunkan kolesterol, menyembuhkan sariawan, menurunkan demam dan menyehatkan gigi.⁴⁴ 86-90% bengkuang terdiri dari air, senyawa fenol, dan saponin. Terdapat beberapa senyawa dalam bengkuang yang mampu memiliki aktivitas antioksidan dan memutihkan seperti kelompok isoflavon yaitu daidzein, daidzin, genistein⁴⁵

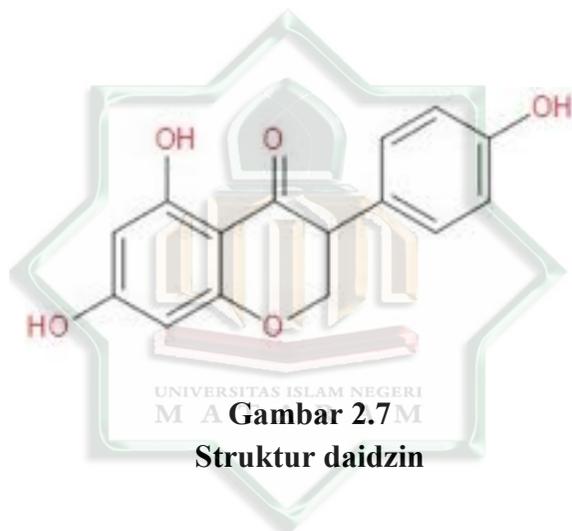
⁴³ Hery, S. 20 *Tanaman Obat Terbaik*, (Yogyakarta: Penerbit Rapha, 2013), hlm. 34-35.

⁴⁴ Ibunda, S. dan Ari, W. *Herbal Bali khasiat dan ramuan tradisional asli dari Bali*. (Yogyakarta: Rapha Publishing, 2017).

⁴⁵ Husnul, W. Formulasi Gel Pati Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus* (L.) Urb.) Dengan Gelling Agent Metal Selulosa. Samarinda: *Jurnal Ilmiah Manuntung*, Vol. 01, Nomor 02, Desember 2015, hlm. 121-126.



Gambar 2.6
Struktur Daidzein



Gambar 2.7
Struktur daidzin



Gambar 2.8
Struktur genistein

Adapun klasifikasi dari bengkuang adalah sebagai berikut:⁴⁶

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Sub-divisi : *Spermatophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Fabales*

Famili : *Fabaceae*

Spesies : *Pachyrhizus erosus*

5) Matoa

Matoa (*Pometia pinnata*) merupakan tumbuhan yang memiliki akar tunggang dan cabang yang banyak, tumbuhan yang rindang dengan tinggi pohon mencapai 20-40 m. Daun yang dimiliki oleh tumbuhan ini berwarna hijau dan berbentuk ujung runcing serta bentuk pertulangan menyirip.⁴⁷ Tanaman tropis matoa smasih satu keluarga dengan leci dan lengkung. Salah satu tanaman obat yang digunakan oleh masyarakat Indonesia adalah tanaman matoa. Papua Barat dikenal dengan tanaman matoa, yang dianggap sebagai spesies khas Papua. Matoa telah menyebar ke pulau-pulau lain di Indonesia, termasuk Jawa, Sumatera, Sulawesi, dan lain sebagainya.⁴⁸

⁴⁶ Hery, S. 20 *Tanaman Obat Terbaik*. (Yogyakarta: Rapha, 2013), hlm. 34-35.

⁴⁷ Wahyu, M. S, dan Annisa, F. Aktivitas Antioksidan Daun Matoa (*Pometia pinnata*) dengan Variasi Suhu Pengeringan 1. *Jurnal Indonesia Natural Research Pharmaceutical*. Vol. 03, Nomor 01, Mei 2018, hlm. 16–25.

⁴⁸ Nilda, L. Efektifitas beberapa fraksi daun matoa (*Pometia pinnata* JR Forst. & G. Forst.) sebagai antimikroba. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*. Vol. 01, Nomor 01, Maret 2016, hlm. 51-60.



Gambar 2.9
Daun Matoa

(<https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRpH9W5ut21Cnype9gjAGbdbf14uv7lgwpTA&usqp=CAU>)

Tanaman matoa (*Pometia pinnata*) mengandung senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun matoa berupa flavonoid yang memiliki sifat antioksidan yang kuat yang dapat membantu melindungi sel-sel kulit dari kerusakan akibat radikal bebas. Senyawa tanin yang ada di matoa dapat membantu mengurangi peradangan pada kulit, dan senyawa saponin memiliki sifat anti-inflamasi yang dapat membantu membersihkan kulit dengan cara mengangkat kotoran dan minyak dari pori-pori kulit. Tanaman ini memiliki banyak keunggulan bagi kehidupan manusia, salah satunya dalam bidang kesehatan sebagai obat-obatan tradisional.⁴⁹ Matoa mengandung zat kimia yang terdapat pada daun matoa dan banyak digunakan sebagai bahan obat herbal dan antimikroba. Daun matoa segar dan ekstrak daun matoa, menurut Lely N (2016) mengandung flavonoid, fenolik, saponin, tanin, dan steroid. Buah matoa juga banyak mengandung vitamin A, C, dan E yang sangat bagus untuk kesehatan tubuh, membantu mengatasi stres, mengurangi resiko penyakit jantung, menyetatkan kulit dan mengurangi resiko penyakit kanker.

⁴⁹ Setiawan, D. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, (Jakarta: Puspa Swara, 2005).

Adapun klasifikasi dari matoa sebagai berikut.⁵⁰

Kerajaan	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Sapindales</i>
Famili	: <i>Sapindaceae</i>
Genus	: <i>Pometia</i>
Spesies	: <i>Pometia pinnata</i>

6) Uji Kadar Air

Uji kadar air adalah suatu metode yang dilakukan untuk mengukur dan mengetahui kandungan air pada simplisia yang sudah dikeringkan dan diserbukkan. Adapun tujuan dari pengujian kadar air adalah untuk mengetahui berapa % air yang terkandung dalam suatu sampel. Besarnya % kadar air dilakukan dengan cara serbuk sampel yang sudah kering dioven pada temperatur 105°C selama 1,5 jam dan didinginkan selama 30 menit pada desikator.⁵¹ Adapun kandungan kadar air yang baik pada simplisia tidak boleh lebih dari 10% karena kadar air yang tinggi dapat mempengaruhi kualitas dan daya tahan lulur, kadar air yang tinggi juga dapat menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme yang tidak diinginkan seperti jamur dan bakteri sehingga menyebabkan kerusakan pada lulur dan berpotensi menyebabkan iritasi atau infeksi kulit pada pengguna.⁵² Adapun rumus penetapan kadar air sebagai berikut:

⁵⁰ Dwi, S. "Uji Aktivitas Antibakteri Dari Daging Buah Matoa (*Pometia pinnata*J. R & G.forst) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*, (*Skripsi*, Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan, Medan, 2019), hlm. 9

⁵¹ Serli, G., dkk. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Dan Kelor (*Moringa oleifera* L.) Sebagai zat Aktif Masker Wajah. *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, Vol. 04, Nomor 01, 2022, hlm. 97

⁵² Tella, L. "Pembuatan dan Uji Organoleptik Sediaan Lulur Tradisional Kaya Antioksidan Dari Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dan Tepung Beras Ketan Hitam (*Oryza Sativa* Var *Glutinosa*) Dengan Penambahan Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*)". *Journal Of Holistic and Health Secinces*, Vol. 04, Nomor 02, Juli 2020, hlm. 109.

$$\% \text{ Kadar Air} = \left(\frac{a-b}{a}\right) \times 100\%$$

Keterangan:

a = Berat awal sampel (g)

b = Berat akhir sampel (g)

7) Skrining fitokimia

Skrining fitokimia adalah sebuah tes yang bertujuan untuk mengidentifikasi jenis senyawa yang terkandung pada suatu tumbuhan. Skrining fitokimia ini adalah prosedur yang sederhana, cepat, serta sangat selektif, yang dapat digunakan untuk mengenali dan mengkategorikan senyawa serta mengetahui apakah senyawa-senyawa aktif biologis hadir dan tersebar diseluruh jaringan tanaman.⁵³

8) Uji Iritasi

Uji tempel atau uji iritasi adalah kepekaan kulit yang dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan uji pada kulit normal manusia dengan maksud mengetahui apakah sediaan dapat menimbulkan iritasi pada kulit atau tidak, tanda-tanda reaksi kulit yang ditimbulkan yaitu hiperemia, eritema, edema atau vesikula kulit. Reaksi kulit seperti itu hanya ada di tempat aplikasi dioleskan saja.⁵⁴

9) Uji pH

Penentuan pH dari sediaan dapat dilakukan dengan menggunakan alat pH meter digital. Larutan pH standar (pH 7,01) dan larutan pH asam (pH 4,01) digunakan untuk mengkalibrasi alat sampai menunjukkan 30 pH. Elektroda pengukur pH dicelupkan ke dalam setiap larutan yang sebelumnya telah dilarutkan dengan aquades untuk melakukan uji pH. Pengukur pH harus dihidupkan setelah elektroda

⁵³ Nohong, "Skrining Fitokimia Tumbuhan *Ophiopogon jaburan* Lodd dari Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara", *Jurnal Pembelajaran Sains*, Vol. 05, Nomor 02, Agustus 2009, hlm. 172-178.

⁵⁴ Anggun, H.K., dkk. Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Sheet (*Sheet Mask*) Kombinasi VCO (Virgin Coconut Oil), Asam Askorbat Dan α -Tocopherol. *Jurnal Pharma Xplore*, Vol. 5, Nomor 01, Mei 2020, hlm. 11.

dicelupkan, dan dibiarkan berjalan hingga layar menampilkan angka yang stabil.⁵⁵

10) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji untuk mengetahui apakah suatu sediaan yang telah dibuat homogen atau tidak. Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan cara dioleskan pada bagian bawah cawan petri, kemudian dikatupkan dengan cawan petri yang lainnya untuk diamati homogenitasnya. Sampel yang diperiksa homogen jika tidak ada butiran kasar pada bagian bawah cawan petri.⁵⁶

11) Uji Daya Sebar

Uji daya sebar merupakan uji untuk mengetahui seberapa luas suatu sediaan dapat menyebar pada saat tertimpa beban. Suatu sediaan akan memenuhi kriteria apabila memiliki daya sebar yang luas, semakin besar atau luas daya sebar suatu sediaan maka semakin bagus. Semakin luas daya sebar suatu sediaan maka kontak sediaan dengan kulit akan lebih cepat.⁵⁷

Perpustakaan UIN Mataram

⁵⁵ Shanti, S., dkk. Formulasi sediaan masker gel antioksidan dari ekstrak etanol biji melinjo (gnetum gnemon Linn.), *Student e-Journal*. Vol. 01, Nomor 01, Agustus 2012, hlm. 1–27.

⁵⁶ Rabima dan Marshall. Uji stabilitas formulasi sediaan krim antioksidan ekstrak etanol dari biji melino (Gnetum gnemon L.), *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*. Vol. 02, Nomor 01, Maret 2017, hlm. 117–121.

⁵⁷ Septiana, I dan Meli, W. “Formulasi dan Uji Sifat Fisik Lulur Serbuk Kulit Buah Maggis (*Garcinia Mnagostaa* Linn) dan Serbuk Kopi (*Coffea Arabica* Linn) Untuk Perawatan Tubuh”, *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, Vol. 10, Nomor 01, Maret 2017, hlm. 22

B. Penelitian terdahulu

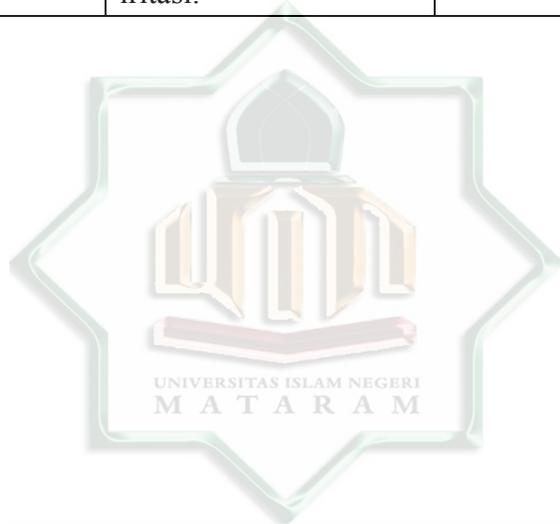
Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

No.	Penelitian terdahulu	Hasil Penelitian	Perbedaan	Persamaan
1.	Nurita Sayekti Susanto (2018) “Pengaruh proporsi tepung singkong (<i>Manihot Esculenta</i>) dan tepung biji rambutan terhadap hasil jadi lulur tradisional.”	Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh formulasi pada hasil jadi lulur tradisional yang ditunjukkan pada warna yang dihasilkan adalah cokelat susu, tekstur cukup kasar, dan mempunyai daya lekat yang lekat dan mudah dibilas, beraroma sesuai dengan bahan yaitu aroma khas singkong dan biji rambutan yang menyerupai kacang	Perbedaan pada penelitian ini adalah tidak menggunakan biji rambutan sebagai bahan lulur. Terdapat perbedaan pengujian pada uji iritasi, uji kadar air, uji pH, uji homogenitas dan uji daya sebar	Persamaan penelitian ini adalah penggunaan bahan dasar lulur berupa singkong. persamaan pengujian yaitu uji organoleptik.

		tetapi cukup dan tidak terlalu menyengat.		
2.	Ulfi Awalia (2018) “Pengaruh proporsi tepung beras (<i>Oryza Sativa</i>), pati bengkoang (<i>Pachyrhizus Erosus</i>) dan ekstrak melati (<i>Jasminum Officinale</i>) terhadap sifat fisik lulur tradisional.”	Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh proporsi pada setiap bahan terhadap sifat fisik lulur yang ditandai dengan aroma yang dihasilkan berbau tajam saat ditambahkan ekstrak melati, tekstur yang dihasilkan banyak membentuk butiran <i>scrub</i> . Daya lekat yang dihasilkan mengandung sifat lengket yang mudah digosok. Kesukaan panelis telah sesuai dengan kriteria harapan lulur ditambah aroma	Perbedaan pada penelitian ini adalah tidak menggunakan tepung beras dan ekstrak melati sebagai bahan lulur dan tidak terdapat uji kadar air, uji fitokimia, uji iritasi, uji pH, uji homogenitas, serta uji daya sebar sedangkan penelitian ini tidak melakukan uji daya lekat dan uji kadar air	Persamaan pada penelitian ini adalah penggunaan bahan dasar bengkoang dan pengujian uji organoleptik

		wangi ekstrak melati yang tajam yaitu pada X2. Kemudian jika dilihat dari ke 3 produk lulur tersebut yang terbaik yaitu pada lulur X2.		
3.	Melisa Oktavin Hehakaya (2022) "Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Scrub Ekstrak Etanol Daun Matoa (<i>Pometia pinnata</i>)."	Hasil penelitian ini menunjukkan sediaan dari body scrub ekstrak metanol daun matoa memberikan efek antioksidan paling besar pada konsentrasi 5,5% dengan nilai IC ₅₀ sangat kuat sebesar 44,49 ppm. Dan sediaan body scrub ekstrak etanol daun matoa telah memenuhi persyaratan pada uji	Perbedaan pada penelitian ini adalah tidak ada uji aktivitas antioksidan. Terdapat perbedaan pengujian pada uji kadar air	Persamaan pada penelitian ini adalah terletak pada penggunaan daun matoa sebagai bahan tambahan lulur dan uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar serta uji iritasi

		organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji iritasi.		
--	--	--	--	--



Perpustakaan UIN Mataram

C. Kerangka Berpikir

Kulit adalah bagian terluar dari tubuh manusia. Kulit memiliki fungsi sebagai indera peraba bagi manusia, kulit juga bagian luar yang membungkus tubuh manusia. Kulit adalah salah satu bagian tubuh yang bisa dipandang secara langsung, hal inilah yang menyebabkan perlunya perawatan yang baik pada kulit. Kulit yang terkena paparan radiasi bebas juga akan menjadikan kulit menjadi kecokelatan, kusam dan dapat menyebabkan sel-sel yang terdapat pada kulit menjadi mati.⁵⁸

