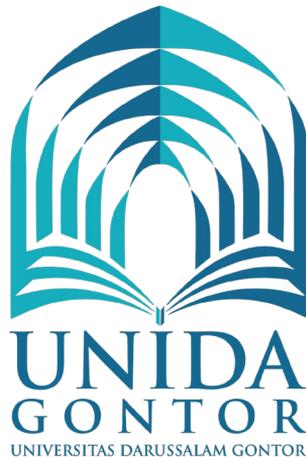


SKRIPSI
FORMULASI SEDIAAN MASKER Gel *Peel Off* EKSTRAK KULIT
BUAH PISANG KEPOK (*Musae paradisiacae Pericarpium*) PADA
VARIASI JENIS HUMEKTAN



FRIDA ARDINA PRATIWI

NIM: 35.2014.710958

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS DARUSSALAM GONTOR

2018

**LEMBAR PERNYATAAN
KELAYAKAN MENGIKUTI UJIAN SKRIPSI**

Dengan ini dinyatakan bahwa SKRIPSI dengan judul:

**FORMULASI SEDIAAN MASKER Gel Peel Off EKSTRAK KULIT BUAH
PISANG KEPOK (*Musae paradisiacae Pericarpium*) PADA VARIASI
JENIS HUMEKTAN**

Disusun oleh:

**Frida Ardina Pratiwi
35.2014.710958**

Telah dibaca dengan seksama dan telah dianggap memenuhi standar ilmiah, baik
jangkauannya maupun kualitasnya.

Telah disetujui untuk diujikan pada tanggal: 21 April 2018

Pembimbing I



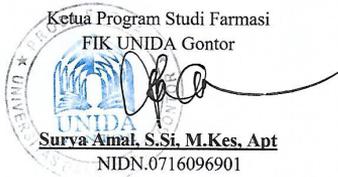
Surva Amal S.Si, M.Kes, Apt.
NIY. 140374

Pembimbing II



Fitria Susilowati, S.Pd., M.sc.
NIY. 160577

Ketua Program Studi Farmasi
FIK UNIDA Gontor



Surva Amal, S.Si, M.Kes, Apt
NIDN.0716096901

LEMBAR PENGESAHAN

**FORMULASI SEDIAAN MASKER Gel *Peel Off* EKSTRAK KULIT BUAH
PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca Pericarpium*) PADA VARIASI
JENIS HUMEKTAN**

Disusun dan dipresentasikan oleh

Frida Ardina Pratiwi

35.2014.710958

Telah disetujui oleh dosen penguji program sarjana

Pada tanggal, 02 Mei 2018

Dewan Penguji

Ketua Sidang

†

Himvatul Hidavah, S.Si, M.Farm, Apt

Penguji I



Fitria Susilowati, S.Pd., M.sc

Penguji II



Surva Amal S.Si, M.Kes, Apt.

Skripsi ini dinyatakan dan diterima sebagian syarat untuk mencapai gelar
Sarjana Farmasi

Ngawi, 16 Sya'ban 1439 H

02 Mei 2018 M

Ketua Program Studi Farmasi
FK UNDA Gontor



Surva Amal, S.Si, M.Kes, Apt

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini,

Nama : Frida Ardina Pratiwi
NIM : 35.2014.710958
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Program Studi : Farmasi
Judul : Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (*Musae Paradisiacae Pericarpium*) Pada Variasi Jenis Humektan

Saya dengan sungguh-sungguh menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi manapun. Kecuali, secara tertulis menjadi acuan dalam naskah ini dengan referensi asli yang juga tercantum dalam daftar pustaka.

Jika ditemukan bahwa skripsi ini merupakan suatu bentuk plagiarisme, saya siap untuk diberhentikan secara akademik.

Ngawi, 16 Sya'ban 1439 H

02 Mei 2018 M



Frida Ardina Pratiwi
NIM. 35.2014.710958

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr. wb

Berkat rahmat dan pertolongan Allah swt. akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi serta penelitian yang berjudul “FORMULASI SEDIAAN MASKER Gel *Peel Off* EKSTRAK KULIT BUAH PISANG KEPOK (*Musae paradisiacae Pericarpium*) PADA VARIASI JENIS HUMEKTAN” ini. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan. Maka dari itu, kritik dan saran dari pembaca, sangat diharapkan.

Dalam penyusunan dan penulisannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dorongan serta dukungan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ayahanda Tumadi dan Ibunda Suharmini yang telah mendidik dengan penuh kasih sayang dan mendoakan penulis agar menjadi saintis muslimah lagi sholehah.
2. Al-Ustadz Prof. Dr. K. H. Amal Fathullah Zarkasyi M.A. sebagai rektor Universitas Darussalam Gontor.
3. Al-Ustadz Surya Amal, S.Si, M.Kes, Apt., ketua kaprodi farmasi serta pembimbing skripsi yang telah berkenan memberikan arahan, bimbingan serta saran selama penyusunan skripsi.
4. Al-Ustadzah Fitria Susilowati, S.Pd., M.Sc., pembimbing skripsi yang telah berkenan memberikan arahan, bimbingan serta saran selama penyusunan skripsi.
5. Seluruh dosen di Universitas Darussalam Gontor dan Fakultas Ilmu Kesehatan, khususnya dosen prodi farmasi yang telah memberi banyak pencerahan dan masukan dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Daru Laboran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah berkenan memberikan izin dan arahan selama penelitian di

Laboratorium Universitas Muhammadiyah Surakarta.

7. Serta teman-teman seperjuangan; Alifia Rimadhani, Anggun Mahirotnun, Anugerah Suciati, Asfy Nurany, Ayu Lestari, Farah Afifah, Fatkhatul Nur Haslina, Indriyanti Widyaratna, Janugraheni Prasetya, Khamidah Fajri, Leda Azzadinnas Haque, Leli Selawati, Mathlail Fajri, Muthiah Rabbaniyah, Nida Faradisa, Nursalinda Kusumawati, Riza Amalia, Rizqi Fajri, Wafa Aulia, Yulian Catur Rini, Yulisa Raras dan Rohmah Madya Ayu Fitriana.

Semoga semua jasa yang telah dilakukan menjadi amal saleh dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Akhir kata mudah-mudahan skripsi yang sederhana ini dapat membawa manfaat dan berkah dalam kehidupan sehari-hari.

Aamiin Ya Rabbal Aalamiin

Ngawi, 16 Sya'ban 1439 H

02 Mei 2018 M

Penulis,

Frida Ardina Pratiwi

NIM. 35.2014.710958

ABSTRAK

Senyawa antioksidan dapat mengurangi efek buruk radikal bebas terhadap kulit. Kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) mengandung senyawa antioksidan yang tinggi, seperti senyawa golongan tanin dan flavonoid. Masker wajah *peel off* adalah masker wajah yang memiliki keunggulan dalam penggunaannya yaitu mudah diangkat atau dilepaskan seperti membran elastis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kulit buah pisang kepok dapatkah diformulasikan menjadi masker gel *peel off* dan menentukan pengaruh penambahan variasi humektan yang tepat sehingga dihasilkan produk masker gel *peel off* yang efektif, stabil dan aman dalam penggunaannya. Formulasi masker gel dibuat dengan basis *Polyvinyl Alcohol* (PVA) dengan konsentrasi 13%. Evaluasi sediaan masker gel meliputi pengamatan perubahan warna, bau, tekstur, pH, waktu kering, daya sebar dan viskositas selama 28 hari pada suhu penyimpanan 400C. Data hasil evaluasi sediaan masker gel *peel off* kulit buah pisang kepok dianalisis dengan program SPSS 16.0 jika data normal menggunakan *One Way Anova* jika data tidak normal menggunakan *Kruskal Wallis*. Hasil menunjukkan bahwa variasi humektan secara signifikan memengaruhi organoleptik dan waktu mengering ($p < 0,05$) dan variasi humektan secara signifikan tidak memengaruhi pH, homogenitas, viskositas dan daya sebar dari sediaan ($p > 0,05$). Formulasi terbaik sediaan masker wajah ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca Pericarpium*) dalam bentuk gel *peel off* berdasarkan uji organoleptik dan waktu kering adalah formulasi tiga yaitu madu sebagai humektan sediaan.

Kata kunci: Masker Gel *Peel Off*, Kulit Buah Pisang Kepok, Humektan

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	xi
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II	
KAJIAN PUSTAKA	7
2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Landasan Teori.....	8
2.2.1. Pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca</i> L)	8
2.2.2. Antioksidan.....	10
2.2.3. Anatomi Kulit	11
2.2.4. Metode Ekstraksi.....	12
2.2.5. Masker Gel <i>Peel Off</i>	13
2.2.6. Uraian Bahan.....	15
2.2.7. Evaluasi Sediaan	20
2.3. Kerangka Konseptual.....	21
BAB III	
METODE PENELITIAN	23
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.3. Rancangan Percobaan	23

3.3.1. Jenis Penelitian.....	23
3.4. Tahapan Penelitian	25
3.4.1. Pembuatan Simplisia Kulit Buah Pisang Kepok	25
3.4.2. Ekstraksi Kulit Buah Pisang Kepok	25
3.4.3. Formulasi Masker Gel <i>Peel Off</i>	26
3.5. Evaluasi Sediaan Masker Gel <i>peel off</i>	26
3.6. Analisis Data	28

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Hasil	29
4.1.1. Hasil Uji Organoleptik	30
4.1.2. Hasil Uji Kuantitatif.....	31
4.2. Pembahasan.....	36
4.3. Analisis Halal Sediaan Masker Gel <i>Peel Off</i>	44

BAB V

PENUTUP.....	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran	47

DAFTAR PUSTAKA	49
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	54
----------------------	-----------

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Pisang Kepok.....	54
Lampiran 2. Skema Kerja Ekstraksi Kulit Buah Pisang Kepok (<i>Musa Paradisiaca Formatypica</i>) Pada Variasi Jenis Humektan...55	
Lampiran 3. Skema Kerja Formulasi Sediaan Maker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (<i>Musa Paradisiaca</i>)	