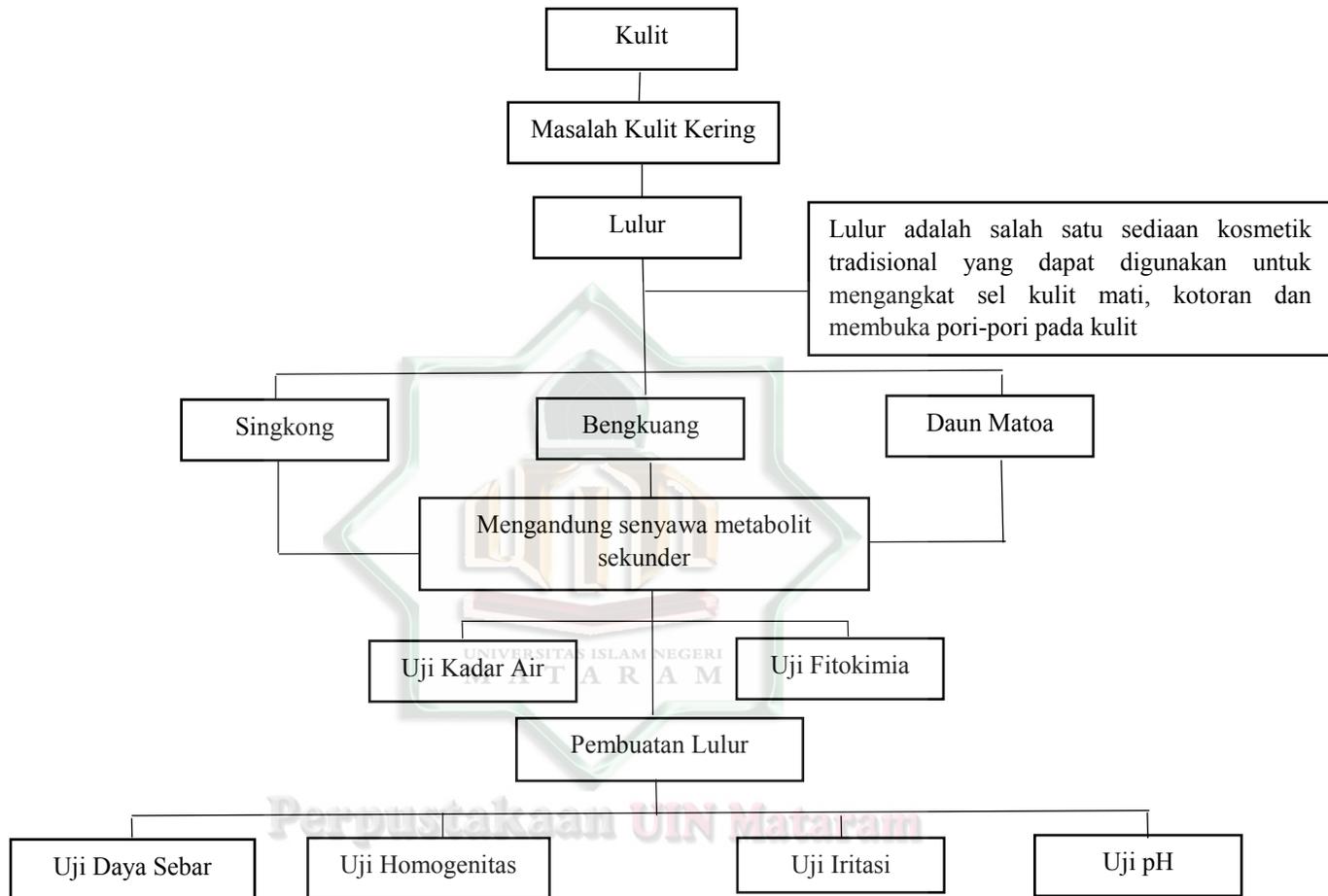
Lulur adalah salah satu produk kosmetik tradisional yang dapat digunakan untuk membersihkan kulit dari sel-sel kulit mati, kotoran, dan membuka pori-pori pada kulit, untuk memungkinkan aliran udara bebas dan kulit tubuh menjadi lebih cerah dan putih.⁵⁹ Lulur terbagi beberapa bentuk sediaan, salah satunya lulur krim (*body scrub*) yang mengandung bahan agak kasar, butiran-butiran kasar sebagai pengampelas (*abrasiver*) untuk mengangkat sel-sel kulit mati dari epidermis.⁶⁰ Produk luluran di pasaran umumnya mengandung bahan tambahan kombinasi seperti mineral dan zat sintesis. Bahan alami dalam pembuatan lulur adalah bahan-bahan yang baik untuk tubuh. Bahan-bahan alami dari tumbuh-tumbuhan, rempah-rempah dan buah-buahan yang banyak mengandung senyawa antioksidan

Singkong, bengkuang, dan daun matoa ini memiliki banyak manfaat. Bahan-bahan ini bukan hanya dijadikan sebagai bahan untuk makanan akan tetapi bisa digunakan sebagai bahan pembuatan lulur tradisional. Selain itu, dapat memanfaatkan limbah berupa daun matoa yang dapat diolah sebagai bahan lulur. Dalam penelitian ini dilakukan beberapa pengujian yaitu uji kadar air, uji fitokimia, uji pH, uji homogenitas, uji iritasi, dan uji daya sebar.

⁵⁸ Fikri, S.N. "Pengaruh Lulur Kayu Manis Dan Tepung Jagung Terhadap Tingkat Kelembaban Kulit". (*Skripsi*, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Semarang 2017), hlm. 10.

⁵⁹ Maria, U., dkk. Formulasi Dan Evaluasi Fisik Krim Body Scrub Dari Ekstrak Teh Hitam (*Camellia Sinensis*), Variasi Konsentrasi Emulgator Span-Tween 60. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin*, Vol. 04, Nomor 04, Februari 2016. 179-185.

⁶⁰ Indah, Y.N. Penanganan Pasca Panen. *Modul saintifikasi jamu*, (Jember: Fakultas Farmasi Universitas Jember, 2016).



Gambar 2.10
Bagan Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian pustaka diatas, maka hipotesis pada penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu hipotesis penelitian dan hiipotesis statistik penelitian.

1. Hipotesis penelitian
 - a. Terdapat kandungan metabolit sekunder pada setiap formulasi lulur pati singkong dengan penambahan bengkuang (*Pachyrhizus erosus*), dan daun matoa (*Pometia pinnata*).
 - b. Terdapat pengaruh formulasi bahan lulur terhadap kualitas lulur berdasarkan hasil uji kadar air, pH, homogenitas, iritasi, dan daya sebar.
2. Hipotesis statistik penelitian
 - H_0 : Tidak terdapat pengaruh formulasi bahan lulur terhadap kualitas lulur berdasarkan hasil uji kadar air, pH, dan daya sebar.
 - H_a : Terdapat pengaruh formulasi bahan lulur terhadap kualitas lulur berdasarkan hasil uji kadar air, pH, dan daya sebar.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
M A T A R A M

Perpustakaan UIN Mataram

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif.⁶¹ Data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil uji skrining fitokimia. Data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil uji kadar air, iritasi, homogenitas, daya sebar, dan pH.

B. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah tanaman singkong dan bengkuang yang diperoleh di wilayah Kota Mataram. Sedangkan tanaman matoa diperoleh di lahan perkebunan Kediri, Lombok Barat. Sampel pada penelitian ini adalah serbuk pati kulit singkong, serbuk bengkuang, dan serbuk daun matoa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Terpadu UIN Mataram pada bulan Oktober-Desember 2023.

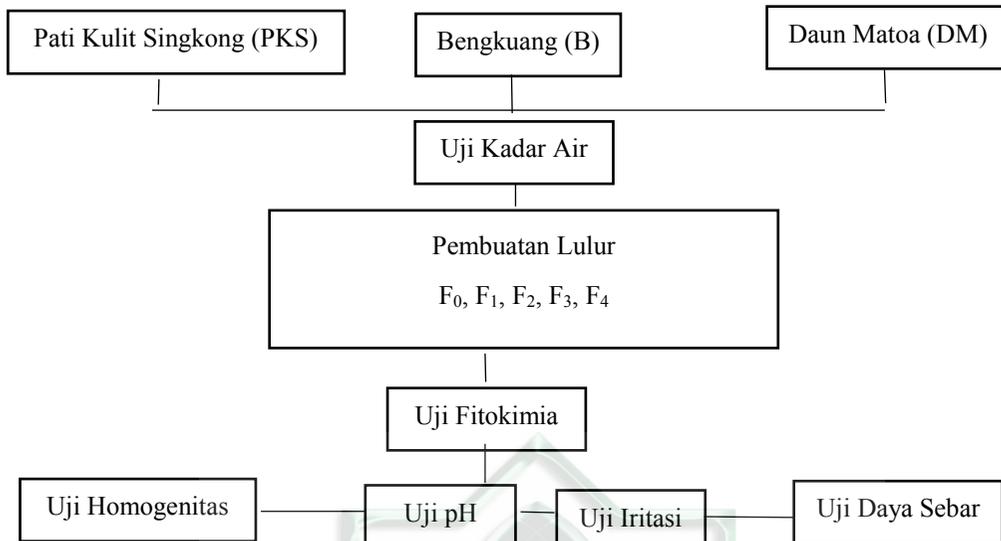
D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas dalam penelitian ini adalah massa perbandingan antara serbuk bengkuang dan serbuk daun matoa yaitu 0 g : 4 g, 4 g : 0 g, 1 g : 3 g, dan 3 g : 1 g.
2. Variabel Terikat dalam penelitian ini adalah uji kadar air, uji skrining fitokimia, uji pH, uji homogenitas, uji iritasi, dan uji daya sebar.
3. Variabel kontrol pada penelitian ini yaitu jenis kulit singkong putih, jumlah volume akuades 10 mL, dan temperatur oven.

E. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Percobaan ini melakukan 3 pengulangan pada uji kadar air, uji skrining fitokimia, uji homogenitas, uji daya sebar, dan uji pH. Berikut adalah desain penelitian yang akan dilakukan:

⁶¹ Fitri, H., dkk. "Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Selutui Puka (*Tubernaemontana Macracarpa* Jack)", *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, Vol. 04, Nomor 01, Maret 2019, hlm. 51.



Gambar 3.1 Bagan Desain Penelitian

Pembuatan lulur tradisional berbahan dasar pati kulit singkong akan dilakukan beberapa formulasi seperti penambahan bengkuang dan daun matoa yang telah dihaluskan sampai berbentuk serbuk halus ke dalam pati kulit singkong tersebut dengan formulasi 0:4, 4:0, 1:3, dan 3:1. Setelah dilakukan pembuatan lulur tradisional pati kulit singkong, maka dilakukan beberapa pengujian seperti uji kadar air, uji fitokimia, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, dan iritasi.

Tabel 3.1
Data Hasil Pengukuran

No.	Formulasi	Pati kulit singkong (g)	Bengkuang (g)	Daun matoa (g)	Hasil
1.	F ₀	5	0	0	
2.	F ₁	5	0	4	
3.	F ₂	5	4	0	
4.	F ₃	5	1	3	
5.	F ₄	5	3	1	

Keterangan:

F₀ = Formulasi kontrol, 5 g serbuk pati kulit singkong.

- F₁ = Formulasi pertama, 5 g serbuk pati kulit singkong + serbuk bengkuang 0 g + serbuk daun matoa 4 g.
- F₂ = Formulasi kedua, 5 g serbuk pati kulit singkong + serbuk bengkuang 4 g + serbuk daun matoa 0 g.
- F₃ = Formulasi ketiga, 5 g serbuk pati kulit singkong + serbuk bengkuang 1 g + serbuk daun matoa 3 g.
- F₄ = Formulasi keempat, 5 g serbuk pati kulit singkong + serbuk bengkuang 3 g + serbuk daun matoa 1 g.
- U₁ = Pengulangan 1.
- U₂ = Pengulangan 2.
- U₃ = Pengulangan 3.

F. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat-alat Penelitian

Adapun alat-alat dalam penelitian ini antara lain adalah pisau, gunting, blender philips, mangkok plastik, desikator, batang pengaduk, beaker gelas, ayakan 200 mesh, krus, gelas ukur, erlenmeyer, kaca arloji, corong, spatula, kertas saring, rak tabung, labu ukur, timbangan, beban 200 g, kain kasa, plester, pipet tetes, tabung reaksi, oven (Memmert), pH meter (ATC), wadah lurus, dan penggaris.

2. Bahan-bahan Penelitian

Adapun bahan-bahan dalam penelitian ini adalah kulit singkong, bengkuang, daun matoa, air, akuades, HCl 2 M, reagen Wagner (Merck), reagen Liebermann-Burchard (Merck), reagen Dragendorff (Merck), reagen Mayer (Merck), serbuk magnesium (Merck), HCl pekat (Merck), FeCl₃ 5%, kloroform (Merck), kertas label, dan tisu.

G. Teknik Pengumpulan Data dan Prosedur Kerja

1. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

a. Observasi

Observasi dilakukan terhadap sifat fisik berdasarkan uji kadar air, uji skrining fitokimia, uji pH, homogenitas, iritasi, dan daya sebar.

b. Kuesioner

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data berupa instrumen penilaian dengan cara menyebarkan angket terkait iritasi lulur tradisional. Kuesioner ini diberikan kepada 15 orang panelis laki-laki dan perempuan dengan rentang usia 21-23 tahun.

c. Dokumentasi

Data dokumentasi yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa gambar pada saat penelitian dari tahap pengambilan sampel hingga tahap akhir. Cara memperoleh data dokumentasi yaitu menggunakan kamera HP Iphone 7+ dengan 12 MP dan teknik pengambilannya seragam dengan jarak pengambilan sampel 5 cm.

2. Prosedur Kerja

a. Preparasi Sampel

Adapun prosedur kerja dalam preparasi sampel adalah sebagai berikut:

1) Penyiapan Sampel

a) Pati Kulit singkong

Kulit singkong yang telah disiapkan dicuci menggunakan air mengalir, kemudian dipotong kecil-kecil dan diblender sampai halus. Kemudian kulit singkong yang sudah halus diperas dan dibiarkan mengendap selama ± 6 jam. Kemudian pati yang diperoleh dioven selama ± 4 jam dengan temperatur 60°C hingga membentuk simplisia kering. Lalu simplisia dihaluskan dengan blender dan diayak menggunakan ayakan 200 mesh.

b) Bengkuang

Bengkuang yang telah disiapkan dicuci menggunakan air mengalir kemudian dipotong-potong kecil dan dikeringkan dengan cara dioven selama ± 16 jam dengan temperatur 60°C hingga kering, bengkuang yang sudah kering dihaluskan hingga berbentuk serbuk dengan blender. Lalu simplisia yang sudah halus diayak menggunakan ayakan 200 mesh.

c) Daun matoa

Daun matoa yang telah disiapkan dicuci menggunakan air mengalir kemudian dikeringkan dengan cara dioven \pm 6 jam dengan temperatur 60°C sampai kering. Daun matoa yang sudah kering dihaluskan hingga berbentuk serbuk dengan blender. Lalu simplisia yang sudah halus diayak menggunakan ayakan 200 mesh.

2) Penetapan Kadar Air.⁶²

Serbuk simplisia diambil sebanyak 2 g, lalu diletakkan pada cawan porselin dan ditimbang dengan neraca analitik. Selanjutnya, serbuk di oven selama 1,5 jam dengan temperatur 105°C lalu didinginkan dalam desikator selama 15-20 menit. Kemudian dilakukan pengovenan 30 menit pertama dan didinginkan kembali menggunakan desikator, diulangi pengovenan hingga diperoleh massa konstan. Selanjutnya, dilakukan perhitungan kadar air menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Air} = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

a: Berat awal sampel (g)

b: Berat akhir sampel (g)

b. Pembuatan Lulur

Adapun prosedur kerja pembuatan lulur adalah sebagai berikut:

1) Formulasi Pertama (F₁)

- a) Dicampurkan serbuk pati kulit singkong sebanyak 5 g dengan serbuk bengkuang sebanyak 0 g dan serbuk daun matoa sebanyak 4 g.
- b) Ditambahkan akuades sebanyak 10 mL.
- c) Diaduk formula 1 dengan batang pengaduk. Lulur siap digunakan.

2) Formulasi Kedua (F₂)

- a) Dicampurkan serbuk pati kulit singkong sebanyak 5 g dengan serbuk bengkuang sebanyak 4 g dan serbuk daun matoa sebanyak 0 g.

⁶² Fitri, H., dkk. "Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Selutui Puka (Tubernaemontana Macracarpa Jack)", *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, Vol. 04, Nomor 01, Maret 2019, hlm. 54.