	<i>Formatypica</i>) Pada Variasi Jenis Humektan. .56
Lampiran 4.	Dokumentasi Penelitian57
Lampiran 5.	Hasil Uji Statistik Viskositas Formulasi Sediaan Maker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (<i>Musa Paradisiaca Pericarpim</i>) Pada Variasi Jenis Humektan.59
Lampiran 6.	Hasil Uji Daya Statistik Uji Waktu Kering Formulasi Sediaan Maker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (<i>Musa Paradisiaca Pericarpium</i>) Pada Variasi Jenis Humektan.60
Lampiran 7.	Hasil Uji Daya Statistik Uji Daya Sebar Formulasi Sediaan Maker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (<i>Musa Paradisiaca Pericarpium</i>) Pada Variasi Jenis Humektan.62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Tanaman Pisang kepok (<i>Musae paradisiacae</i> L.)8
Gambar 2.2.	Rumus Bangun Polivinil Alkohol15
Gambar 2.3.	Rumus Bangun Propilenglikol17
Gambar 2.4.	Rumus Bangun Gliserin18
Gambar 2.5.	Rumus Bangun Dekstrosa19
Gambar 2.6.	Rumus Bangun Kalium Sorbat19
Gambar 2.7.	Rumus Bangun Aquades20
Gambar 2.8.	Kerangka Konsep Penelitian22
Gambar 4.1.	Formulasi Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok30
Gambar 4.2.	Diagram Viskositas Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok40
Gambar 4.3.	Diagram Waktu Kering Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok42

Gambar 4.4. Diagram Daya Sebar Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok.....	44
--	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Hasil Skrining Fitokimia Kulit Buah Pisang Kepok Kering dengan Pelarut Etanol 96% sebagai Pengikat.....	9
Tabel 3.1. Rancangan Formulasi sediaan masker gel <i>peel off</i> ekstrak kulit buah pisang kepok	24
Tabel 4.1. Formulasi Sediaan Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok.....	29
Tabel 4.2. Hasil Uji Organoleptik dan pH Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok.....	30
Tabel 4.3. Hasil Uji Homogenitas Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok.....	31
Tabel 4.4. Hasil Uji Kuantitatif Masker Gel <i>peel off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok.....	32
Tabel 4.5. Hasil Uji <i>One Way</i> ANOVA Viskositas Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok	33
Tabel 4.6. Analisis Post Hoc Perbandingan Viskositas AntarSediaan Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok.....	34
Tabel 4.7. Hasil Uji <i>One Way Anova</i> Waktu Kering Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok	35
Tabel 4.8. Analisis Post Hoc Perbandingan Waktu Kering Antarsediaan Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok	35
Tabel 4.9. Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Daya Sebar Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok	36
Tabel 4.10. Viskositas Rata-Rata Tiap Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok.....	40
Tabel 4.11. Hasil Uji Waktu Kering Masker Masker Gel <i>Peel Off</i>	

	Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok.....	42
Tabel 4.12.	Hasil Uji Daya Sebar Rata-Rata Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok.....	43
Tabel 4.13.	Analisis Kehalalan Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan sediaan kosmetik berbahan alam saat ini semakin pesat dikarenakan masyarakat lebih menyukai kosmetik berbahan alam dibandingkan dengan kosmetik berbahan kimia. Buah-buahan adalah salah satu rezeki untuk umat manusia yang harus disyukuri, salah satu cara mensyukurinya adalah dengan cara meneliti manfaat pisang lebih dalam sehingga dapat mengelolanya menjadi produk yang bermanfaat. Sebagaimana firman Allah di Surah Al-Baqarah Ayat 22, yaitu:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ
مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَنْدَادًا
وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ ﴿٢٢﴾

“Dialah yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap, dan Dia menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia menghasilkan dengan hujan itu segala buah-buahan sebagai rezeki untukmu; karena itu janganlah kamu mengadakan sekutu-sekutu bagi Allah, padahal kamu mengetahui.”(QS. Al-Baqarah: 22)

Sediaan kosmetika untuk wajah tersedia dalam berbagai macam bentuk, salah satunya adalah masker dalam bentuk gel yang mempunyai beberapa keuntungan diantaranya mudah dalam penggunaan, serta mudah untuk dibilas dan dibersihkan. Dapat juga diangkat atau dilepaskan seperti membran elastik (Wilkinson dan Moore, 1982). Masker bermanfaat memperlancar peredaran darah, merangsang kembali kegiatan sel-sel kulit dan mengangkat sel-sel tanduk yang telah mati (Dwikarya, 2002). Masker berdasarkan cara aplikasinya dan bentuk sediaan dasarnya digolongkan menjadi beberapa tipe yaitu tipe *peel-off*, tipe *wipe-off*, tipe *rinse-off*, tipe

peel-off when hard dan tipe *adhesive fabric*. Jenis masker yang digunakan adalah gel *peel-off* yang merupakan masker dengan bahan dasar yang bersifat *jelly* yang biasanya terbuat dari gum, tragakan, dan latex sehingga memiliki karakteristik tembus terang dan biasanya dikemas dalam wadah sediaan yang berbentuk *tube*. Alasan pemilihan tipe masker gel *peel off* adalah masker dapat digunakan langsung pada kulit wajah dengan cara mengoleskannya secara merata dan dapat dibersihkan dengan cara melepaskan lapisan film dari kulit wajah (Mitsui, 1997).

Salah satu pemanfaatan masker bahan alam untuk kulit wajah adalah sebagai antioksidan. Pemanfaatan aktivitas antioksidan dalam bentuk masker dengan bahan alami yang sudah ada adalah masker ekstrak daging buah tomat, ekstrak kulit semangka, ekstrak biji melinjo dan ekstrak kulit buah manggis (AI Rahmi, 2016; Wahyu, 2015; Santi dkk., 2011; Linda, 2016). Selain ekstrak buah yang telah disebutkan, pisang merupakan tanaman yang buahnya telah dibuktikan memiliki aktivitas antioksidan, dimana bagian kulit buah pisang memiliki aktivitas antioksidan yang lebih besar daripada daging buahnya (Fatemeh dan Parvaneh, 2012; Shodehinde dan Oboh, 2013). Berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya pemanfaatan limbah kulit buah pisang yang memiliki aktivitas antioksidan.

Beberapa spesies pisang yang diketahui adalah (*Musa paradisiaca formatypica*), *Musa balbisiana* L., *Musa sapientum* L., *Musa fehi* Bert. dan *Musa paradisiaca* L. (Valmayor dkk., 2000). Pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) merupakan tanaman yang dapat hidup di daerah tropis maupun subtropis. Kulit buah pisang secara *in vitro* memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibanding bagian tanaman pisang lainnya. Aktivitas antioksidan pada kulit buah pisang mencapai 94,25% pada konsentrasi 125 µg/ml atau 0,12% sedangkan pada bagian buah pisang hanya sekitar 70% pada konsentrasi 50 mg/ml atau 5% (Fatemeh dan Parvaneh, 2012). Berdasarkan penelitian Akpabio dkk (2012), aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada kulit buah pisang kepok dimana jumlah taninnya mencapai 11,26 mg/g kulit buah

pisang, dibandingkan dengan kulit buah pisang ambon dan groho. Aktivitas antioksidan tinggi ini dihubungkan dengan tanin yang terkandung dalam kulit buah pisang.

Kualitas fisik masker gel *peel off* dipengaruhi oleh komposisi bahan-bahan yang ditambahkan ke dalam formulasi. Bahan-bahan yang digunakan adalah zat aktif, *filming agent*, peningkat viskositas, pengawet dan humektan. Pada penelitian ini menggunakan polivinil alkohol, sebagai salah satu *filming agent* yang banyak digunakan dalam sediaan topikal karena bersifat *biocompatible* (Ogur, 2005). Penggunaan polivinil alkohol (PVA) memberikan kemampuan *filming* pada sediaan sehingga sangat memengaruhi penerimaan konsumen terkait dengan lama pengeringan gel masker (Rowe dkk., 2009).

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan *Hidroxy propyl methyl cellulose* (HPMC) sebagai agen peningkat viskositas. HPMC akan membentuk gel yang bening, jernih, bersifat netral dan mempunyai viskositas yang stabil dalam penyimpanan jangka panjang (Rowe dkk., 2009). Formulasi masker gel *peel off* pada penelitian ini juga memerlukan humektan sebagai basis yang menjaga kelembaban dan mencegah kehilangan air. Humektan yang digunakan adalah propilenglikol, gliserin dan madu. Fungsi propilenglikol dalam masker gel *peel off* yaitu sebagai bahan pelembab yang dapat mempertahankan kandungan air dalam sediaan, sehingga sifat fisik dan stabilitas sediaan selama penyimpanan dapat dipertahankan (Allen, 2002). Gliserin mampu mengikat air dari udara dan dapat melembabkan kulit pada kondisi atmosfer sedang atau kelembaban tinggi. Madu bersifat sangat hidroskopis, yaitu mudah menyerap air dari udara sekitarnya, karena itu dapat digunakan sebagai humektan (Afsyah, 2005).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai formulasi sediaan masker gel *peel off* dari ekstrak kulit buah pisang

kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) pada variasi jenis humektan. Penelitian ini mencakup formulasi masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepok dengan variasi jenis humektan serta pengujian karakteristik meliputi organoleptik, viskositas, pengukuran pH, daya sebar dan waktu sediaan mengering.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) dapat diformulasikan menjadi sediaan masker dalam bentuk masker gel *peel off*?
2. Bagaimana pengaruh perbedaan humektan terhadap sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*)?
3. Pada formulasi berapakah yang menghasilkan formulasi terbaik sediaan masker wajah ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) dalam bentuk gel *peel off*?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memformulasikan kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) dalam bentuk sediaan masker gel *peel off*.
2. Mengetahui perbedaan humektan terhadap masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*).
3. Menentukan formulasi terbaik sediaan masker wajah ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) dalam bentuk gel *peel off*.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah menambah pengetahuan dan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca Pericarpium*) sebagai masker gel *peel-off*.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi masyarakat, diharapkan bisa memberikan kemudahan dalam pemanfaatan ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) sebagai masker gel *peel-off*.
- b. Bagi Universitas, hasil penelitian ini dapat menambah referensi di perpustakaan dan dapat dijadikan kajian bagi peneliti selanjutnya dalam memperluas pengetahuannya.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang telah dilakukan Santi Septiani dkk., (2011) dengan judul “Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.)” menunjukkan bahwa masker gel ekstrak etanol biji melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.) telah memenuhi standar sediaan masker gel dan tidak mengalami perubahan selama 28 hari penyimpanan.