- b) Ditambahkan akuades sebanyak 10 mL.
 - c) Diaduk formula 2 dengan batang pengaduk. Lulur siap digunakan.
- 3) Formulasi Ketiga (F₃)
- a) Dicampurkan serbuk pati kulit singkong sebanyak 5 g dengan serbuk bengkuang sebanyak 1 g dan serbuk daun matoa sebanyak 3 g.
 - b) Ditambahkan akuades sebanyak 10 mL.
 - c) Diaduk formula 3 dengan batang pengaduk. Lulur siap digunakan.
- 4) Formulasi Keempat (F₄)
- a) Dicampurkan serbuk pati kulit singkong sebanyak 5 g dengan serbuk bengkuang sebanyak 3 g dan serbuk daun matoa sebanyak 1 g.
 - b) Ditambahkan akuades sebanyak 10 mL.
 - c) Diaduk formula 4 dengan batang pengaduk. Lulur siap digunakan.

c. Pengujian Lulur

1) Uji Skrining Fitokimia

a) Uji Saponin⁶³

Sampel uji sebanyak 1 g sampel ditambahkan 10 mL akuades panas kemudian didinginkan dan disaring, lalu filtrat yang dihasilkan di kocok selama 10 menit. Diamati kestabilan buih yang terbentuk, dan di tetesi HCl 2 M sebanyak ± 1-5 tetes. Apabila buih masih ada maka sampel tersebut positif mengandung senyawa saponin.

b) Uji Steroid dan Uji Terpenoid⁶⁴

Sampel uji sebanyak 1 g diambil dan ditambahkan dengan 2 mL kloroform. Setelah itu campuran dikocok. Kemudian disaring dan filtrat yang dihasilkan ditambahkan ± 2-5 tetes reagen Liberman-Burchard. Jika mengalami perubahan warna merah atau cokelat

⁶³ Fitri, H., dkk, "Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Selutui Puka (*Tubernaemontana Macracarpa Jack*)", *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, Vol. 04, Nomor 01, Maret 2019, hal. 54.

⁶⁴ Puspitasari, dkk., "Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangosta L.*)", *Jurnal Farmasi*, Vol. 04, Nomor 01, Desember 2018, hlm. 28.

menunjukkan adanya terpenoid, sedangkan perubahan warna menjadi biru, ungu atau hijau menunjukkan adanya steroid.

c) Uji Tanin⁶⁵

Sampel uji sebanyak 1 g dalam 10 mL akuades dididihkan kemudian didinginkan dan disaring. 2 mL larutan diambil dan ditambahkan dengan 1-2 tetes pereaksi FeCl₃ 5%. Keberadaan tanin ditandai dengan terbentuknya warna hijau kehitaman atau biru kehitaman.

d) Uji Flavonoid⁶⁶

Sebanyak 1 g sampel uji ditimbang, ditambahkan 10 mL air panas, dipanaskan selama 5 menit, lalu disaring dalam keadaan masih panas, filtrat yang diperoleh kemudian diambil 5 mL lalu ditambahkan 0,1 g serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, lalu dikocok, dan dibiarkan memisah. Flavonoid positif apabila terjadi warna merah, kuning, dan jingga.

e) Uji Alkaloid⁶⁷

Ditimbang sampel sebanyak 1 g kemudian ditambahkan 1 mL HCl 2 M dan 9 mL aquades, setelah itu dipanaskan di atas penangas air ± 2 menit, setelah itu didinginkan dan disaring. Digunakan filtrat untuk dilakukan uji alkaloid. Diambil tiga buah tabung reaksi, kemudian dimasukkan 1 mL filtrat ke dalam masing-masing tabung reaksi yang telah disediakan.

Ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff ke dalam tabung reaksi pertama dan 2 tetes pereaksi Wagner ke dalam tabung reaksi kedua, dan 2 tetes pereaksi Mayer ke dalam tabung reaksi ketiga. Uji positif ditunjukkan

⁶⁵ Haerun Nisa, dkk. "Pengaruh Variasi Kombinasi Kulit Alpukat (*Persea americana* Mill) Dan Kulit Jeruk Manis (*Citrus X sinensis*) Terhadap Kualitas Lulur Tradisional Beras Putih". *Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Sciences*, Vol. 04, Nomor 01, Oktober 2022, hlm. 19

⁶⁶ Fitri, H., dkk, "Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Selutui Puka (*Tubernaemontana Macracarpa* Jack)", *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, Vol. 04, Nomor 01, Maret 2019, hal. 54.

⁶⁷ Ahmad, S.H., dkk. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Farmasimed (JFM)*, Vol. 02, Nomor 02, April 2020, hlm. 45–49

dengan terbentuknya endapan berwarna jingga pada tabung reaksi pertama (pereaksi Dragendorff), terbentuknya endapan coklat pada tabung reaksi kedua (pereaksi Wagner), dan terbentuknya endapan kuning pada tabung ketiga (pereaksi Mayer) .

2) Uji pH⁶⁸

Uji pH dilakukan dengan menimbang sebanyak 1 g masing-masing formulasi sampel dan diencerkan dalam 10 mL akuades. Kemudian pH sediaan diukur menggunakan pH meter.

3) Uji Iritasi

Sampel uji sebanyak 1 g dioleskan pada lengan bagian dalam panelis kemudian ditutup dengan kain kasa dan dilekatkan menggunakan plester. Dimana dari 5 formulasi ini digunakan 3 sukarelawan dari setiap formulasi sehingga jumlah sukarelawan pada uji iritasi ini sebanyak 15 sukarelawan. Pengamatan dilakukan 1 x 24 jam. Kemudian diamati reaksi yang terjadi pada bagian kulit yang diberi perlakuan, apakah terjadi kemerahan, gatal-gatal, dan bengkak pada kulit⁶⁹.

4) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menimbang sebanyak 1 g sampel uji dan dioleskan pada bagian bawah cawan petri lalu ditimpa menggunakan bagian bawah cawan petri yang lain, kemudian diamati tekstur sampel yang menunjukkan susunan homogen dan tidak terlihat adanya butir-butir kasar.⁷⁰

5) Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang sebanyak 1 g sampel dan diletakkan di tengah cawan petri lalu

⁶⁸ Musdalipah, dkk. Formulasi Body Scrub Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Varietas Ayamurasaki. *Jurnal Warta Farmasi*. Vol. 05, Nomor 01, Oktober 2016, hlm. 1-12.

⁶⁹ Melisa, O. H., dkk. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Scrub Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*), *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*, Vol. 11, Nomor 04, November 2022, hlm. 1781

⁷⁰ Pesta, S. Formulasi Kombinasi Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) Dan Amilum Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus (L) Urb*) Sebagai Sediaan *Hand And Body Lotion* (Skripsi, Institut Kesehatan Helvetia, 2018), hlm. 46.

ditimpa dengan cawan petri yang lain, kemudian ditimpa dengan dengan beban seberat 600 g kemudian dibiarkan selama 1 menit. Setelah itu diukur diameter penyebaran sediaan dari beberapa sisi dan dihitung rata-ratanya.⁷¹

H. Teknik Analisis Data

Setelah sampel diperoleh dalam penelitian ini selanjutnya dilakukan beberapa uji untuk mengetahui pengaruh formulasi bahan lullur terhadap kualitas lullur berdasarkan hasil uji kadar air, pH, dan daya sebar.

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one way ANOVA*. Teknik analisis data menggunakan uji parametris dengan taraf signifikan 5% dengan tingkat kepercayaan 95%, penelitian ini menganalisis dua variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Uji *ANOVA* dapat dilakukan apabila sudah melakukan uji prasyarat yaitu Uji Normalitas dan Uji Homogenitas.

1. Uji prasyarat *one way ANOVA*

a. Uji Normalitas

Dasar pengujian untuk pengambilan keputusan uji normalitas data sebagai berikut:

- 1) Jika nilai sig. > 0,05; maka data terdistribusi normal.
- 2) Jika nilai sig. < 0,05; maka data terdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian kesamaan varian atau homogenitas data sebagai berikut:

- 1) Jika nilai sig. > 0,05; maka varian data sama.
- 2) Jika nilai sig. < 0,05; maka varian data tidak sama.

2. Uji *one way ANOVA*

Fungsi uji *ANOVA* adalah untuk mengetahui adanya perbedaan atau pengaruh pada setiap formulasi. Adapun kaidah keputusan pengujian *ANOVA* sebagai berikut:

- a. Jika nilai Sig. > 0,05 maka H_0 diterima, maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada formulasi bahan lullur terhadap kualitas lullur.
- b. Jika nilai Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak, maka terdapat pengaruh yang signifikan pada formulasi bahan lullur terhadap kualitas lullur.

⁷¹ Garg, A., dkk. Spreading of Semisolid Formulation: An Update. *Journal Pharmaceutical Technology*. Vol. 26, Nomor 09, September 2002, hlm. 84-105.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Islam Negeri Mataram. Proses penelitian untuk pembuatan lulur tradisional berbahan dasar pati kulit singkong dengan penambahan bengkuang dan daun matoa ini dimulai dari persiapan alat, preparasi sampel sampai dengan pengamatan dan analisis data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan cara observasi, kuesioner (angket), dan dokumentasi pada setiap tahap penelitiannya. Adapun pengujian dalam penelitian ini meliputi uji kadar air pada setiap formulasi bahan pembuatan lulur, uji skrining fitokimia, uji iritasi, uji homogenitas, uji daya sebar, dan uji pH. Adapun hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Kadar Air

Adapun hasil uji kadar air yang diperoleh pada saat pengujian setiap formulasi lulur adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1
Hasil Rerata Kadar Air

Formulasi	Rerata % \pm STD
F ₀	2,17 \pm 1,04
F ₁	2,00 \pm 1,00
F ₂	2,00 \pm 1,00
F ₃	2,00 \pm 1,00
F ₄	3,00 \pm 1,00

Berdasarkan Tabel 4.1, bahwa setiap formulasi pada lulur tradisional pati kulit singkong dengan penambahan bengkuang dan daun matoa ini tidak ada yang memiliki kadar air yang lebih dari 10% yang artinya penelitian ini dapat dilanjutkan. Hal ini sesuai dengan ketentuan bahwa % kadar air tidak boleh lebih dari 10%⁷².

⁷² Niswati. "Analisis Kadar Air dan Kadar Abu Pada Simplisia Temu Giring (*Curcuma Heyneana*) dan Simplisia Kunyit (*Curcuma Domestica*) Di Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan), (*Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan 2020), hlm. 35.

Tabel 4.2
Hasil Uji ANOVA Kadar Air
ANOVA

air

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.267	4	.567	.557	.699
Within Groups	10.167	10	1.017		
Total	12.433	14			

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa nilai sig. > 0,05 (0,699 > 0,05) yang artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada setiap formulasi.

2. Uji Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui keberadaan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada setiap formulasi bahan lulur pati singkong dengan penambahan bengkung dan daun matoa. Adapun hasil pengujian skrining fitokimia setiap formulasi bahan pembuatan lulur pati kulit singkong adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3
Hasil Uji Skrining Fitokimia

Senyawa metabolit sekunder	Parameter warna	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
Saponin	Terbentuk buih	+	+	+	+	+
Steroid	Terbentuk biru, ungu dan hijau	-	-	-	+	+
Terpenoid	Terbentuk warna merah atau coklat	+	+	-	-	-

Tanin	Terbentuk warna hijau kehitaman atau biru kehitaman	-	+	+	+	+
Flavonoid	Terbentuk warna merah, kuning, dan jingga	-	+	-	+	+
Alkaloid	- Reagen Dragendorff terbentuk endapan jingga - Reagen Wagner terbentuk endapan coklat - Reagen Meyer terbentuk endapan kuning	- + -	- + -	- - +	+ - -	+ - -

Dapat diketahui bahwa reaksi uji positif (+) menunjukkan bahwa pada masing-masing formulasi mengandung saponin, steroid, tanin, flavonoid, dan alkaloid. Untuk reaksi negatif (-) menunjukkan bahwa terdapat beberapa formulasi yang tidak mengandung senyawa steroid dan terpenoid, tanin, flavonoid, dan alkaloid.

3. Uji pH

Pada uji pH lulur pati kulit singkong dengan penambahan bengkung dan daun matoa bertujuan untuk mengetahui pengaruh formulasi bahan lulur terhadap pH. Adapun hasil Uji pH adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4
Hasil Uji pH

Formulasi	Rerata ± STD
F ₀	5,83 ± 0,45
F ₁	5,93 ± 0,40
F ₂	5,83 ± 0,67
F ₃	4,93 ± 0,35
F ₄	5,07 ± 0,83

Berdasarkan hasil uji pH pada Tabel 4.4, dilihat bahwa nilai pH yang tertinggi yaitu 5,9 pada formulasi 1 dan nilai pH yang terendah yaitu 4,3 pada formulasi 3.

Tabel 4.5
Hasil Uji ANOVA pH
ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.751	4	.688	2.114	.154
Within Groups	3.253	10	.325		
Total	6.004	14			

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa nilai sig. > 0,05 (0,154 > 0,05) yang artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada setiap formulasi.

4. Uji Iritasi

Uji Iritasi pada lulur pati kulit singkong dengan penambahan bengkung dan daun matoa dilakukan untuk mengetahui keamanan dari suatu produk. Uji iritasi dilakukan pada 15 panelis. Adapun hasil Uji Iritasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6
Hasil Uji Iritasi

Pengamatan	F₀	F₁	F₂	F₃	F₄
Gatal-gatal	-	-	-	-	-
Bengkak	-	-	-	-	-
Kemerahan	-	-	-	-	-

Keterangan:

- (-) : tidak mengiritasi
- (+) : kulit kemerahan
- (++) : kulit gatal-gatal
- (+++): kulit bengkak

Berdasarkan Tabel 4.6, bahwa hasil uji iritasi pada setiap formulasi tidak menunjukkan tanda-tanda iritasi seperti gatal-gatal dan merah pada kulit panelis.

5. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada lulur pati kulit singkong dengan penambahan bengkung dan daun matoa bertujuan untuk mengetahui kehomogenan suatu produk. Adapun hasil Uji homogenitas lulur ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Uji Homogenitas

Pengulangan	F₀	F₁	F₂	F₃	F₄
1	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+

Berdasarkan Tabel 4.7, dapat dilihat bahwa semua formulasi pada lulur tradisional pati kulit singkong dengan penambahan bengkung dan daun matoa ini menunjukkan hasil positif (+) yang artinya masing-masing

formulasi bersifat homogen. Agar terlihat lebih jelas, hasil bisa dilihat pada Gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1
Hasil Uji Homogenitas

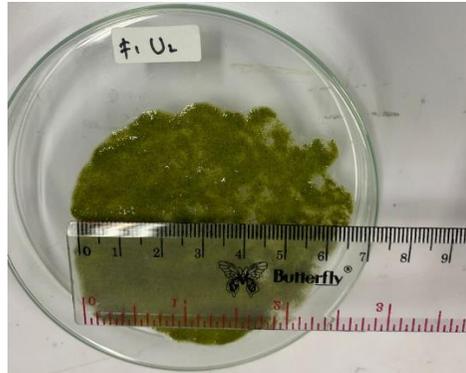
6. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar pada formulasi lulur pati kulit singkong dengan penambahan bengkuang dan daun matoa ini bertujuan untuk mengetahui pemerataan lulur pada saat dioleskan dikulit. Adapun hasil uji daya sebar adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8
Rerata Uji Daya Sebar

Formulasi	Rerata \pm STD
0	5,38 \pm 0,45
1	6,01 \pm 0,28
2	5,53 \pm 0,31
3	5,32 \pm 0,33
4	5,33 \pm 0,13

Berdasarkan Tabel 4.8, bahwa daya sebar paling rendah yaitu 5,32 cm pada F₃. Daya sebar tertinggi yaitu 6,01 cm pada F₁. Dokumentasi hasil uji daya sebar dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2
Hasil Uji Daya Sebar

Adapun hasil uji ANOVA daya sebar dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.9
Hasil Uji ANOVA Daya Sebar
ANOVA

sebar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.002	4	.251	2.499	.109
Within Groups	1.003	10	.100		
Total	2.005	14			

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat diketahui bahwa nilai sig. > 0,05 (0,109 > 0,05) yang artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada setiap formulasi.

B. Pembahasan

Tahap awal yang dilakukan pada proses pembuatan lulur tradisional berbahan dasar pati kulit singkong dengan penambahan bengkuang dan daun matoa ini dimulai dengan penyiapan sampel. Tahap awal preparasi dilakukan dengan penyortiran sampel yang akan digunakan. Adapun sampel pati kulit singkong dan bengkuang didapatkan di peroleh di wilayah Kota Mataram, untuk bahan tambahan daun matoa diambil di lahan perkebunan Kediri, Lombok Barat.

Selanjutnya, semua sampel pembuatan lulur ini dicuci bersih menggunakan air mengalir agar debu ataupun kotoran pada sampel hilang. Setelah dicuci bersih lalu sampel kulit singkong dipotong kecil dan diblender sampai halus. Selanjutnya kulit singkong diperas dan dibiarkan mengendap selama ± 6 jam. Pada bengkuang dan daun matoa, setelah dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian dipotong kecil-kecil. Tahap pengeringan selanjutnya, sampel dikeringkan dengan cara dioven, pada pati kulit singkong selama ± 4 jam, pada bengkuang selama ± 16 jam, dan pada daun matoa selama ± 6 jam, dengan temperatur oven 60°C . Alasan pengovenan dengan temperatur 60°C karena apabila menggunakan temperatur dibawahnya (rendah) akan mengakibatkan tumbuhnya jamur pada bahan. Untuk penggunaan temperatur yang terlalu tinggi akan mengakibatkan berpotensi rusaknya senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada bahan. Senyawa metabolit sekunder ini sendiri sangat sensitif dan rentan akan kerusakan apabila terkena temperatur yang terlalu tinggi.⁷³ Adapun tujuan dari pengeringan adalah untuk menghindari tumbuhnya jamur dan mikroba pada bahan pembuatan lulur. Selain itu agar kadar air yang terdapat pada bahan lulur ini tidak lebih dari 10% karena tinggi atau rendahnya kadar air suatu bahan akan mempengaruhi lama penyimpanan dari suatu bahan.⁷⁴

Selanjutnya, dilakukan penghalusan pada semua bahan. Hal ini dilakukan karena pembuatan lulur tradisional pati kulit singkong dengan bahan tambahan bengkuang dan daun matoa ini merupakan lulur dalam bentuk serbuk. Proses penghalusan bahan dilakukan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan mesh ukuran 200. Pengayakan bertujuan agar bubuk yang dihasilkan benar-benar halus. Adapun penggunaan mesh ukuran 200 ini karena ingin menghasilkan bubuk yang halus. Semakin besar nomor ayakan mesh maka hasil yang diperoleh akan semakin halus.⁷⁵

1. Uji Kadar Air

Tahap selanjutnya adalah dilakukan uji kadar air pada pati kulit singkong, bengkuang, dan daun matoa. Pada saat pengujian kadar air bahan utama pembuatan lulur ini yaitu pati kulit singkong, hasil % kadar air yang didapatkan pada pati kulit singkong sebagai F_0 adalah 3,25 %. Pada bahan

⁷³ Ahmad, G.F., dkk., "Ekstraksi, Hidroksi, dan Partisi Metabolit Sekunder dari Mikroalga *Chlorella sp*", *AlChemy Journal Of Chemistry*, Vol. 05, Nomor 01, 2016, hlm. 07.

⁷⁴ Made, A.D., dkk., "Pengaruh Pengeringan Simplisia Terhadap Kapasitas Antioksidan Wedang Uwuh", *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Vol. 09, Nomor 01, Maret 2020, hlm. 91.

⁷⁵ Fitri Handayani, dkk., "Karakteristik dan Skrinning Fitokimia Simplisia Daun Salutui Puka (*Tubermaemantana Macracarpa Jack*)", *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, Vol. 04, Nomor 01, Maret 2019, hlm. 51.

tambahan yaitu bengkuang dan daun matoa masing-masing F₁-F₄ memiliki % kadar air sebanyak 3,00%; 3,00%; 3,00%; dan 4,50%. Untuk hasil uji kadar air agar lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.1. Dari kelima hasil di atas dapat diketahui bahwa setiap formulasi pembuatan lulur ini memiliki kadar air yang rendah dan bisa disimpan lebih lama karena tinggi atau rendahnya kadar air suatu bahan akan mempengaruhi lama penyimpanan dari suatu bahan.

Penetapan kadar air simplisia sangat penting karena besarnya % kadar air yang tinggi pada suatu simplisia dapat menjadi media tumbuhnya mikroorganisme seperti bakteri dan jamur yang dapat merusak senyawa yang terkandung di dalam simplisia. Dapat diketahui bahwa bahan pembuatan lulur ini memenuhi syarat simplisia karena memiliki kadar air kurang dari 10%.⁷⁶ Berdasarkan Tabel 4.2, nilai sig. > 0,05 (0,699 > 0,05) menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan atau bahkan bisa dikatakan semua formulasi sama. Sehingga bisa disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh terhadap kualitas lulur.

2. Uji Skirining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan salah satu metode paling sederhana dalam mengidentifikasi keberadaan suatu senyawa aktif dalam tumbuhan atau bahan yang akan diuji. Uji fitokimia adalah uji kualitatif yang menggunakan menggunakan metode pengolahan data berasal dari hasil pengamatan.⁷⁷ Pada uji fitokimia ini akan dilakukan pada masing-masing formulasi. Senyawa yang akan diuji keberadaannya adalah senyawa saponin, steroid dan terpenoid, tanin, flavonoid, serta alkaloid.

a. Saponin

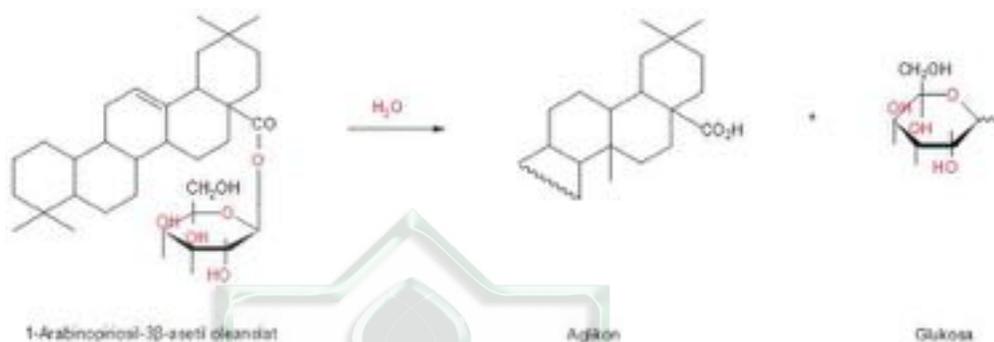
Pengujian pertama adalah senyawa saponin pada masing-masing formulasi. Menurut Fitri Handayani (2019) bahwa keberadaan senyawa saponin ditunjukkan dengan hasil buih yang stabil setelah 10 menit itu artinya terdapat senyawa saponin pada suatu sampel.⁷⁸ Hasil

⁷⁶ Niswati. "Analisis Kadar Air dan Kadar Abu Pada Simplisia Temu Giring (*Curcuma Heyneana*) dan Simplisia Kunyit (*Curcuma Domestica*) Di Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan), (*Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan 2020), hlm. 35.

⁷⁷ Anahong, "Skrining Fitokimia Tumbuhan *Ophiopogon Jaburan Lodd* Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara", *Jurnal Pembelajaran Sains*, Vol. 05, Nomor 02, Agustus 2009, hlm. 172.

⁷⁸ Fitri, H., dkk, "Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Selutui Puka (*Tubernaemontana Macracarpa Jack*)", *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, Vol. 04, Nomor 01, Maret 2019, hal. 54.

positif (+) ditunjukkan dengan terbentuknya busa setelah didiamkan dan busa tetap ada setelah ditambahkan dengan HCl 2 M sebanyak \pm 1-5 tetes. Hasil ini sesuai dengan referensi yang mengatakan senyawa saponin ditandai dengan terbentuknya busa.⁷⁹ Adapun reaksi yang terjadi sebagai berikut:



Gambar 4.3
Reaksi Hidrolisis Saponin⁸⁰

b. Steroid dan terpenoid

Selanjutnya adalah uji steroid dan terpenoid pada masing-masing formulasi. Hasil yang diperoleh adalah pada F₀ (kontrol) terjadi perubahan warna menjadi cokelat pada bagian bawah, pada F₁ berwarna cokelat, hal ini terjadi karena singkong memiliki kandungan terpenoid.⁸¹ Pada F₂ tidak terjadi perubahan warna hal ini dikarenakan bengkuang tidak mengandung senyawa steroid dan terpenoid.⁸² Pada F₃ dan F₄ terjadi perubahan warna dari kuning menjadi hijau. Adapun terbentuknya warna cokelat menandakan adanya kandungan terpenoid sedangkan terbentuknya warna hijau atau biru kehijauan

⁷⁹ Puspitasari, dkk., “Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangosta L.*), *Jurnal Farmasi*, Vol. 04, Nomor 01, Desember 2018, hlm. 28.

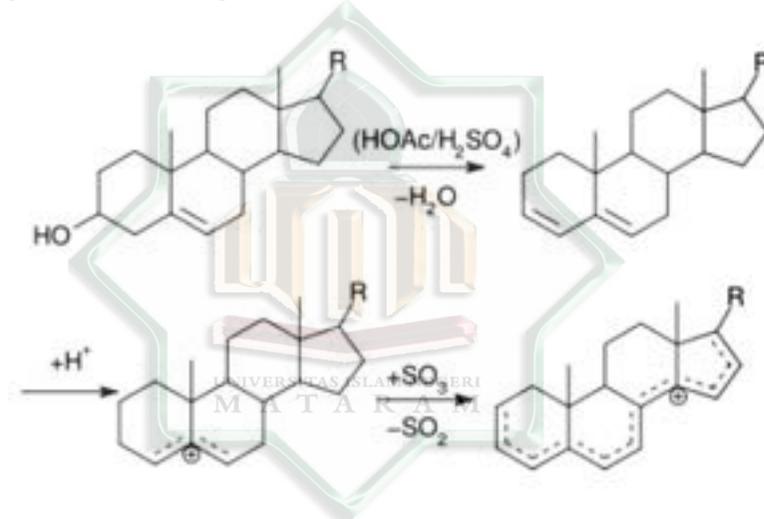
⁸⁰ Ilmiati, I., dkk. “Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengen”, *Jurnal Dinamika*, Vol. 08, Nomor 01, April 2017, hlm. 81

⁸¹ Siti Raudhah, N.S.P.M., dkk. “Singkong (*Manihot esculenta Crantz*): Tinjauan Sistematis untuk Aktivitas Farmakologis, Penggunaan Tradisional, Nilai Gizi, dan Fitokimia”. *Jurnal Pengobatan Integratif berbasis Bukti*. Oktober 2023.

⁸² Ian, H.S., dkk. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Biji Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Secara In Vitro, *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, Vol. 05, Nomor 03, Agustus 2016, hlm. 37.

menandakan adanya kandungan steroid, hal ini disebabkan karena adanya reaksi oksidasi pada golongan senyawa steroid atau terpenoid melalui proses pembentukan ikatan rangkap terkonjugasi yang menghasilkan terbentuknya senyawa pentaenilik.⁸³ Menurut referensi mengatakan hasil uji positif (+) senyawa steroid dan terpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau atau biru kehijauan.⁸⁴

Hal ini didasari oleh kemampuan senyawa terpenoid dan steroid membentuk warna oleh H_2SO_4 dalam pelarut asam asetat anhidrida. Perbedaan warna yang dihasilkan oleh terpenoid dan steroid disebabkan perbedaan gugus pada atom C-4.⁸⁵ Adapun reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut:



Gambar 4.4
Mekanisme Reaksi Steroid dan terpenoid⁸⁶

c. Tanin

Selanjutnya uji tanin pada semua formulasi. Menurut Haerun Nisa (2022) bahwa hasil positif yang menunjukkan adanya kandungan

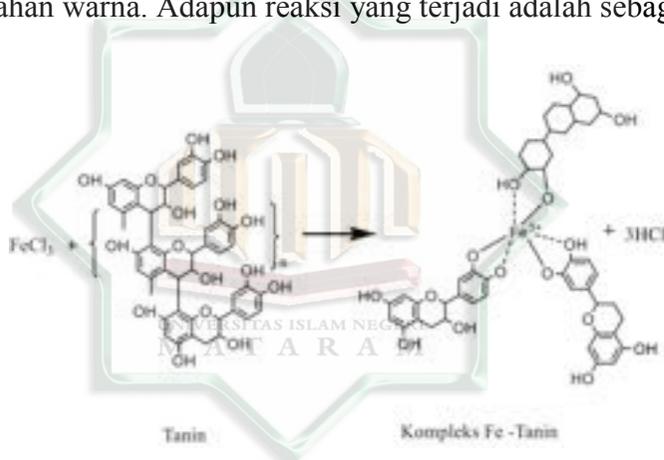
⁸³ Robertino I., dkk. "Skrining Fitokimia Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa Oleifera*), *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, Vol. 04. Nomor 02, Januari 2015, hlm 75.

⁸⁴ Puspitasari, dkk., "Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangosta L.*)", *Jurnal Farmasi*, Vol. 04, Nomor 01, Desember 2018, hlm. 28.

⁸⁵ Ahmad, I.H., dkk. Skringing Fitokimia Ekstrak n-Heksan Korteks Batang Salam (*Syzygium polyanthum*), *Indonesian Journal of Chemical Science*, Vol. 07, Nomor 01, 2018, hlm. 3

⁸⁶ Iin, N., dkk. Skringing Fitokimia Dan Uji Antibakteri Ekstrak Kombinasi Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Dan Kelor (*Moringa oleifera L.*) Sebagai Zat Aktif Pada Sabun Antibakteri, *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, Vol. 04, Nomor 01, 2020, hlm. 31.

tanin pada suatu sampel adalah dengan terbentuknya warna hijau kehitaman atau biru kehitaman.⁸⁷ Hasil yang diperoleh pada setiap formulasi adalah terbentuk warna hijau kehitaman pada F₁-F₄, terbentuk warna kuning pada F₀ atau kontrol. Adapun fungsi dari penambahan FeCl₃ 5% adalah untuk membentuk senyawa kompleks dengan Fe³⁺ pada tanin. Berdasarkan referensi bahwa hasil uji positif (+) senyawa tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru ataupun hijau kehitaman setelah ditambahkan dengan FeCl₃ 5%. Pada F₀ tidak terjadi perubahan warna, hal ini terjadi karena kulit singkong tidak mengandung tanin.⁸⁸ Sedangkan pada bengkuang mengandung tanin,⁸⁹ begitupula dengan daun matoa mengandung tanin,⁹⁰ sehingga pada F₀ yang hanya terdiri dari pati kulit singkong tidak mengalami perubahan warna. Adapun reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut:



Perpustakaan **Gambar 4.5** Mataram

⁸⁷ Haerun Nisa, dkk. “Pengaruh Variasi Kombinasi Kulit Alpukat (*Persea americana* Mill) Dan Kulit Jeruk Manis (*Citrus X sinensis*) Terhadap Kualitas Lulur Tradisional Beras Putih”. *Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Sciences*, Vol. 04, Nomor 01, Oktober 2022, hlm. 19

⁸⁸ Siti Raudhah, N.S.P.M., dkk. “Singkong (*Manihot esculenta* Crantz): Tinjauan Sistematis untuk Aktivitas Farmakologis, Penggunaan Tradisional, Nilai Gizi, dan Fitokimia”. *Jurnal Pengobatan Integratif berbasis Bukti*. Oktober 2023.

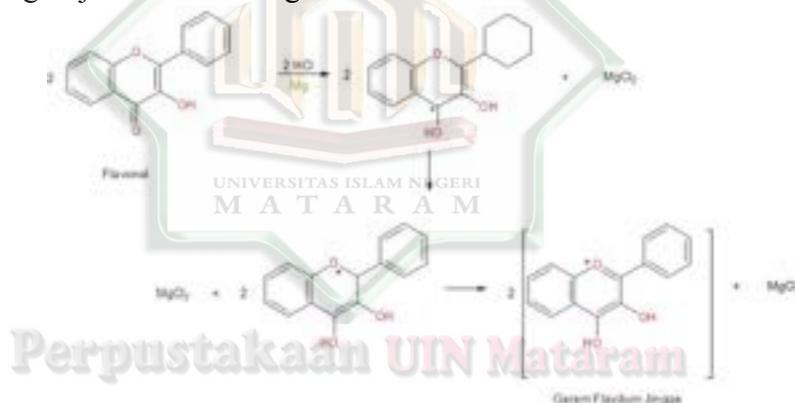
⁸⁹ Ian, H.S., dkk. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Biji Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Secara In Vitro, *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, Vol. 05, Nomor 03, Agustus 2016, hlm. 37.

⁹⁰ Ni Wayan M., dkk. Skrining Fitokimia Dan Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*) Dengan Metode DPPH, (*Skripsi, Analisis Kimia Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha*, 2016), hlm. 334.

Reaksi Tanin dan FeCl₃⁹¹

d. Flavonoid

Uji selanjutnya adalah uji keberadaan flavonoid pada semua formulasi. Menurut Fitri Handayani (2019) bahwa hasil uji positif menunjukkan keberadaan senyawa flavonoid yaitu dengan terbentuknya warna merah, kuning atau warna jingga.⁹² Adapun fungsi penambahan serbuk Mg dan HCl pekat agar terbentuknya garam flavilium. Terbentuknya garam flavilium ini untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa flavonoid karena terbentuk warna jingga pada F₁ dan F₃, terbentuk warna kuning pada F₄, sedangkan tidak terbentuk perubahan pada F₀ dan F₂. Tidak terjadinya perubahan pada F₀ disebabkan karena kulit singkong yang tidak mengandung senyawa flavonoid.⁹³ Sedangkan pada F₂ diketahui bahwa bengkuang mengandung senyawa flavonoid⁹⁴ Adapun reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut:



Gambar 4.6

⁹¹ Baiq, R.H., dkk. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Ara (*Ficus racemosa* Linn.) Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, Vol. 05, Nomor 02, 2023, hlm. 185.