Myra Kharisma (2014) pada penelitian yang berjudul “Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Gel *Peel- Off* Ekstrak Etanol 50% Kulit Buah Manggis (*Garcia mangostana* L.)” menunjukkan bahwa masker gel ekstrak etanol 50% kulit buah manggis telah memenuhi standar sediaan masker gel dan penambahan konsentrasi HPMC berpengaruh terhadap viskositas yang semakin besar, daya sebar gel yang semakin berkurang serta kekuatan tarik dan elongasi yang semakin berkurang.

Penelitian Dewi M dan Naufal (2010) dengan judul “Ekstraksi Antioksidan (*Likopen*) dari Buah Tomat dengan Menggunakan Solven Campuran, n-Heksana, Aseton dan Etanol” menunjukkan bahwa ekstraksi jus buah tomat dengan menggunakan solven campuran n-heksana, etanol dan aseton biasa digunakan untuk menghasilkan ekstrak cair buah tomat mengandung likopen. Likopen adalah karotenoid dan fitonutrien yang terdapat dalam buah dan sayuran berwarna merah.

Penelitian Reny dkk., (2015) dengan judul “Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai Antijerawat dan Uji Aktivitasnya terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*” menunjukkan bahwa formulasi sediaan masker gel *peel off* dengan basis PVA 12% dan HPMC 1% memiliki waktu mengering 20 menit, pH 5,753 serta stabil setelah diuji sentrifugasi.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L)

Berdasarkan hasil determinasi tanaman pisang kepok di UPT Materia Medica Batu Malang, klasifikasi tanaman pisang kepok adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub division	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Musaceae
Genus	: Musa
Spesies	: <i>Musa paradisiacae</i> L



(Sumber: Dokumen Pribadi)

Gambar 2.1. Tanaman Pisang kepok (*Musae paradisiacae* L.)

Pisang adalah tanaman yang berasal dari kawasan Asia Tenggara (termasuk Indonesia). Tanaman buah ini kemudian menyebar luas ke kawasan Afrika (Madagaskar), Amerika Selatan dan Amerika Tengah. Penyebaran tanaman ini hampir merata ke seluruh dunia, yaitu

meliputi daerah tropis dan subtropis, dimulai dari Asia Tenggara ke timur melalui Lautan Teduh sampai ke Hawaii (Suyanti dan Supriyadi, 2008).

Aktivitas antioksidan pada kulit buah pisang mencapai 94,25% pada konsentrasi 125 $\mu\text{g/ml}$ atau 0,12% sedangkan pada bagian buah pisang hanya sekitar 70% pada konsentrasi 50 mg/ml atau 5% (Fateme dan Parvaneh, 2012). Berdasarkan penelitian Akpabio dkk (2012), aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada kulit buah pisang kepok dimana jumlah taninnya mencapai 11,26 mg/g kulit buah pisang, dibandingkan dengan kulit buah pisang ambon dan groho.

Berdasarkan penelitian Sonja dan Syahril (2017) dengan judul “Uji Fitokimia Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Pericarpium*) Bahan Alam sebagai Pestisida Nabati Berpotensi Menekan Serangan Serangga Hama Tanaman Umur Pendek” kulit buah pisang kempok mengandung beberapa senyawa, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.1. Hasil Skrining Fitokimia Kulit Buah Pisang Kepok Kering dengan Pelarut Etanol 96% sebagai Pengikat

Kandungan Kimia	Metode Pengujian	Hasil	Keterangan
Flavonoid	Wilstater	Merah Kecoklatan	+
Alkoloid	Dragendroff	Endapan Jingga	+
Tanin	FeCl_3 1%	Coklat Kehitaman	+
Steroid	Lieberman-Burchard	Cincin Merah	-
Triterpenoid	Lieberman-Burchard	Cincin Merah	+
Saponin	Forth	Terdapat Busa	+

Keterangan: += Terdapat Kandungan Kimia; -= Tidak Terdapat Kandungan Kimia

Sumber: Sonja dan Syahril (2017)“Uji Fitokimia Kulit Buah Pisang Kepok

(*Musa Paradisiacal.*) Bahan Alam Sebagai Pestisida Nabati Berpotensi Menekan Serangan Serangga Hama Tanaman Umur Pendek”

2.2.2. Antioksidan

Antioksidan adalah suatu senyawa yang ketika dalam konsentrasi rendah berada bersama substrat yang mudah teroksidasi secara signifikan mampu untuk menunda atau menghambat reaksi oksidasi dari substrat tersebut (Cadenas and Packer, 2002). Tubuh manusia secara alami dapat menghasilkan antioksidan, yaitu antioksidan endogen. Kadar antioksidan yang dimiliki oleh setiap orang berbeda, tergantung pola hidup individu dan faktor usia. Sistem pertahanan tubuh yang pertama dilakukan oleh antioksidan endogen, selanjutnya dilakukan oleh antioksidan eksogen.

Antioksidan endogen merupakan antioksidan alami yang dihasilkan tubuh atau disebut pula sebagai antioksidan primer, sedangkan antioksidan eksogen terdiri atas antioksidan sekunder, tersier, pengikat oksigen dan pengikat logam (chelator atau sequestrans) (Lingga, 2012). Namun jika jumlah radikal bebas bertambah, antioksidan yang dihasilkan tubuh tidak mampu untuk mengikat radikal bebas tersebut dan akhirnya dapat terjadi stress oksidatif (Winarsi, 2007). Radikal bebas dihambat melalui 3 cara, yaitu:

1. Mencegah atau menghambat pembentukan radikal bebas
2. Menginaktivasi atau menangkap radikal dan memotong propagasi
3. Memperbaiki kerusakan oleh radikal bebas (Winarsi, 2007)

Secara umum antioksidan dibedakan menjadi dua, yaitu antioksidan enzimatis dan antioksidan non-enzimatis. Antioksidan enzimatis disebut juga sebagai antioksidan primer.

2.2.3. Anatomi Kulit

Kulit merupakan bagian tubuh yang paling utama yang harus diperhatikan dalam tata kecantikan kulit dan organ tubuh paling besar yang melapisi seluruh bagian tubuh, membungkus daging dan organ-organ yang ada di dalamnya. Kulit memiliki beberapa fungsi seperti melindungi bagian tubuh antara lain membantu mengatur suhu, mengendalikan hilangnya air dari tubuh serta mempunyai sedikit kemampuan ekskretori, sekretori dan absorpsi (Pearce, C. Evelyn, 2011).

Fungsi perlindungan ini terjadi melalui sejumlah mekanisme biologis, seperti pembentukan lapisan tanduk secara terus menerus (keratinisasi dan pelepasan sel-sel kulit ari yang sudah mati) dan respirasi dan pengaturan suhu tubuh, produksi. Kulit merupakan suatu kelenjar holokrin yang cukup besar dan seperti jaringan tubuh lainnya, kulit juga bernafas (respirasi), menyerap oksigen dan mengeluarkan karbondioksida. Kulit menyerap oksigen yang diambil lebih banyak dari aliran darah, begitu pula dalam pengeluaran karbondioksida yang lebih banyak dikeluarkan melalui aliran darah (Pearce, C. Evelyn, 2011).

Kecepatan penyerapan oksigen ke dalam kulit dan pengeluaran karbondioksida dari kulit tergantung pada banyak faktor di dalam maupun di luar kulit, seperti temperatur udara atau suhu, komposisi gas di sekitar kulit, kelembaban udara, kecepatan aliran darah ke kulit, tekanan gas di dalam darah kulit, penyakit-penyakit kulit, usia, keadaan vitamin dan hormon di kulit, perubahan dalam metabolisme sel kulit dan pemakaian bahan kimia pada kulit (Pearce, C. Evelyn, 2011).

Sifat-sifat anatomis dan fisiologis kulit di berbagai daerah tubuh memiliki perbedaan. Sifat-sifat anatomis yang khas dari kulit, sangat berhubungan erat dengan tuntutan-tuntutan faali yang berbeda

di masing-masing daerah tubuh, seperti halnya kulit di telapak tangan, telapak kaki, kelopak mata, ketiak dan bagian lainnya merupakan pencerminan penyesuaiannya kepada fungsinya masing-masing. Kulit di daerah-daerah tersebut berbeda ketebalannya, keamatan hubungannya dengan lapisan bagian dalam dan berbeda pula dalam jenis serta banyaknya andeksa yang ada di dalam lapisan kulitnya (Pearce, C. Evelyn, 2011).

2.2.4. Metode Ekstraksi

Ekstraksi didefinisikan sebagai suatu proses penyarian suatu senyawa kimia dari suatu bahan alam dengan menggunakan pelarut tertentu. Pada proses ekstraksi ini dapat digunakan sampel dalam keadaan segar atau yang telah dikeringkan terlebih dahulu tergantung pada sifat tumbuhan dan senyawa yang akan diisolasi (Maria, 2017). Beberapa metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut dibagi menjadi dua cara, yaitu cara panas dan cara dingin (Ditjen POM, 2000). Ekstraksi cara dingin terdiri dari maserasi dan perkolasi, sedangkan ekstraksi cara panas yaitu soxhlet, refluks, infus, dekok dan digesti.

Pada penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi. Maserasi adalah cara ekstraksi yang paling sederhana. Maserasi merupakan proses yang paling tepat untuk simplisia yang sudah halus dan memungkinkan direndam hingga meresap dan melunakkan susunan sel, sehingga zat-zatnya akan larut. Tanaman yang akan diekstraksi biasanya ditempatkan pada wadah yang bermulut lebar bersama menstrum yang telah ditetapkan lalu bejana ditutup rapat isinya dikocok berulang-ulang kemudian disaring (Tiwari, 2011). Fungsi pengocokkan berulang dilakukan agar pelarut mengalir berulang-ulang masuk keseluruhan permukaan simplisia yang sudah dihaluskan (Ansel, 1989).

Waktu maserasi umumnya adalah 3 hari, setelah tercapainya

keseimbangan antara bahan yang diekstraksi pada bagian dalam sel dengan luar sel (Voight, 1994). Metode maserasi dapat menghasilkan ekstrak dalam jumlah banyak serta terhindar dari perubahan kimia senyawa-senyawa tertentu karena pemanasan, sehingga aman digunakan untuk mendapatkan senyawa yang tidak tahan panas (Pratiwi, 2009). Cairan yang digunakan pada penelitian ini adalah etanol, karena etanol bersifat semi-polar sesuai dengan antioksidan yang akan diekstrak yaitu Tanin. Metode maserasi memiliki keuntungan yaitu cara pengerjaan yang mudah dan peralatan yang sederhana. Kerugian maserasi adalah banyak pelarut yang terpakai dan waktu pengerjaannya lama (Arifulloh, 2013).

2.2.5. Masker Gel *Peel Off*

Salah satu jenis masker wajah adalah masker gel *peel off*. Masker gel *peel off* merupakan sediaan kosmetik perawatan kulit yang berbentuk gel dan setelah diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu hingga mengering, sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupaskan. Masker wajah gel *peel off* biasanya dalam bentuk gel atau pasta, yang dioleskan ke kulit muka. Setelah berkontak selama 15–30 menit, lapisan tersebut diangkat dari permukaan kulit dengan cara kerja dikelupas (Slavtcheff, 2000). Masker gel *peel off* mempunyai keunggulan dibandingkan dengan masker jenis lain diantaranya penggunaan yang mudah serta mudah untuk dibersihkan atau dilepaskan seperti membran elastik dan dapat mengangkat kotoran di kulit wajah (Wilkinson dan Moore, 1982).

Masker gel *peel off* memiliki banyak keunggulan dibandingkan masker jenis lain yaitu sediaananya berbentuk gel yang sejuk mampu merelaksasikan dan membersihkan wajah secara maksimal dengan mudah (Morris, 1993). Mekanisme kerja masker wajah adalah menyebabkan suhu kulit wajah meningkat sehingga peredaran

darah menjadi lebih lancar dan penghantaran zat-zat gizi ke lapisan permukaan kulit dipercepat sehingga kulit muka terlihat menjadi lebih segar. Akibat dari terjadi peningkatan suhu dan peredaran darah yang menjadi lebih lancar maka fungsi kelenjar kulit meningkat, kotoran dan sisa-sisa metabolisme dikeluarkan ke permukaan kulit kemudian diserap oleh lapisan masker yang mengering (Ginting, 2015).

Cairan yang berasal dari keringat dan sebagian cairan masker diserap oleh lapisan tanduk, meskipun lapisan masker mengering tetapi lapisan tanduk tetap kenyal. Sifat ini menjadi lebih baik ketika lapisan masker dilepaskan yaitu terlihat keriput pada kulit menjadi berkurang dan kulit wajah tidak saja menjadi lebih halus tetapi juga menjadi lebih kencang. Setelah masker dilepaskan, bagian cairan yang telah diserap oleh lapisan tanduk akan menguap akibatnya akan terjadi penurunan suhu kulit wajah sehingga memiliki efek menyegarkan kulit (Ginting, 2015).

Masker gel *peel off* memiliki beberapa manfaat diantaranya mampu merilekskan otot-otot wajah, membersihkan, menyegarkan, melembabkan dan melembutkan kulit wajah (Vieira, 2009). Bahkan dengan pemakaian yang teratur, masker gel *peel off* dapat mengurangi kerutan halus yang ada pada kulit wajah. Cara kerja masker gel *peel off* ini berbeda dengan masker jenis lain. Ketika dilepaskan, biasanya kotoran serta kulit ari yang telah mati akan ikut terangkat (Septiani, 2011).

Kualitas fisik masker gel *peel-off* dipengaruhi oleh komposisi bahan-bahan yang ditambahkan ke dalam formulasi sediaan. Dua komponen utama yang digunakan untuk membuat masker gel *peel-off* adalah pembentuk film dan humektan (Tricia, 2017). Dalam formulasi gel, komponen pembentuk film merupakan faktor kritis yang dapat memengaruhi sifat fisika gel yang dihasilkan (Rowe, *et al* 2009).

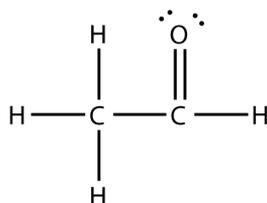
Humektan juga berperan penting dalam sediaan gel karena humektan berfungsi untuk menjaga kestabilan sediaan dengan cara mengabsorpsi lembab dari lingkungan dan mengurangi penguapan air dari sediaan (Martin, 1993).

2.2.6. Uraian Bahan

Adapun uraian bahan-bahan yang digunakan pada formulasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepok pada variasi jenis humektan, seperti berikut:

1. Polivinil alkohol (PVA)

Pembentuk film/ *filming agent* untuk formulasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepok menggunakan polivinil alkohol (PVA). Memiliki rumus molekul (C₂H₄O) dan berat molekul 86,09 g/mol.



Gambar 2.2. Rumus Bangun Polivinil Alkohol

Pemerian PVA; serbuk putih, hingga berwarna krem, atau serbuk granul. Kelarutan; larut dalam air panas > 80°C pada batas konsentrasi <20% (b/v), sedikit larut dalam etanol, praktis tidak larut dalam aseton. Pada konsentrasi 12-15% dapat dihasilkan gel yang dapat disebarkan dan secara fisiologis tak tersatukan, yang digunakan khususnya sebagai preparat kosmetik. Stabilitas, polivinil alkohol stabil pada wadah yang resisten terhadap korosi, dapat ditambahkan pengawet, mengalami degradasi lambat pada 100°C dan sangat cepat pada 20°C. Terhidrolisis total pada 228°C dan sebagian pada 180-190°C.

PVA dapat digunakan sebagai *stabilizing agent*, penambah viskositas dan dapat bereaksi dengan gugus hidroksi sekunder, seperti reaksi esterifikasi. Terdekomposisi pada asam kuat, dan sedikit pada asam dan basa lemah. Pada konsentrasi tinggi inkompatibel dengan garam anorganik, terutama sulfat dan fosfat. Penyimpanan yang tepat untuk PVA pada tempat yang tertutup rapat, di tempat yang sejuk dan kering (Martindale ed 38, 2014 hal 1503; Excipient hal 491-492, FI V, 2014).

2. *Hidroxy propyl methyl cellulose* (HPMC)

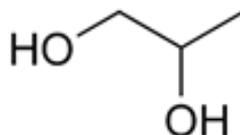
Peningkat viskositas untuk formulasi sediaan ini menggunakan HPMC. HPMC memiliki nama resmi *hidroxy propyl methyl cellulose*. HPMC memiliki berat molekul 324,2848. HPMC atau propilenglikol eter dari metil selulosa dengan pemerian serbuk putih sampai kekuningan secara kimia inert, tidak bereaksi dengan bahan obat, viskositas larutan rendah. Kelarutan; praktis tidak larut dalam air panas, kloroform, etanol (95%) dan eter, tapi larut dalam campuran etanol dan diklorometana dan campuran air dan alkohol. HPMC merupakan polimer alam yang telah dimodifikasi sebagai bahan eksipien di dalam sediaan topikal maupun oral. Dibandingkan dengan metil selulosa, HPMC menghasilkan cairan jernih dapat digunakan sebagai zat pengemulsi, agen pensuspensi dan agen penstabil di dalam sediaan oral, topikal dan gel. Umumnya digunakan pada konsentrasi 2%-10% pada penggunaan formulasi topikal/ kosmetik (Martindale ed 38, FI V, 2014).

Bubuk HPMC adalah bahan yang stabil, meskipun bersifat higroskopis setelah pengeringan. Stabil pada pH 3-11, HPMC mengalami transformasi sol-gel reversibel pada pemanasan dan pendinginan. Tidak kompatibel dengan beberapa agen pengoksidasi. Karena merupakan nonionik, HPMC tidak akan kompleks dengan garam logam atau ion organik untuk membentuk endapan tak larut.

Dapat digunakan sebagai *coating agent*, pensuspensi, pengikat tablet, agen penebalan, agen peningkat viskositas. Penyimpanan yang tepat untuk HPMC, dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari cahaya (Martindale ed 38, FI V, 2014).

3. Propilenglikol

Propilenglikol memiliki rumus molekul $C_3H_8O_2$ dan berat molekul 76,09 g/mol.