⁹² Fitri, H., dkk, "Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Selutui Puka (*Tubernaemontana Macracarpa Jack*)", *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, Vol. 04, Nomor 01, Maret 2019, hal. 54.

⁹³ Siti Raudhah, N.S.P.M., dkk. "Singkong (*Manihot esculenta* Crantz): Tinjauan Sistematis untuk Aktivitas Farmakologis, Penggunaan Tradisional, Nilai Gizi, dan Fitokimia". *Jurnal Pengobatan Integratif berbasis Bukti*. Oktober 2023.

⁹⁴ Himmatul, F., dkk. Pengaruh Ekstrak Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) terhadap Kadar Triglicerida Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diberi Diet Tinggi Lemak, *Jurnal Biomedika*, Vol 03, Nomor 01, 2014, hlm. 33.

Reaksi Flavonoid dengan Mg dan HCl ⁹⁵

e. Alkaloid

Selanjutnya uji kandungan alkaloid pada setiap formulasi. Menurut Ahmad Syukur Hasibuan (2020) uji alkaloid bisa dilakukan dengan 3 reagen yang berbeda yaitu, Dragendorff, Wagner dan Mayer. Untuk hasil uji, hasil positif menunjukkan keberadaan suatu senyawa alkaloid ditandai dengan warna kekeruhan dan terbentuknya endapan jingga ketika ditambahkan dengan reagen Dragendorff. Pada reagen Wagner ditandai dengan terbentuknya endapan cokelat, sedangkan pada reagen Mayer ditandai dengan terbentuknya endapan kuning. ⁹⁶

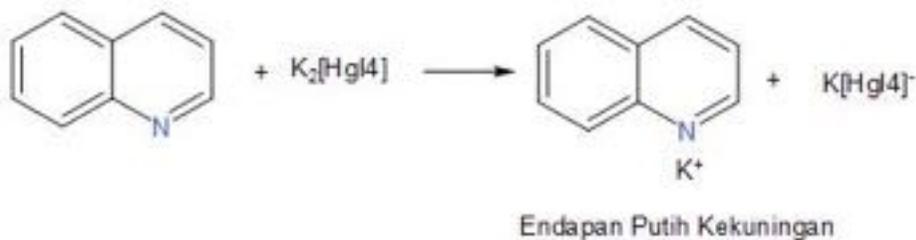
Alkaloid sendiri adalah senyawa yang mengandung nitrogen yang sifatnya basa sehingga membutuhkan pelarut asam untuk mengekstraknya. Selain itu, penambahan HCl ini juga berfungsi untuk mengeluarkan senyawa alkaloid dari sampel.⁹⁷ Hasil uji pada F₀ (kontrol) dan F₁ terbentuk endapan cokelat dan larutan berwarna kuning pada reagen Wagner, hal ini dikarenakan pada singkong terdapat senyawa alkaloid. Pada F₂ terbentuk endapan kuning dan larutan berwarna bening pada reagen Mayer, sedangkan pada F₃ dan F₄ terbentuk endapan jingga dan larutan berwarna kuning bening pada reagen Dragendorff. Hasil uji positif (+) ditandai dengan adanya endapan ketika ditambahkan dengan reagen Dragendorff, Wagner dan Mayer pada formulasi. Hasil negatif (-) ditunjukkan ketika tidak terbentuk endapan apapun. Alkaloid positif jika terjadi endapan atau kekeruhan pada paling sedikit dua dari tiga percobaan diatas. Adapun endapan ini bisa terbentuk karena adanya reaksi yang disebabkan oleh penambahan reagen dan menyebabkan terbentuknya ikatan ionik.

Uji alkaloid dengan pereaksi Mayer, diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K⁺ dari kalium tetraiodomerkurat(II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap. Reaksi yang terjadi pada uji alkaloid dengan Reagen

⁹⁵ Joni, T., dkk. Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Buah Okra (*Abelmoschus esculentus L. Moench*). *Jurnal Riset Kimia*, Vol. 06, Nomor 01, April 2020, hlm. 77-78.

⁹⁷ Muthmainnah, "Skrinning Fitokimia Senyawa Matabolit Sekunder dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica Garanatium L.*) dengan Metode Uji Warna", *Jurnal Media Farmasi*, Vol. 13, Nomor 02, Oktober 2020, hlm. 26.

Mayer, Reagen Wagner, dan Reagen Dragendroff ditunjukkan pada dibawah ini:



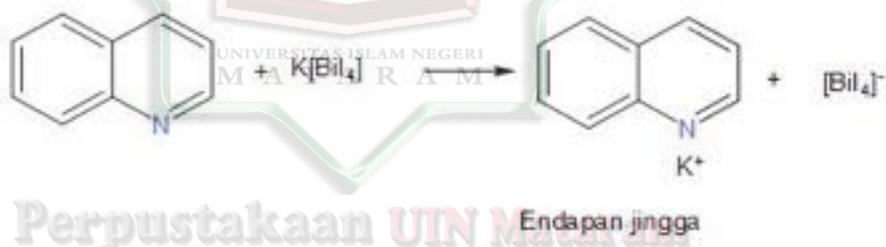
Gambar 4.7

Reaksi Alkaloid dengan Reagen Mayer



Gambar 4.8

Reaksi Alkaloid dengan Reagen Wagner



Gambar 4.9

Reaksi Alkaloid dengan Reagen Dragendroff⁹⁸

Berdasarkan semua hasil Uji Fitokimia maka diketahui bahwa masing-masing formulasi lulur tradisional pati kulit singkong dengan penambahan bengkung dan daun matao positif (+) menunjukkan bahwa terdapat formulasi mengandung saponin, steroid, tanin, flavonoid, dan alkaloid.

⁹⁸ Ergina, dkk., "Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado (*Agave Angustifolia*) yang Diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol", *Jurnal Kimia*, Vol. 03, Nomor 03, Agustus 2014, hlm. 169.

Untuk reaksi negatif (-) menunjukkan bahwa terdapat beberapa formulasi yang tidak mengandung senyawa steroid, tanin, flavonoid, dan alkaloid.

Setelah semua formulasi diuji fitokimia maka selanjutnya ke tahap pembuatan lulur tradisional pati kulit singkong dengan penambahan bengkuang dan daun matoa. Adapun pembuatan lulur ini ada lima formulasi yang berbeda. Semua formulasi di atas ditambahkan dengan 10 mL akuades. Penggunaan akuades disini karena akuades adalah air yang sudah melalui tahap penyulingan sehingga menghasilkan air murni bebas dari zat-zat pengotor. Setelah pembuatan lulur selesai selanjutnya dilakukan pengujian yaitu uji iritasi, uji homogenitas, uji daya sebar, dan uji pH. Adapun pembahasan untuk semua uji ini adalah sebagai berikut:

3. Uji Iritasi

Uji iritasi adalah uji yang bertujuan memastikan suatu produk tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Uji iritasi pada lulur tradisional pati kulit singkong dengan penambahan bengkuang dan daun matoa ini dilakukan oleh 15 panelis. Pengujian iritasi dilakukan dengan cara sampel dioleskan sedikit pada kulit lengan bagian bawah atau atas lalu ditutupi dengan kain kasa dan ditunggu selama 24 jam. Tujuan pengujian iritasi yang dilakukan pada bagian lengan bawah atau atas karena kulit pada bagian tersebut termasuk bagian yang sensitif seperti halnya kulit pada bagian wajah sehingga bisa digunakan untuk pengujian iritasi.⁹⁹ Terdapat 3 kategori penilaian yaitu tidak mengiritasi (-) terdapat kulit kemerahan (+), kulit gatal-gatal (++), dan kulit bengkak (+++)

Berdasarkan Tabel 4.4 bahwa hasil Uji Iritasi terhadap semua panelis tidak memperlihatkan tidak ada gejala-gejala seperti gatal-gatal dan merah pada kulit panelis, ini menunjukkan tidak ada terjadi iritasi. Hal ini disebabkan karena bahan-bahan tambahan pada lulur seperti bengkuang dan daun matoa aman digunakan pada kulit.

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apabila suatu sediaan homogen dan tidak terlihat adanya butir-butir kasar.¹⁰⁰ Tujuan dari uji homogenitas terhadap kulit adalah untuk mengetahui lulur tersebut pada

⁹⁹ Seri W., dkk. Uji Karakteristik Sediaan Masker Gel Peel-Off Berbahan Dasar Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dan Madu Hutan Terhadap Kualitas Kulit Wajah. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*. Vol. 03, Nomor 02. 2021, hlm. 173

¹⁰⁰ Pesta, S. Formulasi Kombinasi Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) Dan Amilum Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus* (L) Urb) Sebagai Sediaan Hand And Body Lotion, (*Skripsi*, Institut Kesehatan Helvetia, 2018), hlm. 46.

saat diaplikasikan dengan kulit tersebar secara merata atau tidak. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa semua formulasi pada pembuatan lulur pati kulit singkong dengan penambahan bengkung dan daun matoa menunjukkan hasil positif (+) yang artinya semua formulasi homogen, hal ini ditandai dengan tidak terdapat butir-butir kasar pada setiap formulasi.

5. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar sendiri dilakukan untuk mengetahui lulur pati kulit singkong dengan penambahan bengkung dan daun matoa pada saat dioleskan dikulit hasilnya merata. Uji daya sebar dilakukan agar mengetahui kemampuan atau kecepatan penyebaran lulur pada kulit saat dioleskan.¹⁰¹ Hasil penelitian pengujian daya sebar yang diperoleh berdasarkan Tabel 4.6 terdapat hasil daya sebar paling rendah yaitu 5,32 cm pada F₃. Daya sebar tertinggi yaitu 6,01 cm pada F₁. Setiap formulasi menunjukkan daya sebar yang baik rata-rata diatas 5 cm – 6 cm. Tinggi rendahnya sebaran lulur akan mengakibatkan sulit menyebar atau terlalu menyebar. Penggunaan beban 600 g untuk melihat seberapa baik sediaan lulur menyebar.

Hasil uji daya sebar yang baik yaitu berkisar antara 5-7 cm,¹⁰² karena sebaran lulur yang dibawah 5 cm membuat lulur semakin sulit menyebar karena bentuk dari sediaan yang terlalu padat, sedangkan sebaran yang melebihi 7 cm, lulur akan berbentuk terlalu encer yang akan menyebabkan daya lekat pada kulit berkurang. Sehingga terlalu tinggi maupun terlalu rendah daya sebar akan mengurangi tingkat kenyamanan penggunaan dan efektivitas penggunaan lulur. Sesuai Tabel 4.2 terlihat bahwa nilai sig.> 0,05 yaitu 0,109 > 0,05 yang artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kualitas lulur.

6. Uji pH

Uji pH pada lulur tradisional pati kulit singkong dengan penambahan bengkung dan daun matoa dilakukan untuk mengetahui nilai pH dari masing-masing formulasi lulur (F₀-F₄). Nilai pH suatu lulur sangat berpengaruh terhadap kulit. Nilai pH yang terlalu tinggi akan

¹⁰¹ Hilda W. S, "Pemanfaatan Beras Ketan Hitam (*Oryza Sativa L. Indica*) dan Madu Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lotion Gel", *Jurnal Farmasi*, Vol. 13, Nomor 02, November 2017, hal. 107

¹⁰² Anna, L.Y., dkk. Uji Efektivitas Gel Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) sebagai Antijamur *Malassezia furfur*, Kartika: *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol. 05, Nomor 02, 2017, hlm. 62-67

mengakibatkan kulit kering (pH terlalu basa). Nilai pH yang terlalu rendah (pH terlalu asam) akan mengakibatkan kulit sensitif dan akan menimbulkan iritasi, merah, gatal dan lain sebagainya¹⁰³. Hasil penelitian uji pH yang diperoleh berdasarkan Tabel 4.3 adalah nilai pH tertinggi yaitu 5,93 terdapat pada F₁ dan nilai pH terendah yaitu 4,93 terdapat pada F₃. Nilai pH tersebut berada pada kisaran nilai pH yang terdapat pada SNI 16-4399-1996 sebagai syarat mutu pelembab kulit (4,5-8,0) sehingga lulur yang dihasilkan relatif aman digunakan.¹⁰⁴

Berdasarkan hasil penelitian uji pH terhadap kualitas lulur, hal ini dapat dilihat bahwa setiap formulasi memiliki pH diatas 4,5 yang telah memenuhi SNI untuk sediaan lulur yang cocok dan aman untuk digunakan. Pada Tabel 4.5 terlihat bahwa nilai sig.> 0,05 yaitu 0,154 > 0,05 yang artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari setiap formulasi terhadap kualitas lulur.



Perpustakaan UIN Mataram

¹⁰³ Dwi, D. dan Dian, H. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkek (*Dimocarpus Longan*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, Vol. 06, Nomor 01, Juli 2019, hlm. 4.

¹⁰⁴ Medan, Y., dkk. Formulasi Lulur Krim dari Bubuk Kakao Non Fermentasi dan Efek Terhadap kulit. *Jurnal Biopropal Industri*, Vol. 06, Nomor 02, Desember 2015, hlm. 67

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Uji fitokimia pada formulasi lulur pati kulit singkong dengan penambahan bengkuang dan daun matoa. F₀ mengandung senyawa saponin, streoid, alkaloid, dan tidak mengandung tanin, flavonoid. F₁ mengandung saponin, steroid, tanin, flavonoid, dan alkaloid. F₂ mengandung saponin, tanin, alkaloid. F₃ mengandung saponin, streoid, tanin, flavonoid, dan alkaloid. F₄ mengandung saponin, steroid, tanin, alkaloid.
2. Hasil kadar air setiap formulasi memiliki nilai sig.> 0,05 yaitu 0,699. Hasil uji pH memiliki nilai sig. > 0,05 yaitu 0,154. Hasil diameter daya sebar memiliki nilai sig. > 0,05 yaitu 0,109. Setiap formulasi tidak menimbulkan iritasi dan bersifat homogen. Sehingga tidak terdapat pengaruh signifikan formulasi bahan lulur terhadap kualitas lulur berdasarkan uji kadar air, pH, homogenitas, iritasi, dan daya sebar.

B. Saran

Diharapkan penelitian dapat dilanjutkan dengan pengujian bioaktivitas seperti uji antioksidan.

Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR PUSTAKA

- Aceng Ridwan Fauzi dan Rina Nurmalina. *Merawat Kulit dan Wajah*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, September 2013, hlm. 58
- Adhi Djuanda, Mochtar Hamzah, & Siti Aisah. *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*, Jakarta: FKUI, 2007, hlm. 32.
- Adrian Hilman. Karakteristik Polisakarida Larut Air (PLA) Umbi Bengkuang (*Pachyrhizus erosus L*) dari Berbagai Metode Ekstraksi. *Skripsi*. Departemen Teknologi Pertanian. Universitas Sumatera Utara, 2012, hlm. 24.
- Ahmad Fahrudi Setiawan, Sunaryo, & Wijono. Sistem Cerdas Penghitung Sel Kulit Mati Manusia dengan Metode Improved Counting Morphology. *Jurnal EECCIS*. Vol. 07, Nomor 01, Juli 2013, hlm. 28–34.
- Ahmad ikhwan Habibi, R. Arizal Firmansyah, dan Siti Mukhlisoh Setyawati. Skrining Fitokimia Ekstrak n-Heksan Korteks Batang Salam (*Syzygium polyanthum*), *Indonesian Journal of Chemical Science*, Vol. 07, Nomor 01, 2018, hlm. 3
- Ahmad Ghanaim Fasya, dkk., “Ekstraksi, Hidroksi, dan Partisi Metabolit Sekunder dari Mikroalga *Chlorella sp*”, *AlChemistry Journal Of Chemistry*, Vol. 05, Nomor 01, 2016, hlm. 07.
- Ahmad Syukur Hasibuan, Vicky Edrianto, & Novandi Purba. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium cepa L.*). *Jurnal Farmasimed (JFM)*, Vol. 02, Nomor 02, April 2020, hlm. 45–49
- Amalliyah Betty. Stabilitas Fisika Sediaan Body Scrub Mengandung Bekatul, *Rice Bran Oil*, *Virgin Coconut Oil (VCO)*, Kopi Dan Ekstrak Aloe Vera Dengan Bahan Pengawet DMDM Hydantoin Dan Natrium Benzoat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, Vol. 03, Nomor 01, September 2014, hlm. 1-16.