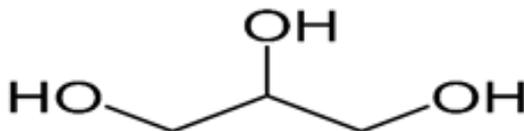


Gambar 2.3. Rumus Bangun Propilenglikol

Pemerian; propilenglikol berbentuk cairan kental, jernih, tidak berwarna, rasa khas, praktis tidak berbau, menyerap air pada udara lembab. Kelarutan; dapat bercampur dengan air, dengan aseton dan dengan kloroform, larut dalam eter dan dalam beberapa minyak esensial; tetapi tidak dapat bercampur dengan minyak lemak. Umumnya digunakan pada konsentrasi 10%-20% pada penggunaan formulasi topikal/ kosmetik dan digunakan sebagai humektan, pengawet (anti mikroba), pelarut yang dapat bercampur dengan air. Propilenglikol tidak tercampur dengan bahan pengoksidasi seperti kalium permanganat. Stabilitas propilenglikol, stabil ketika bercampur dengan etanol 95% dan air, stabil pada suhu sejuk dan dalam wadah tertutup rapat, tapi pada temperatur tinggi dan terbuka dapat mengalami oksidasi. Penyimpanan yang tepat pada wadah tertutup rapat, terlindung dari cahaya dan di tempat sejuk dan kering (Excipients hal. 407- 408, FI V hal 712, HOPE Ed. 8 hal 521).

4. Gliserin

Gliserin memiliki rumus molekul $C_3H_8O_3$ dan berat molekul 92,09.

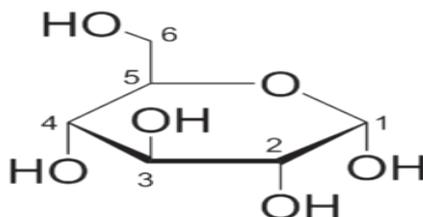


Gambar 2.4. Rumus Bangun Gliserin

Pemerian gliserin yaitu larutan jernih seperti sirup, tidak berwarna, tidak berbau, rasa manis, hidroskopis. Kelarutan; larut dalam air, metanol dan etanol 95% dan propilenglikol, agak larut dalam aseton, praktis tidak larut dalam kloroform, benzen dan campuran minyak. Kegunaan sebagai antimikroba, emolient, humektan, solvent, pemanis, tonisitas. Stabilitas; bersifat higroskopis, dekomposisi oleh pemanasan. Gliserin akan mengkristal pada suhu rendah. Kristalnya tidak akan melebur sampai temperatur di atas $20^{\circ}C$. Gliserin dapat meledak jika dicampur dengan oksidasi yang kuat seperti potassium permanganat, potassium klorat. Inkompatibilitas pada kromium trioksida, potasium klorat, potasium permanganat. Disimpan dalam wadah tertutup rapat ditempat berudara kering dan dingin (Excipients hal. 258, FI V hal 413).

5. Madu

Pada formulasi III menggunakan madu sebagai humektan dengan nama lain dekstroza. Nama hewan asal *Apis mellifera* L. Dengan rumus kimia madu adalah $C_6H_{12}O_6$ dan berat molekul 180,18 g/mol.

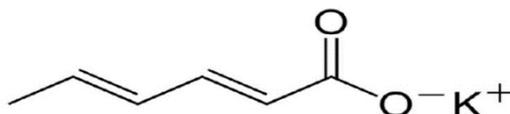


Gambar 2.5. Rumus Bangun Dekstrosa

Pemerian madu; cairan kental serupa sirup, bening, warna kuning muda sampai coklat kekuningan, rasa manis khas bau enak. Memiliki kelarutan sebanyak 6% dan dapat digunakan sebagai antimikroba preservatif, emolien, humektan, *plasticizer* dalam pelapis film tablet, solven dalam formulasi parenteral dan pemanis (Sarwono, 2003 dan Frans, 2008 dalam Bayu, 2013).

6. Kalium Sorbat

Meskipun beberapa basis gel resisten terhadap serangan mikroba, tetapi semua gel mengandung banyak air sehingga membutuhkan pengawet sebagai antimikroba. Pada penelitian ini menggunakan kalium sorbat sebagai bahan pengawet, salah satu bentuk garam dari asam sorbat. Kalium sorbat memiliki berat molekul 12,13 dan rumus molekul $C_6H_7KO_2$.

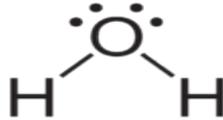


Gambar 2.6. Rumus Bangun Kalium Sorbat

Kalium sorbat memiliki pemerian serbuk hablur, putih, mengalir bebas dan bau khas. Kelarutan; larut dalam air, sukar larut di dalam etanol dan eter. Kalium sorbat adalah kalium garam dari asam sorbat. Penggunaan utamanya adalah sebagai pengawet. Penambahannya adalah untuk mencegah pertumbuhan bakteri, jamur dan kapang (FI V, 2014).

7. Aquades

Pada aquades memiliki berat molekul 18,02 dan rumus molekul H_2O .



Gambar 2.7. Rumus Bangun Aquades

Pemerian aquades yaitu cairan jernih tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa. Air adalah salah satu bahan kimia yang stabil dalam bentuk fisik (es, air dan uap). Air harus disimpan dalam wadah yang sesuai. Dalam formulasi air dapat bereaksi dengan bahan eksipien lainnya yang mudah terhidrolisis dan digunakan sebagai pelarut bahan-bahan lainnya.

2.2.7. Evaluasi Sediaan

Evaluasi sediaan masker gel *peel off* menggunakan evaluasi uji stabilitas dipercepat. Uji stabilitas dipercepat dilakukan dengan cara menyimpan sediaan dalam suhu $40^{\circ}C$ selama 28 hari. Tahap ini bertujuan untuk melihat dan mengetahui ketahanan fisik sediaan selama masa penyimpanan dengan kondisi yang ditingkatkan. Pengamatan uji stabilitas meliputi organoleptis, homogenitas, waktu mengering, daya sebar, viskositas dan pH sediaan.

1. Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati perubahan-perubahan bentuk, bau dan warna sediaan yang dilakukan secara visual sesudah pembuatan basis. Standar karakteristik organoleptik yang baik yaitu tidak terjadi perubahan bentuk, bau dan warna selama penyimpanan (Septiani, 2011).

2. Viskositas

Pengujian viskositas digunakan untuk mengetahui besarnya

suatu viskositas dari suatu sediaan, dimana viskositas tersebut menyatakan besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Nilai viskositas sediaan masker gel *peel off* yang baik yaitu 2000-4000 cps (Garg dkk., 2002).

3. Pengujian pH

Pengujian kadar pH pada masker gel *peel off* bertujuan untuk melihat pH pada sediaan, apakah aman untuk pemakaian pada kulit atau tidak. Keadaan pH harus diatur sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu fungsi membran sel dan tidak mengiritasi kulit (Husnani).

4. Pengujian Daya Sebar

Pengujian daya menyebar dilakukan untuk mengetahui kualitas daya menyebar krim saat dioleskan pada kulit. Semakin besar daya menyebar maka sifat fisik krim semakin baik (Slavtcheff, 2000).

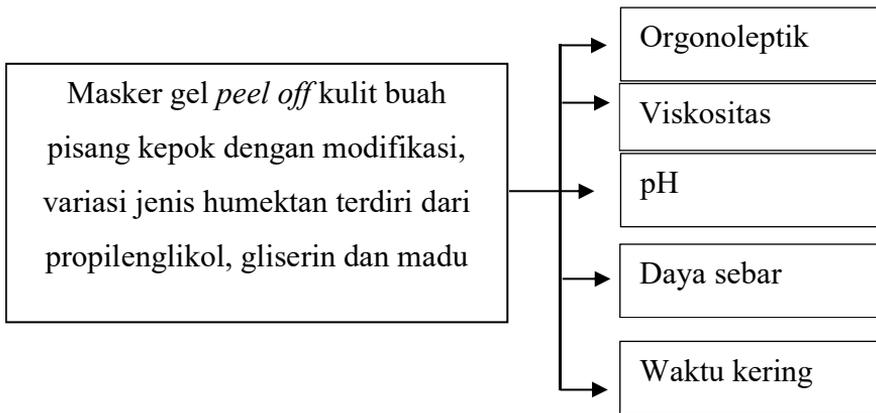
5. Pengujian Waktu Sediaan Meringing

Pengujian waktu sediaan mengering dilakukan untuk mengetahui waktu kering yang bagus untuk sediaan masker gel *peel off*. Persyaratan untuk waktu sediaan mengering yaitu selama 15–30 menit (Slavtcheff, 2000).

2.3. Kerangka Konseptual

Kerangka berfikir penelitian adalah suatu uraian atau konsep yang akan dilakukan pada penelitian, sebelum penelitian berlangsung dibuat kerangka konsep terlebih dahulu.

Adapun kerangka konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.8. Kerangka Konsep Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan November 2017-Januari 2018 di Laboratorium Farmasi Universitas Darussalam Gontor dan Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan untuk ekstraksi kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) adalah timbangan analitik, beker gelas, botol maserasi, oven dan *rotary evaporator*. Alat formulasi sediaan masker adalah gelas beker, batang pengaduk, gelas arloji, *erlenmeyer*, pipet tetes, lumpang dan stamper dan tube. Alat untuk evaluasi sediaan adalah viskometer, pH meter, kertas *Whatman*, kaca objek dan kaca arloji (uji daya sebar).

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) yang diperoleh dari desa Kedungmiri-Mantingan-Ngawi-Jawa Timur. Bahan ekstraksi kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) adalah natrium *thiosulfat* (untuk mencegah terjadinya perubahan warna ekstrak menjadi lebih gelap yang disebabkan oleh terjadinya oksidasi) dan etanol 96% (teknis) untuk proses maserasi. Komponen basis masker gel *pell off* yang digunakan meliputi Polivinil Alkohol (PVA) yang berfungsi sebagai pembentuk film, propilenglikol untuk mencegah kehilangan air sebagai plastisaiser, *Hidroxy propyl methyl cellulose* (HPMC) sebagai pembentuk gel dan aquades sebagai pelarut basis gel.

3.3. Rancangan Percobaan

3.3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Rancangan

yang digunakan berupa rancangan acak lengkap (RAL) pola faktor yang terdiri dari satu faktor. Faktor tersebut adalah variasi jenis humektan (F1= propilenglikol, FII= gliserin dan FIII= madu).

Tabel 3.1. Rancangan Formulasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepok

BAHAN	KONSENTRASI %			FUNGSI
	F1	F11	FIII	
Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (<i>Musae paradisiacae Pericarpium</i>)	10	10	10	Zat Aktif
PVA	13	13	13	<i>Filming Agent</i>
HPMC	5	5	5	Peningkat viskositas
Propilenglikol	20			Humektan
Gliserin		20		Humektan
Madu			20	Humektan
Kalium Sorbat	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Aquades	Add to 100	Add to 100	Add to 100	Pelarut

Ket: Formulasi I : Penambahan humektan propilenglikol
 Formulasi II : Penambahan humektan gliserin
 Formulasi III : Penambahan humektan madu

Variabel terikat (*dependent*) dalam penelitian ini adalah karakteristik sediaan masker gel *peel off* dari ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*). Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah variasi humektan yang terdiri dari propilenglikol, gliserin dan madu.

Pada penelitian ini zat aktif yang digunakan adalah ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) karena aktivitas antioksidan pada kulit buah pisang mencapai 94,25% sedangkan pada

bagian buah pisang hanya sekitar 70% (Fatemeh dan Parvaneh, 2012). Berdasarkan penelitian Akpabio dkk (2012), aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada kulit buah pisang kepok dimana jumlah taninnya mencapai 11,26 mg/g kulit buah pisang, dibandingkan dengan kulit buah pisang ambon dan groho. Adapun *filming agent* yang digunakan adalah polivinil alkohol karena dapat membentuk lapisan *filming* yang baik pada sediaan (Rowe dkk., 2009). Peningkat viskositas yang digunakan adalah HPMC karena dapat membentuk gel yang bening, jernih, bersifat netral dan mempunyai viskositas yang stabil dalam penyimpanan jangka panjang (Rowe dkk., 2009). Adapun pengawet yang digunakan yaitu kalium sorbat karena berspektrum luas dan dapat mencegah pertumbuhan bakteri, jamur dan kapang hanya dengan kadar sedikit (FI V, 2014).

3.4. Tahapan Penelitian

3.4.1. Pembuatan Simplisia Kulit Buah Pisang Kepok

Sampel kulit buah pisang yang peroleh dari petani desa Kedung-miri, Mantingan ditimbang 10 kg, kemudian kulit buah pisang luar disterilkan dengan alkohol dan direndam asam *thiosulfat* untuk mencegah terjadinya perubahan warna ekstrak menjadi lebih gelap yang disebabkan oleh terjadinya oksidasi serta dicuci bersih. Kemudian kulit buah pisang diiris tipis-tipis dan dikeringkan dengan oven suhu 60°C selama 24 jam, tahap terakhir yaitu dihaluskan (Rahmi, 2016).

3.4.2. Ekstraksi Kulit Buah Pisang Kepok

Mengekstraksi kulit buah pisang kepok dilakukan dengan cara maserasi. Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi adalah etanol 96%, karena tanin yang merupakan golongan polifenol memiliki kelarutan yang baik dalam pelarut semi-polar seperti etanol (Galanakis dkk., 2011). Memaserasi kulit buah pisang kepok sebanyak 100 gram

menggunakan pelarut etanol 96% selama 3 X 24 jam, dimana tiap 1 x 24 jam dilakukan remaserasi dan diaduk setiap 6 jam. Ekstrak yang diperoleh disaring dengan kertas saring dan filtrat yang diperoleh diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu pemanasan 50°C sampai pelarut tidak menguap lagi.

3.4.3. Formulasi Masker Gel *Peel Off*

Tahap awal yaitu menyiapkan gelas beaker/piala diberi label B1, kemudian memasukkan PVA ke dalam beaker B1 dan menambahkan aquades empat kalinya dan memanaskannya sambil menganduknya sampai warnanya bening dan homogen. Mengisi beaker B2 dengan HPMC dan mengembangkannya dengan aquades, membiarkannya selama 30 menit. Kemudian mencampurkan kedua beaker dalam lumpang dan menggerusnya hingga homogen.

Untuk formulasi I, menambahkan propilenglikol sambil digerus hingga homogen. Formulasi II, menambahkan gliserin sambil digerus hingga homogen. Formulasi III, menambahkan madu sambil digerus hingga homogen. Setelah homogen ekstrak kulit buah pisang kepok dilarutkan dengan sisa aquades dan menggerusnya sambil memasukkan basis sedikit demi sedikit (Rahmi, 2016).

3.5. Evaluasi Sediaan Masker Gel *peel off*

Evaluasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang meliputi:

1. Pengamatan Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati perubahan-perubahan bentuk, bau dan warna sediaan yang dilakukan secara visual sesudah pembuatan basis. Standar karakteristik organoleptik yang baik yaitu tidak terjadi perubahan bentuk, bau dan warna selama penyimpanan (Septiani, 2011). Dilakukan pada hari ke-1, hari ke-7,

hari ke-14, hari ke-21 dan hari ke-28 selama penyimpanan.

2. Pengujian Viskositas

Uji viskositas masker gel *peel off* dilakukan dengan alat viskometer. Viskometer dipasang pada klemnya dengan arah horizontal atau tegak lurus dengan arah klem. Rotor kemudian dipasang viskolester dengan menguncinya berlawanan arah dengan jarum jam. Gelas beaker diisi sampel masker *peel off* yang akan diuji, rotor ditempatkan tepat berada di tengah-tengah yang berisi masker, kemudian alat dihidupkan dan ketika rotor mulai berputar jarum petunjuk viskositas secara otomatis akan bergerak menuju ke kanan, kemudian setelah stabil viskositas dibaca pada skala dari rotor yang digunakan. Nilai viskositas sediaan masker gel *peel off* yang baik yaitu 2000-4000 cps (Garg dkk., 2002). Uji viskositas dilakukan pada hari ke-1, hari ke-7, hari ke-14, hari ke-21 dan hari ke-28 selama penyimpanan.

3. Pengujian pH

Dilakukan dengan menggunakan pH meter yang dicelupkan ke dalam sampel yang telah dilarutkan dengan aquadestilata. Setelah tercelup dengan sempurna, pH meter akan mengeluarkan angka sesuai pH pada sediaan. Pengukuran PH dilakukan pada hari ke-1, hari ke-7, hari ke-14, hari ke-21 dan hari ke-28 selama penyimpanan.

4. Pengujian Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran gel pada kulit saat dioleskan pada kulit. Sebanyak 1 gram sediaan masker gel *peel off* diletakkan dengan hati-hati di atas kaca berukuran 20x20 cm. Selanjutnya ditutupi dengan kaca yang lain dan digunakan pemberat di atasnya hingga bobot mencapai 100 gram dan diukur diameternya setelah 1 menit. Persyaratan daya sebar yaitu antara 5-7 cm (Garg dkk., 2002). Uji daya sebar dilakukan pada hari ke-1, hari ke-7, hari ke-14, hari ke-21 dan hari ke-28 selama penyimpanan.

5. Pengujian Waktu Sediaan Mengering

Pengujian waktu mengering dilakukan dengan cara mengoleskan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepek ke punggung tangan dan amati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker gel *peel off* hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering. Persyaratan untuk waktu sediaan mengering yaitu selama 15–30 menit (Slavtcheff, 2000). Uji waktu sediaan kering pada hari ke-1, hari ke-7, hari ke-14, hari ke-21 dan hari ke-28 selama penyimpanan.

3.6. Analisis Data

Analisis data yang diperoleh dari pengujian parameter dilakukan dengan cara:

1. Pendekatan secara teoritis

Data hasil karakteristik organoleptis, nilai pH tiap formulasi dibandingkan dengan persyaratan-persyaratan yang terdapat pada pustaka.

2. Pendekatan secara statistika

Untuk mengetahui pengaruh variasi humektan terhadap sifat fisik masker selama penyimpanan satu bulan, data hasil uji viskositas, daya sebar dan waktu kering dari ketiga formulasi dianalisis menggunakan *software* SPSS. Uji menggunakan *shapiro wilk* (SW) untuk melihat apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Uji menggunakan *Homogeneity of variance* menggunakan metode *Levene's test* untuk mengetahui apakah populasi data uji memiliki variasi yang sama atau tidak. Data yang terdistribusi normal digunakan uji *one way* ANOVA. Jika data tidak normal menggunakan uji *Kruskal-Wallis*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Telah dilakukan penelitian formulasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) pada variasi jenis humektan. Adapun komposisi formulasi yang diuji adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1. Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

BAHAN	KONSENTRASI %			FUNGSI
	F1	F11	FIII	
Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (<i>Musae paradisiacae Pericarpium</i>)	10	10	10	Zat Aktif
PVA	13	13	13	<i>Filming Agent</i>
HPMC	5	5	5	Peningkat viskositas
Propilenglikol	20			Humektan
Gliserin		20		Humektan
Madu			20	Humektan
Kalium Sorbat	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Aquades	Add 100	Add 100	Add 100	Pelarut



Gambar 4.1. Formulasi Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

4.1.1. Hasil Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik dan pH masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) pada variasi jenis humektan selama 28 hari pada suhu penyimpanan 40°C, dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Uji Organoleptik dan pH Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

Formulasi	Kriteria	Hari-1	Hari-7	Hari-14	Hari-21	Hari-28	Range
F1	Warna	Kuning Tua	Kuning Tua	Kuning Tua	Kuning Tua	Kuning Tua	Tidak mengalami perubahan
	Bau	Khas Pisang	Khas Pisang	Khas Pisang	Khas Pisang	Khas Pisang	
	Tekstur	Kental	Kental	Kental cair	Kental cair	Kental cair	
	pH	5,4	6,6	6,6	6,8	6,8	4-7
F2	Warna	Kuning Muda	Kuning Muda	Kuning Muda	Kuning Muda	Kuning Muda	Tidak mengalami perubahan
	Bau	Khas Pisang	Khas Pisang	Khas Pisang	Khas Pisang	Khas Pisang	
	Tekstur	Kental	Kental	Kental Padat	Kental Padat	Kental Padat	

	pH	5,5	6,1	6,8	6,7	6,7	4-7
F3	Warna	Kuning Muda	Tidak mengalami perubahan				
	Bau	Khas Pisang					
	Tekstur	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental	
	pH	5,6	6,5	6,5	6,6	6,7	4-7