- Anahong, "Skrining Fitokimia Tumbuhan *Ophiopogon Jaburan Lodd* Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara", *Jurnal Pembelajaran Sains*, Vol. 05, Nomor 02, Agustus 2009, hlm. 172.
- Anggun Hari Kusumawati, Kesya Yonathan, Dadan Ridwanuloh, dan Ike Widyaningrum. Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Sheet (*Sheet Mask*) Kombinasi VCO (Virgin Coconut Oil), Asam Askorbat dan α -Tocopherol. *Jurnal PHARMA XPLORE*, Vol. 05, Nomor 01, Mei 2020, hlm. 11.
- Anna L Yusuf, Ecin Nurawalih, dan Nurhidayati Harun. Uji Efektivitas Gel Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) sebagai Antijamur *Malassezia furfur*, Kartika: *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol. 05, Nomor 02, 2017, hlm. 65
- Arozato Nazara. Formulasi dan Uji Efektivitas Anti-Aging Masker Pasta Berbahan Dasar Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*), *Skripsi*, Institut Kesehatan Helvetia, 2019, hlm. 16.
- Baiq Rauhil Hidayanti, Novia Suryani, dan Yuli Kusuma Dewi. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Ara (*Ficus racemosa Linn.*) Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, Vol. 05, Nomor 02, 2023, hlm. 185.
- Caniago dan Murtiana. *Deskripsi Morfologi Ubi Kayu*, Pekanbaru: Kampus Bina Widya. Fakultas Biologi, 2014.
- Dara Yunita. "Formulasi Sediaan Krim Sari Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) dan Uji Efek Anti-Aging". *Skripsi*, Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara, 2016, hlm. 15-16.
- Darwati. *Cantik Dengan Lulur Herbal*, Jakarta: Tribun Media, 2003.
- Dwi Dominica dan Dian Handayani. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkek (*Dimocarpus Longan*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, Vol. 06, Nomor 01, Juli 2019, hlm. 4.

- Dwi, Setyawan. “Uji Aktivitas Antibakteri dari Daging Buah Matoa (*Pometia pinnata* J. R & G. forst) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, (Skripsi, Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia, Medan, 2019), hlm. 9
- Ergina, Siti Nuryanti, dan Indarini Dwi Pursitasari. “Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado (*Agave Angustifolia*) yang Diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol”, *Jurnal Kimia*, Vol. 03, Nomor 03, Agustus 2014, hlm. 169.
- Faezah O Nur, Aisyah H Siti, dan Kalsom Y Umi. Comparative evaluation of organic and inorganic fertilizers on total phenolic, total flavonoid, antioxidant activity and cyanogenic glycosides in cassava (*Manihot esculenta*). *Afric Journal Biotech*. Vol. 12, Nomor 18, Januari 2013, hlm. 2414-2421.
- Fatika Elprina Nur Magfiroh. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Singkong (*Manihot esculenta*) Daging Kuning Dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). (Skripsi, Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soeandi, Jember 2023), hlm. 10
- Fikri Sarifatun Nisa, “Pengaruh Lulur Kayu Manis Dan Tepung Jagung Terhadap Tingkat Kelembaban Kulit”. *Skripsi*, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Semarang, 2017, hlm. 10.
- Fitri Handayani, Anita Apriliana, dan Ira Novianti. “Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Selutui Puka (*Tubernaemontana Macracarpa Jack*)”, *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, Vol. 04, Nomor 01, Maret 2019, hlm. 51-54
- Garg Alka, Aggarwal Deepika, Garg Sanjaya, dan Singla Anil. Spreading of Semisolid Formulation: An Update. *Journal Pharmaceutical Technology*. Vol. 26, Nomor 09, September 2002, hlm. 84-105
- Haerun Nisa, Sulistiyana, dan Yahdi. “Pengaruh Variasi Kombinasi Kulit Alpukat (*Persea americana* Mill) Dan Kulit Jeruk Manis (*Citrus X sinensis*) Terhadap

- Kualitas Lulur Tradisional Beras Putih”. *Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Sciences*), Vol. 04, Nomor 01, Oktober 2022, hlm. 19
- Hilda Wiryanti Suprio, “Pemanfaatan Beras Ketan Hitam (*Oryza Sativa L. Indica*) dan Madu Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lotion Gel”, *Jurnal Farmasi*, Vol. 13, Nomor 02, November 2017, hal. 107
- Himmatul Fuad, Suhanantyo, dan Novan Adi Setyawan. Pengaruh Ekstrak Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) terhadap Kadar Triglicerida Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diberi Diet Tinggi Lemak, *Jurnal Biomedika*, Vol 03, Nomor 01, 2014, hlm. 33.
- Hery Soeryoko. 20 *Tanaman Obat Terbaik*. Yogyakarta: Rapha, 2013, hlm. 34-35.
- Husnul Warnida. Formulasi Gel Pati Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus (L.) Urb.*) Dengan *Gelling Agent Metal Selulosa*. Samarinda: *Jurnal Ilmiah Manuntung*, Vol. 01, Nomor 02, Desember 2015, hlm. 121-126.
- Ian Handry Supari, Michael A. Leman, dan Kustina Zuliari. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Biji Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Secara In Vitro, *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, Vol. 05, Nomor 03, Agustus 2016, hlm. 37.
- Ibunda Suparni dan Ari Wulandari. *Herbal Bali khasiat dan ramuan tradisional asli dari Bali*, Yogyakarta: Rapha Publishing, 2017.
- Ida Kristianingsih dan Siti Munawaroh. Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan *Body Scrub* Kombinasi Ekstrak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa. L*) Dan Pati Bengkuang *Emulgator Asam Stearat*. *Journal of Current Pharmaceutical Science*, September 2021, hlm. 447-453.
- Iin Nurjannah, Baiq Ayu Aprilia Mustariani, dan Novia Suryani. Skrining Fitokimia Dan Uji Antibakteri Ekstrak Kombinasi Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Dan Kelor (*Moringa oleifera L.*) Sebagai Zat Aktif Pada Sabun Antibakteri, *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, Vol. 04, Nomor 01, 2020, hlm. 31.

- Ilmiati Illing, Wulan Safitri, dan Erfiana. “Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan”, *Jurnal Dinamika*, Vol. 08, Nomor 01, April 2017, hlm. 81
- Indah Yulia Ningsih. *Penanganan Pasca Panen. Modul saintifikasi jamu*, Jember: Fakultas Farmasi Universitas Jember, 2016.
- Joko Nugroho W.K, Primawati Y.F, dan Nursigit Bintoro. “Proses Pengeringan Singkong (*Manihot esculenta crantz*) Parut Dengan Menggunakan PneumaticDryer” *Prosiding Seminar nasional perteta A*, Denpasar, Juli 2012.
- Joni Tandi, Bella Melinda, Anita Purwanti, Agustinus Widodo. Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Buah Okra (*Abelmoschus esculentus L. Moench*). *Jurnal Riset Kimia*, Vol. 06, Nomor 01, April 2020, hlm. 77-78.
- Juni Prianto. *Cantik: Panduan Lengkap Merawat Kulit Wajah*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2014, hlm. 13
- Kartika Noerwijati. “Upaya Modifikasi Pati Ubi Kayu Melalui Pemuliaan Tanaman”. *Jurnal Buletin Palawija*, Vol. 13, Nomor 01, hlm. 92-93.
- Ladisia Agata Wardini dan Dra. Hj. Siti Sulandjari, M.Si. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Kepok dan Kulit Jeruk Nipis Terhadap Hasil Lulur Tradisional. Universitas Negeri Surabaya, *e- Journal*. Vol. 06, Nomor 01, Februari 2017, hlm 73 - 80.
- Leni Maulinda, Nasrul ZA, dan Dara Nurfika Sari. “Pemanfaatan Kulit Singkong sebagai Bahan Baku Karbon Aktif”. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, Vol. 04, Nomor 02, November 2015, hlm. 12.
- Lidia Yulianti. Pengaruh perbandingan terigu dengan parutan benguang (*Pachyrhizus erosus*) terhadap mutu karakteristik ccokis yang dihasilkan., *Diploma thesis*, Universitas Andalas 2016, hlm. 10

- Made Aditya Dhama, Komang Ayu Nocianitri, dan Ni Luh Ari Yusasrini “Pengaruh Pengeringan Simplisia Terhadap Kapasitas Antioksidan Wedang Uwuh”, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Vol. 09, Nomor 01, Maret 2020, hlm. 91.
- Maria Ulfa, Nur Khairi, dan Fadillah Maryam. 2016. Formulasi Dan Evaluasi Fisik Krim Body Scrub Dari Ekstrak The Hitam (*Camellia sinensis*), Variasi Konsentrasi *Emulgator Span-Tween 60*. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin*. Vol. 04, Nomor 04, Februari 2016, hlm. 179-185.
- Medan Yumas, Sitti Ramlah, dan Mamang. Formulasi Lulur Krim dari Bubuk Kakao Non Fermentasi dan Efek Terhadap kulit. *Jurnal Biopropal Industri*, Vol. 06, Nomor 02, Desember 2015, hlm. 67
- Melisa Oktavin Hekayana, Hosea Jaya Edy, dan Jainer Pasca Siampa. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Scrub Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*), *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*, Vol. 11, Nomor 04, November 2022, hlm. 1781
- Muchtadi TR dan Sugiyono. 1989. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, 1989.
- Musdalipah, Haisumanti, dan Reymon. Formulasi Body Scrub Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Varietas Ayamurasaki. *Jurnal Warta Farmasi*. Vol. 05, Nomor 01, Oktober 2016, hlm. 1-12.
- Muthmainnah, “Skrinning Fitokimia Senyawa Matabolit Sekunder dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica Garatanum L.*) dengan Metode Uji Warna”, *Jurnal Media Farmasi*, Vol. 13, Nomor 02, Oktober 2020, hlm. 26.
- Nicole Jannah, “Pengaruh Variasi Formulasi Yogurt Susu Kambing Dan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Kualitas Sediaan Masker Gel Peel-Off”, (*Skripsi*, UIN Mataram, Mataram, 2019), hlm. 28.
- Nilda Lely. Efektifitas Beberapa Fraksi Daun Matoa (*Pometia pinnata* Forst) Sebagai Antimikroba. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*. Vol. 01, Nomor 01, Maret 2016, hlm. 51-60.

- Ni Nyoman Andar Subakti, “Skrining Fitokimia dan Analisis Total Fenol Pada Lulur Tradisional Bali Tangi, (*Karya Tulis Ilmiah*, Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, Denpasar, 2018), hlm. 8.
- Ni Wayan Martiningsih, Gede Agus Beni Widana, dan Putu Lilik Pratami Kristiyanti. Skrining Fitokimia Dan Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*) Dengan Metode DPPH, (*Skripsi*, Analisis Kimia Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha, 2016), hlm. 334.
- Niswati. “Analisis Kadar Air dan Kadar Abu Pada Simplisia Temu Giring (*Curcumae Heyneana*) dan Simplisia Kunyit (*Curcumae Domestica*) Di Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan), (*Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan 2020), hlm. 35.
- Nohong, “*Skrining Fitokimia Tumbuhan Ophiopogon jaburan Lodd dari Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara*”, *Jurnal Pembelajaran Sains*, Vol. 05, Nomor 02, Agustus 2009, hlm. 172-178.
- Nova, G. D. Formulasi Ekstrak Metanol Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L*) Pada Uji Iritasi Primer. (*Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, 2012), hlm. 4
- Pesta Simangunsong. Formulasi Kombinasi Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) Dan Amilum Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus (L) Urb*) Sebagai Sediaan Hand Body Lotion, *Skripsi*, Institut Kesehatan Helvetia, 2018, hlm. 46.
- Puspitasari. L, Swastini, D.A, dan Arisanti, C.I.A., “Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 95% Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangosta L.*), *Jurnal Farmasi*, Vol. 04, Nomor 01, Desember 2018, hlm. 28.
- Rabima dan Marshall. Uji stabilitas formulasi sediaan krim antioksidan ekstrak etanol dari biji melino (*Gnetum gnemon L.*), *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*. Vol. 02, Nomor 01, Maret 2017, hlm. 117–121.

- Rauhun Febianti, “Green Cosmetic Lulur Beras Putih dengan Penambahan Limbah Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia L.*) dan Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni L.*), (Skripsi, FTK UIN Mataram, Mataram 2020), hlm. 12.
- Razia dan Begum Suroyo. *Anatomi fisiologi untuk paramedis*, (Medan: Yayasan Helvitia, 2015).
- Robertino Ikalinus, Sri Kayati Widyastuti, dan Ni Luh Eka Setiasih, “Skrining Fitokimia Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa Oleifera*), *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, Vol. 04. Nomor 02, Januari 2015, hlm 75.
- Roudlotul Jannah dan Nashi Widodo. “Ekspresi Protein P53 pada Sel TIG -3 Setelah Perlakuan Sinar UV dan Ekstrak Biji Juwet (*Syzygium cumini*)”, *Jurnal Biotropika*, Volume. 02, Nomor 05, Desember 2014, hlm. 273-275.
- Rukmana Rahmat. *Singkong, Budidaya dan Pasca Panen*. Yogyakarta: Kanisius, 1997.
- Septiana Indartmoko dan Meli Widiarti, “Formulasi dan Uji Sifat Fisik Lulur Serbuk Kulit Buah Maggis (*Garcinia Mnagostaa Linn*) dan Serbuk Kopi (*Coffea Arabica Linn*) Untuk Perawatan Tubuh”, *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, Vol. 10, Nomor 01, Maret 2017, hlm. 22
- Seri Wahyuni, Lukman Taufik, dan Baiq Ayu Aprilia Mustariani. Uji Karakteristik Sediaan Masker Gel Peel-Off Berbahan Dasar Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dan Madu Hutan Terhadap Kualitas Kulit Wajah. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*. Vol. 03, Nomor 02. 2021, hlm. 173
- Serli Gustiana, Baiq Ayu Aprilia Mustariani, dan Novia Suryani. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens L.*) Dan Kelor (*Moringa oleifera L.*) Sebagai Zat Aktif Masker wajah. *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, Vol. 04, Nomor 01, 2022, hlm. 97

- Setiawan Dalimarta. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Jakarta: Puspa Swara, 2005, hlm. 49-51
- Siti Raudhah Noor Shifa Putri Mohidin, Kata Moshawih, Andi Hermansyah, Mohd Ikmal Asmuni, Naeem Shafqat, Long Chiau Ming. “Singkong (Manihot esculenta Crantz): Tinjauan Sistematis untuk Aktivitas Farmakologis, Penggunaan Tradisional, Nilai Gizi, dan Fitokimia”. *Jurnal Pengobatan Integratif berbasis Bukti*. Oktober 2023.
- Shanti Septiani, Nasrul Wathoni, dan Soraya R. Mita. *Formulasi sediaan masker gel antioksidan dari ekstrak etanol biji melinjo (gnetum gnemon Linn.) Student e-Journal*. Vol. 01, Nomor 01, Agustus 2012, hlm. 1–27.
- Sonny, J.R Kalangi. Histofisiologi Kulit, *Jurnal Biomedik : JBM Suplemen*, Vol. 05, Nomor 03, April 2013, hlm. 3
- Sri Kartodimedjo. *Cantik dengan Herbal, Rahasia Puteri Keraton*. Yogyakarta: Citra Media Pustaka, 2013.
- Sri Najiyati dan Danarti, 1999. *Palawija Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susanto dan Ari. *Penyakit Kulit dan Kelamin*, Yogyakarta: Nuha Medika, 2013.
- Swasti Maysuhara. *Rahasia Cantik, Sehat dan Awet Muda*. Yogyakarta: Pustaka Panasea, 2009, hlm. 45-47.
- Tella Lestari. “Pembuatan dan Uji Organoleptik Sediaan Lulur Tradisional Kaya Antioksidan Dari Daun Kelor (*Moringa Oliefera*) dan Tepung Beras Ketan Hitam (*Oryza Sativa Var Glutinosa*) Dengan Penambahan Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*)”. *Journal Of Holistic and Health Secinces*, Vol. 04, Nomor 02, Juli 2020, hlm. 109.
- Teti Estiasih, Widya Dwi Rukmi Putri, dan Elok Waziroh. *Umbi-umbian dan Pengolahannya*. Malang: UB Press, 2016.
- Ulfi Awalia dan Maspiyah. Pengaruh Proporsi Tepung Beras (*Oryza Sativa*), Pati Bengkoang (*Pachyrhizus Erosus*) Dan Ekstrak Melati (*Jasminum Officinale*)

Terhadap Sifat Fisik Lulur tradisional. *e-Journal*, Volume. 07, Nomor 3, November 2018, hlm. 74 - 8

Van Steenis. *Flora*, Jakarta: P.T. Pradya Paramita, 2003, hlm. 233-236.

Varinia Michalun dan Joseph Dinardo. *MILADY Skin Care And Cosmetic Ingredients Dictionary 4th Edition*. USA, Cengage Learning, 2014.