Sedangkan hasil uji homogenitas masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) pada variasi jenis humektan selama 28 hari pada suhu penyimpanan 40°C, untuk ketiga formulasi dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Uji Homogenitas Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

Formulasi	Minggu ke-				
	0	1	2	3	4
Formulasi 1 (Propilenglikol)	+	+	+	+	+
Formulasi 2 (Gliserin)	+	+	+	+	+
Formulasi 3 (Madu)	+	+	+	+	+

+ : Homogen

- : Tidak Homogen

4.1.2. Hasil Uji Kuantitatif

Hasil uji kuantitatif masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) pada variasi jenis humektan selama penyimpanan 28 hari dengan suhu 40°C. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4. Hasil Uji Kuantitatif Masker Gel *peel off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

For- mulasi	Evaluasi		Hari- 1	Hari- 7	Hari- 14	Hari- 21	Hari- 28	Rata- rata	Range
F1	Viskositas	P1	2540	2530	2490	2450	2440	2.490	2000- 4000 cPS
		P2	2560	2540	2500	2450	2400		
		P3	2650	2500	2500	2450	2350		
	Waktu Kering	P1	41 menit	40 menit	36 menit	35 menit	30 menit	35	15-30 menit
		P2	51 menit	36 menit	35 menit	30 menit	24 menit		
		P3	50 menit	35 menit	31 menit	30 menit	25 menit		
	Daya sebar	P1	5 cm	6 cm	5 cm	4,5 cm	5 cm	5	5-7 cm
		P2	5 cm	5 cm	5,5 cm	5 cm	4,5 cm		
		P3	4 cm	4,5 cm	6 cm	4 cm	5 cm		
F2	Viskositas	P1	3010	3070	2800	2220	2260	2.822	2000- 4000 cPS
		P2	3460	3020	3420	2620	2550		
		P3	3660	2200	2210	3270	2570		
	Waktu Kering	P1	45 menit	35 menit	30 menit	25 menit	15 menit	32	15-30 menit
		P2	50 menit	40 menit	25 menit	20 menit	15 menit		
		P3	50 menit	40 menit	35 menit	30 menit	20 menit		
	Daya Sebar	P1	6 cm	6 cm	5 cm	4 cm	5 cm	5	5-7 cm
		P2	5 cm	5 cm	5,5 cm	5,5 cm	5 cm		
		P3	4,5 cm	4,5 cm	5 cm	4 cm	4,5 cm		

For- mulasi	Evaluasi		Hari- 1	Hari- 7	Hari- 14	Hari- 21	Hari- 28	Rata- rata	Range
F3	Viskositas	P1	3210	2630	2700	2470	2370	2.691	2000- 4000 cPS
		P2	3210	2870	2760	2920	2130		
		P3	3210	2690	2540	2690	2150		
	Waktu Kering	P1	20 menit	15 menit	14 menit	12 menit	10 menit	15	15-30 menit
		P2	20 menit	15 menit	14 menit	13 menit	10 menit		
		P3	15 menit	15 menit	13 menit	12 menit	10 menit		
	Daya Sebar	P1	6 cm	4 cm	5,5 cm	4 cm	4,5 cm	5	5-7 cm
		P2	5,5 cm	5 cm	5 cm	4 cm	4,5 cm		
		P3	5,5 cm	5 cm	5 cm	4 cm	6 cm		

Hasil uji viskositas yang didapatkan selama penyimpanan 28 hari dengan suhu 40°C. Analisis dilanjutkan menggunakan uji statistik, hasil uji *Shapiro Wilk* (Lampiran) dengan taraf kepercayaan 95% menunjukkan nilai signifikansi $>0,05$ yang bermakna artinya data viskositas masker terdistribusi normal. Hasil uji *Homogeneity of variances* (Lampiran) menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p<0,05$) yang bermakna artinya variansi data viskositas tidak sama atau tidak homogen. Kemudian dilanjutkan uji *one way ANOVA* untuk mengetahui kebermaknaan perbedaan viskositas antar formulasi.

Tabel 4.5. Hasil Uji *One Way ANOVA* Viskositas Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

		n	F	P
Masker	F1	15	3.395	<0,043
	F2	15		
	F3	15		

P=nilai kebermaknaan; *Uji *one way ANOVA*

Hasil uji *one way* ANOVA satu arah diperoleh nilai F sebesar 3.395 (Lampiran) dan menunjukkan nilai signifikansi 0,043 ($<0,05$), artinya variasi humektan memberikan pengaruh berbeda bermakna terhadap nilai viskositas selama penyimpanan satu bulan. Adanya perbedaan yang bermakna viskositas pada ketiga formulasi maka perlu dilakukan uji post hoc. Dikarenakan data tidak homogen maka post hoc yang digunakan adalah Tamhane's, yang ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 4.6. Analisis Post Hoc Perbandingan Viskositas AntarSediaan Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

	Perbedaan Rerata	IK95%		Nilai p
		Minimum	Maksimum	
F1 vs F2	-332,667	-680,26	14,92	0,063
F1 vs F3	-201,333	-448,78	46,11	0,130
F2 vs F3	131,333	-268,62	531,28	0,794

P=nilai kebermaknaan; *Uji post hoc Tamhane's

Hasil uji Tamhane's menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada ketiga formulasi masker gel *peel off* dengan variasi humektan karena $\text{sig} > 0,05$.

Hasil uji waktu kering yang didapatkan selama penyimpanan 28 hari dengan suhu 40°C . Analisis dilanjutkan menggunakan uji statistik, hasil uji *Shapiro Wilk* (Lampiran) dengan taraf kepercayaan 95% menunjukkan nilai signifikansi $>0,05$ artinya data waktu kering masker terdistribusi normal. Hasil uji *Homogeneity of variances* (Lampiran) menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) artinya variansi data waktu kering tidak sama atau tidak homogen. Kemudian dilanjutkan uji *one way* ANOVA untuk mengetahui kebermaknaan perbedaan viskositas antar formulasi.

Tabel 4.7. Hasil Uji *One Way Anova* Waktu Kering Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

		n	F	p
	F1	15		
Masker	F2	15	28.308	<0,000
	F3	15		

P=nilai kebermaknaan; *Uji *one way* ANOVA

Hasil uji *one way* ANOVA satu arah diperoleh nilai F sebesar 28.308 (Lampiran) dan menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p > 0,05$), artinya variasi humektan memberikan pengaruh berbeda bermakna terhadap nilai waktu kering selama penyimpanan satu bulan. Adanya perbedaan yang bermakna viskositas pada ketiga formulasi maka perlu dilakukan uji post hoc. Dikarenakan data tidak homogen maka post hoc yang digunakan adalah Tamhane's, yang ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8. Analisis Post Hoc Perbandingan Waktu Kering AntarSediaan Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

	Perbedaan Rerata	IK95%		Nilai p
		Minimum	Maksimum	
F1 vs F2	3,600	-5,74	12,94	0,703
F1 vs F3	21,400	15,70	27,10	<0,000
F2 vs F3	17,800	9,44	26,16	<0,000

P=nilai kebermaknaan; *Uji post hoc Tamhane's

Dengan melihat hasil dari analisis *Post Hoc Tamhane's* di atas, secara statistik tidak terdapat perbedaan waktu kering antara F1 dengan F2 karena $p = 0,703$ dan IK 95% tercakup angka 0. Sedangkan, pada F1 dengan F3 dan F2 dengan F3 terdapat perbedaan karena $p = 0,000$ dan IK 95% tercakup angka 0. Dengan demikian, perbedaan waktu kering didapatkan antarkelompok F1-F3 dan F2-F3.

Hasil uji daya sebar yang didapatkan selama penyimpanan 28 hari dengan suhu 40°C. Analisis dilanjutkan menggunakan uji statistik, hasil uji *Shapiro Wilk* (Lampiran) dengan taraf kepercayaan 95% menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$) artinya data viskositas masker tidak terdistribusi normal. Setelah dilakukan uji *Shapiro Wilk* dan didapatkan data tidak normal maka analisis statistik yang digunakan adalah uji *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui kebermaknaan perbedaan viskositas antar formulasi.

Tabel 4.9. Hasil Uji *Kruskal-Wallis* Daya Sebar Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

		n	H	df	p
Masker	F1	15	2,061	2	0,357
	F2	15			
	F3	15			

P=nilai kebermaknaan; *Uji *Kruskal-Wallis*

Hasil uji *Kruskal-Wallis* (Lampiran) tidak terdapat perbedaan daya sebar yang signifikan secara statistik antara ketiga sediaan masker gel *peel off* ($H=2,061$, $df=2$, $p=0,357$), dengan ranking rata-rata kelompok F1=24,03, F2=19,63 dan F3=25,33.

4.2. Pembahasan

Pada penelitian ini dibuat sediaan masker gel *peel off* antioksidan dengan variasi jenis humektan. Bahan berkhasiat yang digunakan adalah kulit buah pisang kepok (*Musae paradisiacae Pericarpium*) dengan humektan pada formulasi 1 menggunakan propilenglikol, formulasi 2 menggunakan gliserin dan pada formulasi 3 menggunakan madu. Propilenglikol dan gliserin berasal dari humektan sintesis sedangkan madu berasal dari humektan alami. Pada penelitian ini kita dapat mengetahui humektan jenis mana yang baik. Humektan yang baik memiliki kemampuan mengurangi hidrasi kulit sehingga tetap dalam kondisi lembab dan tidak kering. Pengumpulan simplisia kulit buah pisang kepok diperoleh dari perkebunan pisang dari desa Kedungmiri-Mantingan-Ngawi-Jawa Timur.