Wahyu Margi Sidoretno dan Annisa Fauzana. Aktivitas Antioksidan Daun Matoa (*Pometia pinnata*) dengan Variasi Suhu Pengeringan 1. *Jurnal Indonesia Natural Research Pharmaceutical*. Vol. 03, Nomor 01, Mei 2018, hlm. 16–25.



Perpustakaan UIN Mataram

LAMPIRAN



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 1: Dokumentasi

No.	Gambar	Keterangan
1.	<p data-bbox="220 305 509 378">Preparasi Sampel a. Pati Kulit Singkong</p>    	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="724 475 1092 548">- Proses pengupasan kulit singkong <li data-bbox="724 736 1012 809">- Penghalusan kulit singkong <li data-bbox="724 1002 1092 1076">- Proses perendaman kulit singkong <li data-bbox="724 1263 1092 1336">- Pengovenan pati kulit singkong

	 	<ul style="list-style-type: none"> - Penghalusan pati kulit singkong - Pengayakan pati kulit singkong
<p>b. Bengkuang</p>	  	<ul style="list-style-type: none"> - Pencucian bengkuang - Pengovenan bengkuang - Penghalusan bengkuang

		<ul style="list-style-type: none"> - Pengayakan bengkung
	<p>c. Daun Matoa</p>    	<ul style="list-style-type: none"> - Pencucian daun matoa - Pengovenan daun matoa - Penghalusan daun matoa - Pengayakan daun matoa

2.

Pembuatan lulur

a. Peracikan lulur (F₀-F₄)



- F₀ = 5g Ps: 0 g B: 0 g DM
- F₁ = 5g Ps: 0 g B: 4 g DM
- F₂ = 5g Ps: 4 g B: 0 g DM
- F₃ = 5g Ps: 1 g B: 3 g DM
- F₄ = 5g Ps: 3 g B: 1 g DM

b. Lulur jadi

- F₀ (5:0:0)



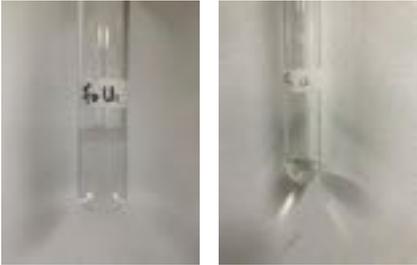
- F₁ (5:0:4)

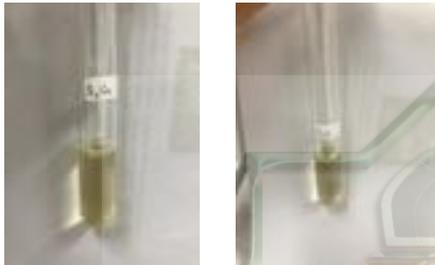


- F₂ (5:4:0)



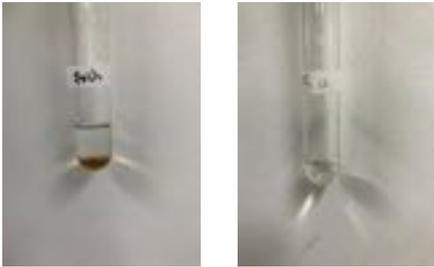
	<p>- F₃ (5:1:3)</p>  <p>- F₄ (5:3:1)</p> 	
<p>3.</p>	<p>Penetapan Kadar Air</p> <p>a. Massa awal</p>  <p>b. Pengovenan formulasi</p> 	<p>- Masing-masing formulasi sebanyak 2 g</p> <p>- 1,5 jam pengovenan - 30 menit pengovenan pertama dan kedua</p>

	<p>c. Proses pendinginan</p>  <p>c. Massa akhir (g)</p>  <p>d. % kadar air</p> 	<p>- 15-20 menit</p> <p>- Rerata massa $F_0 = 1,98$ - Rerata massa $F_1 = 1,94$ - Rerata massa $F_2 = 1,96$ - Rerata massa $F_3 = 1,96$ - Rerata massa $F_4 = 1,94$</p> <p>- Rerata % $F_0 = 2,17\%$ - Rerata % $F_1 = 2,00 \%$ - Rerata % $F_2 = 2,00 \%$ - Rerata % $F_3 = 2,00 \%$ - Rerata % $F_4 = 3,00 \%$</p>
<p>4.</p>	<p>Uji Fitokimia</p> <p>a. Saponin</p> <p>- F_0</p> 	<p>- Berwarna bening dan terdapat busa</p>

<p>- F₁</p> 	<p>- Berwarna jingga dan terdapat busa</p>
<p>- F₂</p> 	<p>- Berwarna kuning bening dan terdapat busa</p>
<p>- F₃</p> 	<p>- Berwarna jingga dan terdapat busa</p>
<p>- F₄</p> 	<p>- Berwarna jingga dan terdapat busa</p>

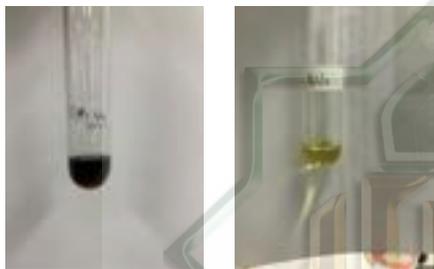
b. Steroid dan terpenoid

- F₀



- Terdapat warna coklat dibagian bawah

- F₁



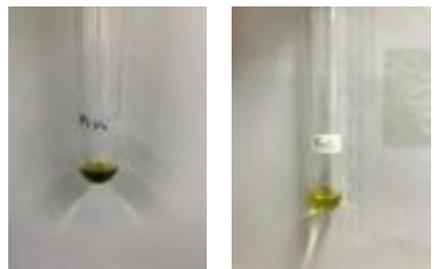
- Berwarna coklat

- F₂



- Berwarna bening

- F₃



- Berwarna hijau

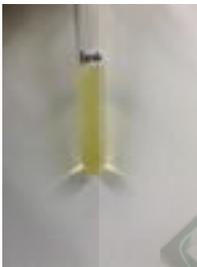
- F₄



- Berwarna hijau

c. Tanin

- F₀



- Berwarna kuning

- F₁



- Berwarna hijau
kehitaman

- F₂



- Berwarna hijau
kehitaman

- F₃



- Berwarna hijau kehitaman

- F₄



- Berwarna hijau kehitaman

d. Flavonoid

- F₀



- Berwarna bening

- F₁



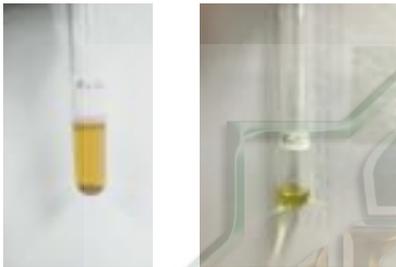
- Berwarna jingga

- F₂



- Berwarna bening

- F₃



- Berwarna jingga

- F₄



- Berwarna kuning

e. Alkaloid

1) Reagen Dragendroff

- F₀

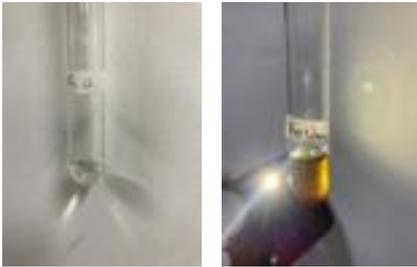


- Berwarna biru kehitaman dan tidak terdapat endapan coklat

<p>- F₁</p> 	<p>- Berwarna coklat dan tidak terdapat endapan coklat</p>
<p>- F₂</p> 	<p>- Berwarna bening dan tidak terdapat endapan</p>
<p>- F₃</p> 	<p>- Berwarna kuning bening dan terdapat endapan jingga</p>
<p>- F₄</p> 	<p>- Berwarna kuning bening dan terdapat endapan jingga</p>

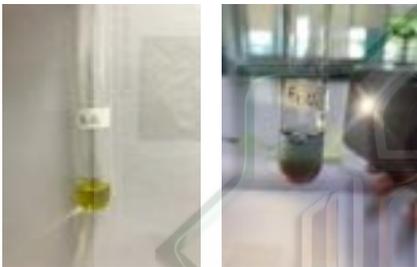
2) Reagen Wagner

- F₀ (kontrol)



- Berwarna jingga dan terdapat endapan coklat

- F₁



- Berwarna biru dan terdapat endapan coklat

- F₂



- Berwarna bening dan tidak terdapat endapan coklat

- F₃



- Berwarna keruh dan tidak terdapat endapan coklat

- F₄



- Berwarna bening dan tidak terdapat endapan coklat

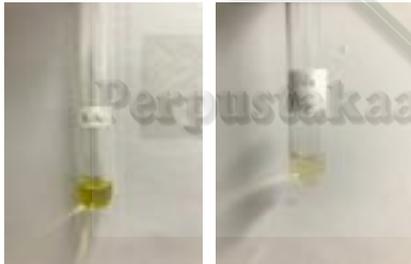
3) Reagen Mayer

- F₀ (kontrol)



- Berwarna bening dan tidak terdapat endapan kuning

- F₁

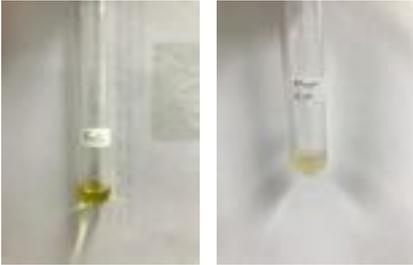


- Berwarna keruh dan tidak terdapat endapan kuning

- F₂



- Berwarna keruh dan terdapat endapan kuning

	<p>- F₃</p>  <p>- F₄</p> 	<p>- Berwarna keruh dan tidak terdapat endapan kuning</p> <p>- Berwarna bening dan tidak terdapat endapan kuning</p>
5.	<p>Uji Iritasi</p> 	<p>- 15 panelis</p>
6.	<p>Uji Homogenitas</p> <p>- F₀ (5:0:0)</p>  <p>- F₁ (5:0:4)</p>	<p>- F₀ homogen</p>

	 <p>- F₂ (5:4:0)</p>  <p>- F₃ (5:1:3)</p>  <p>- F₄ (5:3:1)</p> 	<p>- F₁ homogen</p> <p>- F₂ homogen</p> <p>- F₃ homogen</p> <p>- F₄ homogen</p>
7.	Uji Daya Sebar a. Penambahan beban - F ₀	

	 <p>- F₁</p>  <p>- F₂</p>  <p>- F₃</p>  <p>- F₄</p>	<p>- Beban 600 g</p>
--	--	----------------------



b. Setelah ditimpa beban

- F_0



- Rerata $F_0 = 5,38$ cm

- F_1



- Rerata $F_1 = 6,01$ cm

- F_2



- Rerata $F_2 = 5,53$ cm

- F_3

	 <p>- F₃</p>  <p>- F₄</p>	<p>- Rerata F₃ = 5,32 cm</p> <p>- Rerata F₄ = 5,33 cm</p>
8.	<p>Uji pH</p> <p>- F₀ (5:0:0)</p>  <p>- F₁ (5:0:4)</p> 	<p>- Rerata pH F₀ = 5,83</p> <p>- Rerata pH F₁ = 5,93</p>

- F₂ (5:4:0)



- Rerata pH F₂ = 5,83

- F₃ (5:1:3)



- Rerata pH F₃ = 4,93

- F₄ (5:3:1)



- Rerata pH F₄ = 5,07

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MATARAM
Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 2: Angket Iritasi

ANGKET TINGKAT IRITASI PANELIS TERHADAP PRODUK LULUR TRADISIONAL PATI KULIT SINGKONG DENGAN PENAMBAHAN BENGKUANG DAN DAUN MATOA

Nama :
Jenis kelamin :
Usia :
Hari/Tanggal :
Nama Produk : Lulur Tradisional Pati Kulit Singkong (*Maniho tesculenta*) dengan Penambahan Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan Daun Matoa (*Pometia pinnata*).

Petunjuk:

1. Angket ini terdiri dari sejumlah pertanyaan tingkat iritasi panelis terhadap produk Lulur Tradisional Pati Kulit Singkong (*Maniho tesculenta*) dengan Penambahan Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan Daun Matoa (*Pometia pinnata*), serta jawaban pertanyaan atau pernyataan yang sesuai dengan pendapat panelis.
2. Panelis dimohon untuk memberikan tanda checklist (√) pada kolom yang paling sesuai dengan kondisi panelis.

Keterangan:

- (-) : tidak mengiritasi
(+) : kulit kemerahan
(++) : kulit gatal-gatal
(+++): kulit bengkak

3. Keterangan formulasi

Formulasi 0 = 5 g : 0 g : 0 g (Singkong (S), Bengkuang (B), dan Daun Matoa (DM))

Formulasi 1 = 5 g : 0 g : 4 g (Singkong (S), Bengkuang (B), dan Daun Matoa (DM))

Formulasi 2 = 5 g : 4 g : 0 g (Singkong (S), Bengkuang (B), dan Daun Matoa (DM))

Formulasi 3 = 5 g : 1 g : 3 g (Singkong (S), Bengkuang (B), dan Daun Matoa (DM))

Formulasi 4 = 5 g : 3 g : 1 g (Singkong (S), Bengkuang (B), dan Daun Matoa (DM))

No.	Pertanyaan	Jawaban			
		-	+	++	+++
Gatal-gatal					
1.	Apakah produk lula tradisional F ₀ menimbulkan gatal-gatal?				
2.	Apakah produk lula tradisional F ₁ menimbulkan gatal-gatal?				
3.	Apakah produk lula tradisional F ₂ menimbulkan gatal-gatal?				
4.	Apakah produk lula tradisional F ₃ menimbulkan gatal-gatal?				
5.	Apakah produk lula tradisional F ₄ menimbulkan gatal-gatal?				
Kemerahan					
1.	Apakah produk lula tradisional F ₀ menimbulkan kemerahan?				
2.	Apakah produk lula tradisional F ₁ menimbulkan kemerahan?				

3.	Apakah produk lula tradisional F ₂ menimbulkan kemerahan?				
4.	Apakah produk lula tradisional F ₃ menimbulkan kemerahan?				
5.	Apakah produk lula tradisional F ₄ menimbulkan kemerahan?				
Bengkak					
1.	Apakah produk lula tradisional F ₀ menimbulkan kebengkakan?				
2.	Apakah produk lula tradisional F ₁ menimbulkan kebengkakan?				
3.	Apakah produk lula tradisional F ₂ menimbulkan kebengkakan?				
4.	Apakah produk lula tradisional F ₃ menimbulkan kebengkakan?				
5.	Apakah produk lula tradisional F ₄ menimbulkan kebengkakan?				

Lampiran 3: Contoh Perhitungan % Kadar Air

1. Formulasi 0

Diketahui: Berat awal sampel : 2,00 gram

Berat akhir sampel : 1,98 gram

Ditanya: % Kadar Air?

Penyelesaian :

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{\text{Berat awal sampel} - \text{Berat akhir sampel}}{\text{Berat awal sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{2,00 - 1,98}{2,00} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar Air} = 1\%$$

2. Formulasi 1

Diketahui: Berat awal sampel : 2,00 gram

Berat akhir sampel : 1,94 gram

Ditanya: % Kadar Air?

Penyelesaian :

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{\text{Berat awal sampel} - \text{Berat akhir sampel}}{\text{Berat awal sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{2,00 - 1,94}{2,00} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar Air} = 3\%$$

3. Formulasi 2

Diketahui: : Berat awal sampel : 2,00 gram

Berat akhir sampel : 1,96 gram

Ditanya: % Kadar Air?

Penyelesaian :

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{\text{Berat awal sampel} - \text{Berat akhir sampel}}{\text{Berat awal sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{2,00 - 1,96}{2,00} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar Air} = 2\%$$

4. Formulasi 3

Diketahui : Berat awal sampel : 2,00 gram

Berat akhir sampel : 1,96 gram

Ditanya: % Kadar Air?

Penyelesaian :

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{\text{Berat awal sampel} - \text{Berat akhir sampel}}{\text{Berat awal sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{2,00 - 1,96}{2,00} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar Air} = 2\%$$

5. Formulasi 4

Diketahui : Berat awal sampel : 2,00 gram

Berat akhir sampel : 1,94 gram

Ditanya: % Kadar Air?

Penyelesaian :

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{\text{Berat awal sampel} - \text{Berat akhir sampel}}{\text{Berat awal sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{2,00 - 1,94}{2,00} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar Air} = 3\%$$

Lampiran 4: Perhitungan pembuatan HCl 2M

Diketahui : % massa = 37%

Massa jenis = 1,19

Mr HCl = 36,5

Ditanya : M?

V₁?

Penyelesaian :

$$M_1 = \frac{10 \times \% \text{ massa} \times \text{massa jenis}}{Mr}$$

$$M_1 = \frac{10 \times 37\% \times 1,19}{36,5}$$

$$M_1 = 12,06$$

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$12,06 \times V_1 = 2 \times 25$$

$$12,06 \times V_1 = 50$$

$$V_1 = \frac{50}{12,06}$$

$$V_1 = 4,14 \text{ mL} \rightarrow \text{HCl pekat yang dipipet}$$



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 5: Hasil Angket dan Perhitungan Statistik

1. Uji Iritasi

Panelis	Pengamatan			
	Gatal	Kemerahan	Bengkak	Tidak mengiritasi
1.	-	-	-	√
2.	-	-	-	√
3.	-	-	-	√
4.	-	-	-	√
5.	-	-	-	√
6.	-	-	-	√
7.	-	-	-	√
8.	-	-	-	√
9.	-	-	-	√
10.	-	-	-	√
11.	-	-	-	√
12.	-	-	-	√
13.	-	-	-	√
14.	-	-	-	√
15.	-	-	-	√

Keterangan

(√) : tidak mengiritasi

(-) : menimbulkan iritasi (gatal/kemerahan/gatal)

2. Data % Kadar Air

Formulasi	Ulangan			Total	Rerata	Rerata % ± STD
	U1	U2	U3			
F ₀	2,50	1,00	3,00	6,50	2,17	2,17 ± 1,04
F ₁	2,00	1,00	3,00	6,00	2,00	2,00 ± 1,00
F ₂	2,00	3,00	1,00	6,00	2,00	2,00 ± 1,00
F ₃	3,00	1,00	2,00	6,00	2,00	2,00 ± 1,00
F ₄	4,00	2,00	3,00	9,00	3,00	3,00 ± 1,00

a. Uji Normalitas

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	formulasi	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
air	0	.292	3	.	.923	3	.463
	1	.175	3	.	1.000	3	1.000
	2	.175	3	.	1.000	3	1.000
	3	.175	3	.	1.000	3	1.000
	4	.175	3	.	1.000	3	1.000

b. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
air	Based on Mean	.025	4	10	.999
	Based on Median	.000	4	10	1.000
	Based on Median and with adjusted df	.000	4	9.363	1.000
	Based on trimmed mean	.022	4	10	.999

ANOVA

air

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.267	4	.567	.557	.699
Within Groups	10.167	10	1.017		
Total	12.433	14			

air

Tukey HSD^a

Subset for alpha = 0.05		
formulasi	N	1
1	3	2.0000
2	3	2.0000
3	3	2.0000
0	3	2.1667
4	3	3.0000
Sig.		.744

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

3. Data Uji Daya Sebar

Formulasi	Ulangan			Total	Rerata	Rerata ± STD
	U1	U2	U3			
F ₀	5,28	5,00	5,88	16,15	5,38	5,38 ± 0,45
F ₁	5,70	6,25	6,08	18,03	6,01	6,01 ± 0,28
F ₂	5,20	5,60	5,80	16,60	5,53	5,53 ± 0,31
F ₃	5,10	5,70	5,15	15,95	5,32	5,32 ± 0,33
F ₄	5,20	5,35	5,45	16,00	5,33	5,33 ± 0,13

a. Uji Normalitas

Tests of Normality

	formulasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
sebar	0	.260	3	.	.958	3	.605
	1	.265	3	.	.954	3	.586
	2	.253	3	.	.964	3	.637
	3	.358	3	.	.812	3	.144
	4	.219	3	.	.987	3	.780

a. Lilliefors Significance Correction

b. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene			Sig.
		Statistic	df1	df2	
sebar	Based on Mean	1.253	4	10	.350
	Based on Median	.316	4	10	.861
	Based on Median and with adjusted df	.316	4	7.140	.859
	Based on trimmed mean	1.153	4	10	.387

ANOVA

sebar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.002	4	.251	2.499	.109
Within Groups	1.003	10	.100		
Total	2.005	14			

sebar

Tukey HSD^a

Subset for alpha =
0.05

formulasi	N	1
3	3	5.3167
4	3	5.3333
0	3	5.3867
2	3	5.5333
1	3	6.0100
Sig.		.127

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Perpustakaan UIN Mataram

4. Data Uji pH

Formulasi	Ulangan			Total	Rerata	Rerata ± STD
	U1	U2	U3			
F ₀	6,30	5,80	5,40	17,50	5,83	5,83 ± 0,45
F ₁	6,30	6,00	5,50	17,80	5,93	5,93 ± 0,40
F ₂	6,40	6,00	5,10	17,50	5,83	5,83 ± 0,67
F ₃	4,60	5,30	4,90	14,80	4,93	4,93 ± 0,35
F ₄	4,40	6,00	4,80	15,20	5,07	5,07 ± 0,83

a. Uji Normalitas

Tests of Normality							
	formulas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pH	0	.196	3	.	.996	3	.878
	1	.232	3	.	.980	3	.726
	2	.265	3	.	.953	3	.583
	3	.204	3	.	.993	3	.843
	4	.292	3	.	.923	3	.463

a. Lilliefors Significance Correction

b. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
pH	Based on Mean	1.161	4	10	.384
	Based on Median	.316	4	10	.861
	Based on Median and with adjusted df	.316	4	5.927	.857
	Based on trimmed mean	1.080	4	10	.417

ANOVA

pH					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.751	4	.688	2.114	.154
Within Groups	3.253	10	.325		
Total	6.004	14			

pH

Tukey HSD^a

formulasi	N	Subset for alpha =
		0.05
		1
3	3	4.9333
4	3	5.0667
0	3	5.8333
2	3	5.8333
1	3	5.9333
Sig.		.273

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 6 : Surat Rekomendasi penelitian

	KEMENTERIAN AGAMA RI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK) Jln. Gajah Mada No.100, Jempong Baru, Mataram, 83116 Website: uinmataram.ac.id email: ftk@uinmataram.ac.id
Nomor : 458/Un.12/FTK/SRIP/PP.00.9/08/2023	Mataram, 28 Agustus 2023
Lampiran : 1 (Satu) Berkas Proposal	
Perihal : Permohonan Rekomendasi Penelitian	
Kepada: Yth. Kepala Bakesbangpol Kota Mataram di- Tempat	
Assalamu'alaikum Wr. Wb.	
Bersama surat ini kami mohon kesediaan Bapak/ibu untuk membenarkan rekomendasi penelitian kepada Mahasiswa di bawah ini :	
Nama	: Baiq Laras Nursian
NIM	: 200109003
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan	: Tadris Kimia
Tujuan	: Penelitian
Lokasi Penelitian	: Lab Terpadu Kimia UIN Mataram
Judul Skripsi	: PEMBUATAN LULUR TRADISIONAL BERBAHAN DASAR PADI KULIT SINGKONG (Manihot esculenta) DENGAN PENAMBAHAN BENGKUANG (Pachyrhizus erosus) DAN DAUN MATOA (Pometia Pinnata) UNTUK MENGATASI KULIT KERING
Rekomendasi tersebut akan digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi.	
Demikian surat pengantar ini kami buat, atas kerjasama Bapak/ibu kami sampaikan terimakasih.	
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.	
a.n. Dekan Wakil Dekan Bidang Akademik,	
 Dj. Sanarudin, M.Ag NIP:197810152007011022	

Lampiran 7: Surat izin Penelitian



PEMERINTAH KOTA MATARAM
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN (BALITBANG)
KOTA MATARAM
GEDUNG SELATAN LANTAI 3 KANTOR WALIKOTA
JL. PEJANGGOK NO. 36 MATARAM 83121

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 07/805/Balitbang KT/DK/2023

TENTANG

KEGIATAN PENELITIAN DI KOTA MATARAM

- Dasar :
- Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Mataram;
 - Peraturan Walikota Mataram Nomor 59 Tahun 2016 Tentang Kebijakan, Susunan Organisasi Tugas Fungsi Serta Tata Kerja Badan Penelitian dan Pengembangan Kota Mataram;
 - Surat Pemohonan (in Survei dan Penelitian dari Universitas Islam Negeri Mataram Nomor : Tanggal 29 Agustus 2023).
 - Rekomendasi Penelitian dari Kepala Balaesbang Kota Mataram Nomor : 070/764/Bala-PolUK/2023 Tanggal 05 September 2023.

MENGHJENKAN

- Kepada
- Nama : Baiq Laras Nuriani
- Lembaga : Universitas Islam Negeri Mataram
- Judul Penelitian : *PEMBUATAN LELER TRADISIONAL BERBAHAN BASAH PATI KULIT BENGKONG (Macaris Eudonta) DENGAN PENAMBAHAN BENGKUANG (Pachyrrhizus Erosus) DAN DAUN MATOA (Pisonia Pinnata) UNTUK MENGATASI KULIT KERING*
- Lokasi : Lab Terpadu UIN Mataram
- Untuk : Melakukan Uji Survei dan Penelitian dari Tanggal 14 September 2023 s.d 27 November 2023.

Setelah Survei dan Penelitian Selesai diwajibkan untuk mengunggah Hasil Penelitian tersebut melalui sistem informasi <https://pui-inlah.mataramkota.go.id>

Demikian surat izin ini diterbitkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 06 September 2023
KEPALA BADAN PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN KOTA MATARAM

Perpustakaan UIN Mataram



Dr. MANSUR, S.H., M.H.
Pembina Tk.1 (IV/b)
NIP. 19701231 200210 1 035

Terselasa disampaikan kepada Yth :

- Walikota Mataram & Mataram;
- Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Mataram;
- Kepala Dinas Kesehatan Kota Mataram;
- Yang bersangkutan;

Dokumen ini disediakan secara elektronik menggunakan format Elektronik yang diterbitkan oleh Field Sertifikasi Elektronik (SfE) Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN)



PEMERINTAH KOTA MATARAM
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
(BAKESBANGPOL)

Alamat : Jl. Kaltra No. 10 Telp. (0370) 750304 Mataram
Email : bakeshangpol.mataramkota@gmail.com

REKOMENDASI PENELITIAN
Nomor : 070/764/Bta-Pol/XX/2023

I. Dasar :

- a. Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Pembinaan Rekomendasi Penelitian;
- b. Surat Permohonan Ijin Survei dan Penelitian dari Universitas Islam Negeri Mataram Nomor: Tanggal 2023-09-29.
Perihal : Rekomendasi Penelitian.

2. Maksud dan Tujuan :

Seluruh masyarakat dan peneliti dari Proposal Survei/Rencana Kegiatan Penelitian yang diajukan, maka kami dapat memberikan Rekomendasi Penelitian Kepala :

Nama : Baiq Laras Nursian
Alamat : Jl. Cakalang Pondok Praji, Ampenan
Bidang/Judul : PEMBUATAN LULUR TRADISIONAL BERBAHAN DASAR PADI KULTI SINGRONG (Manihot Esculenta) DENGAN PENAMBAHAN BENGKUANG (Pachyrhizus Erosus) DAN DAUN MATDA (Pometia Pinnata) UNTUK MENGATAISI KULTI KERING
Lokasi : Lab Terpadu UIN Mataram
Jumlah Peserta : 1 Orang
Lamanya : 14 September 2023 s.d 27 November 2023.
Sifat Penelitian : Bias

3. Hal-hal yang harus di taati oleh peneliti :

- a. Sebelum melakukan kegiatan Penelitian agar melaporkan kedatangan kepada Bupati/Walikota atau Pejabat yang ditunjuk;
- b. Penelitian yang dilakukan harus sesuai dengan jadwal beserta data dan berkas pada Surat Permohonan dan apabila melanggar ketentuan, maka Rekomendasi Penelitian akan dicabut sementara dan menghentikan segala kegiatan penelitian;
- c. Peneliti harus mematuhi ketentuan perundang-undangan, norma-norma dan adat istiadat yang berlaku dan penelitian yang dilakukan tidak menimbulkan keresahan di masyarakat, distabilitas Bangsa atau kerukunan NKRI;
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian telah berakhir, sedangkan pelaksanaan kegiatan Penelitian tersebut belum selesai maka peneliti harus mengajukan perpanjangan Rekomendasi Penelitian;
- e. Melaporkan hasil kegiatan penelitian kepada Walikota Mataram, melalui Kepala Bakesbangpol Kota Mataram setiap 6 (enam) bulan sekali.

Demikian Surat Rekomendasi Penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 05 September 2023
Kepala Bakesbangpol
Kota Mataram,

Perpustakaan UIN Mataram



ZARKASYI, SE., MEd
Pembina TK I (IV/b)
NIP. 19761231 200003 1 013

Tembusan Yth:

1. Walikota Mataram di Mataram sebagai laporan;
2. Kepala Balitbang Kota Mataram di Mataram;



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan fasilitas Elektronik yang diterbitkan oleh Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (BAKESBANGPOL), Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (BAKESBANGPOL)

Lampiran 8: Surat Penggunaan Laboratorium



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM
LABORATORIUM TERPADU**

Jl. Gajah Mada No 100 Jempang, Mataram, Telp 62 370 621216
Fax: 62 370 625337 website www.uinmataram.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 053/Uin.12/LabTerpadu/SK.Pen/12/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ervina Titi Jayanti, M.Sc.
NIP : 198301262015032002
Pangkat/Golongan : Penata III/d
Jabatan : Kepala Laboratorium Sains Laboratorium Terpadu UIN Mataram

Menerangkan bahwa:

Nama : Baiq Leta Nursian
NIM : 200109003
Prodi/Jurusan : SI Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Universitas : Universitas Islam Negeri Mataram
Judul Penelitian : Pembuatan Lulur Tradisional Berbahan Dasar Pati Kulit Singkong (*Monibler esculenta*) Dengan Penambahan Bergkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan Daun Matrai (*Pimenta javanica*) Untuk Mengatasi Kulit Kering.

Telah melakukan penelitian dalam rangka menyelesaikan tugas akhir (Skripsi) sebagaimana judul diatas di Laboratorium Biologi Dasar Laboratorium Terpadu UIN Mataram.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Perpustakaan UIN Mataram

Mataram, 19 Desember 2023



Kepala Laboratorium Sains
Ervina Titi Jayanti, M.Sc.
NIP. 198301262015032002

Lampiran 9: Kartu Konsultasi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 PROGRAM STUDI TADRIS KIMIA
 Kampus II Jalan Gadjah Mada No. 100 Jempong Baru, Mataram.

KARTU KONSULTASI

Nama : Baiq Laras Nursian
 NIM : 200109003
 Pembimbing : Novia Suryani, M.Sc
 Judul : Pembuatan Ladar Tradisional Berbahan Dasar Pati Kulit
Singkong (*Manihot esculenta*) Dengan Penambahan Bungkang
(*Pachyrrhizus erosus*) Dan Daun Matea (*Domelia pinnata*) Untuk
Mengatasi Kulit Kering

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf
1.	7/02/2023	Perbaikan Judul	
2.	14/03/2023	Perbaikan ladar bungkang, rivanol, hipposis	
3.	17/03/2023	Prosedur kerja, teknik pengujian dan cara analisis data	
4.	10/04/2023	Perbaikan prosedur kerja dan teknik analisis data	
5.	15/05/2023	Lampiran, perbaikan lampiran, metode dan kalimat yang masih salah	
6.	17/05/2023	ACC Proposal	

Perpustakaan UIN Mataram



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS KIMIA
Kampus II Jalan Gajah Mada No. 100 Jempong Baru, Mataram.

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf
7.	7/01/2023	Mosi dan Perbaikan kalimat yang salah	<i>[Signature]</i>
8.	08/12/2023	Perbaikan hasil dan pembahasan	<i>[Signature]</i>
9.	23/11/2023	Perbaikan hasil dan pembahasan	<i>[Signature]</i>
10.	2/01/2024	Perbaikan dan Perbaikan kalimat	<i>[Signature]</i>
11.	4/01/2024	Perbaikan kalimat yang salah salah dan lampiran	<i>[Signature]</i>
12.	8/01/2024	ACC Skripsi	<i>[Signature]</i>

Mataram,

20

Pembimbing

Navia Suryani, M.Sc

UNIVERSITAS ISLAM MATARAM
M A T A R A M
NIP. 199111262019032018

Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 10: Sertifikat Plagiasi



Lampiran 11: Sertifikat Bebas Pinjam



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Baiq Laras Nursian
Tempat, Tanggal Lahir : Mataram, 22 Juli 2001
Alamat Rumah : Pondok Prasi, Ampenan
Nama Ayah : Lalu Nurya Kukuh
Nama Ibu : Alm. Baiq Surasmini

B. Riwayat Pendidikan

1. SD/MI, tahun lulus : SD 21 Ampenan, 2014
2. SMP/MTs, tahun lulus : SMP 10 Mataram, 2017
3. SMA/SMK/MA, tahun lulus : MAN 1 Mataram, 2020



Perpustakaan UIN Mataram



Perpustakaan UIN Mataram