Sebelum dilakukan ekstraksi kulit buah pisang kepok terlebih dahulu simplisia yang digunakan dideterminasi tanaman di UPT Materia Medica Malang. Determinasi bertujuan untuk menentukan dan mengetahui identitas tanaman untuk simplisia yang digunakan, apakah bersumber dari tanaman sesuai dengan spesies yang diinginkan. Hasil determinasi tanaman pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) adalah sebagai berikut:

Kunci Determinasi : 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11a-67b-69b-70b-71b-72b- 73b- 76b-77b-79a-80b.

Berdasarkan hasil determinasi berikut dapat diketahui bahwa kulit buah pisang kepok yang digunakan pada penelitian ini berasal dari spesies *Musae paradisiacae Pericarpium*/ Kulit Buah Pisang Kepok.

Menurut penelitian sebelumnya, yaitu penelitian Susanti dkk., (2016) dengan judul “Formulasi dan penentuan nilai SPF dari sediaan *lotion* ekstrak etanol kulit buah pisang Goroho” telah dibuat formulasi sediaan krim. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan ekstrak kulit buah pisang kepok sebagai bahan/ zat aktif dalam formulasi sediaan masker gel *peel off*.

Pada proses ekstraksi kulit buah pisang kepok digunakan metode ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Maserasi dilakukan remaserasi selama 3 x 24 jam. Proses ekstraksi dilakukan hingga serbuk simplisia tersari sempurna yang ditandai dengan jernihnya pelarut. Ekstrak cair yang diperoleh kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* sehingga bebas pelarut. Kemudian dilanjutkan pada proses pencampuran bahan baku.

Tahap awal yaitu menyiapkan gelas beaker/piala yang diberi label B1, kemudian PVA dimasukkan ke dalam beaker B1 dan ditambahkan aquades empat kalinya. Selanjutnya dipanaskan sambil diaduk sampai warnanya bening dan homogen. HPMC dimasukkan ke dalam beaker B2 dan dikembangkan dengan aquades selama 30 menit. Kemudian kedua larutan dalam beaker B1 dan B2 dicampur dalam lumpang dan digerus

hingga homogen.

Untuk formulasi I, ditambahkan propilenglikol sambil digerus hingga homogen. Formulasi II, ditambahkan gliserin sambil digerus hingga homogen. Formulasi III, ditambahkan madu sambil digerus hingga homogen. Setelah homogen, ekstrak kulit buah pisang kepok dilarutkan dengan sisa aquades dan digerus sambil dimasukkan basis sedikit demi sedikit (Rahmi, 2016). Penetapan karakteristik simplisia meliputi uji organoleptik, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar dan waktu kering. Secara umum, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas pada sediaan.

Pada pengujian organoleptik ada beberapa kriteria yang diuji yaitu, warna, bau dan bentuk (tekstur) sediaan. Hasil pemeriksaan organoleptik yang dilakukan tiap minggu diperoleh tidak ada perubahan pada warna dan bau selama 28 hari pengujian pada suhu 40°C. Tetapi, terdapat perubahan tekstur pada formulasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepok dengan humektan propilenglikol dan gliserin. Pada minggu ke-2 tekstur propilenglikol berubah, dari kental menjadi kental cair dan pada minggu ke-3 tekstur gliserin berubah menjadi kental padat. Sedangkan, tekstur pada madu tidak mengalami perubahan selama satu bulan pengujian. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan masker stabil secara fisik.

Uji homogenitas sangat diperlukan untuk mengetahui sediaan masker gel *peel off* yang sudah homogen atau tidak. Homogenitas adalah tersusunnya fase dispers di dalam medium dispers secara merata. Hal ini berkaitan dengan mekanisme kerja antioksidan, dimana yang berfungsi sebagai antioksidan adalah ekstrak kulit buah pisang kepok.

Oleh sebab itu, ekstrak kulit buah pisang kepok harus terdistribusi homogen pada basis masker agar efektifitasnya sebagai antioksidan dapat seragam. Dari segi homogenitas, ketiga formulasi homogen dan tidak terdapat butiran-butiran selama penyimpanan selama 28 hari dengan suhu 40°C. Hal ini menunjukkan bahwa komposisi bahan pada ketiga formulasi

terlarut atau terdispersi homogen.

Hasil pemeriksaan pH pada sediaan menunjukkan bahwa pH masker stabil selama penyimpanan yaitu kisaran 4-7. Hasil pengujian pH yang dilakukan tiap minggu selama penyimpanan 28 hari masih dalam batas aman untuk sediaan topikal dan sudah sesuai dengan pH kulit yaitu 5,4-6,8 karena jika masker memiliki pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik, sedangkan apabila terlalu asam akan menyebabkan iritasi pada kulit (Titta dkk., 2013). Hasil pemeriksaan pH dapat diamati bahwa pH sediaan masker gel *peel off* semakin lama semakin menurun. Adanya penurunan pH dapat disebabkan karena adanya kontaminasi ion dari bahan yang digunakan dalam formulasi baik ion positif maupun ion negatif yang dapat memengaruhi keasaman atau kebasaan sediaan (Nimas dkk.).

Viskositas merupakan ketahanan cairan untuk mengalir dari suatu sistem di bawah tekanan yang digunakan. Semakin kental suatu cairan, maka semakin besar kekuatan yang diperlukan untuk mengalir. Viskositas berkaitan dengan konsistensi suatu sediaan. Viskositas harus dapat membuat sediaan mudah dioleskan dan dapat menempel pada kulit. Sediaan dengan konsistensi yang lebih tinggi akan berpengaruh pada aplikasi penggunaannya. Dan, akan memengaruhi zat aktif yang terdapat pada sediaan (Zulkarnain dkk., 2013).

Viskositas pada ketiga sediaan secara umum masih dalam *range* standar yaitu antara 2000-4000 cPs (Garg dkk., 2002). Hasil uji viskositas pada ketiga formulasi masker gel *peel off* dengan humektan masih dalam *range* standar. Namun, nilai viskositas ketiga formulasi tersebut mengalami penurunan selama 28 hari penyimpanan dengan suhu 40°C. Penurunan ini terjadi karena semakin lama waktu penyimpanan, maka semakin lama juga sediaan terpengaruh oleh lingkungan, misalnya oleh udara. Kemudian penggunaan kemasan yang kurang kedap juga dapat menyebabkan sediaan menyerap air dari luar, sehingga menambah volume air dalam sediaan

(Nimas dkk). Data hasil pengukuran viskositas dengan waktu penyimpanan selama 28 hari dianalisis menggunakan analisis *one way* ANOVA dan dilanjutkan dengan uji *post hoc* Tamhane's. Hasil analisis viskositas tersebut menunjukkan bahwa penambahan humektan yang berbeda tidak memengaruhi viskositas pada ketiga sediaan.



Gambar 4.2. Diagram Viskositas Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

Ketiga formulasi masker yang dibuat pada penelitian ini mempunyai komposisi yang sama, kecuali pada variasi humektan yang digunakan. Sifat fisik masker dapat dilihat melalui pengukuran viskositas masker sebelum penyimpanan. Nilai viskositas rata-rata tiap masker pada minggu ke-0 sampai minggu ke-4 dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10. Viskositas Rata-Rata Tiap Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

Formulasi	Viskositas (dPa.s)				
	M0	M1	M2	M3	M4
F1	2583	2523	2497	2450	2396
F2	3376	2763	2810	2703	2460
F3	3210	2730	2656	2643	2216

Keterangan : Nilai viskositas di atas merupakan viskositas rata-rata dari tiga replikasi \pm SD

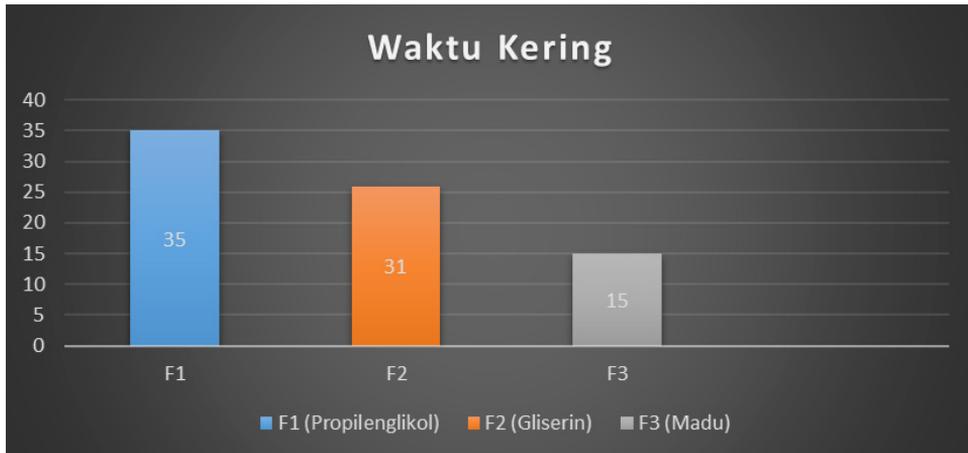
- M : Minggu
FI : Propilenglikol
F2 : Gliserin
F3 : Madu

Pengujian waktu mengering pada sediaan masker gel *peel off* bertujuan untuk mengetahui seberapa lama masker gel *peel off* ini dapat diangkat dari kulit. Pengujian waktu mengering dilakukan dengan cara mengoleskan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepek ke punggung tangan dan diamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker gel *peel off* hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering (Syarifah dkk., 2015). Persyaratan untuk waktu sediaan mengering yaitu selama 15–30 menit (Slavtcheff, 2000).

Waktu kering pada formulasi 3 secara umum masih dalam *range* standar yaitu antara 15-30 menit. Tetapi, pada formulasi 1 dan 3 setiap minggu mengalami perubahan dan tidak memenuhi *range* standar. Kandungan air yang banyak akan memengaruhi waktu penguapan dan pembentukan film pada sediaan. Setelah air yang terkandung dalam masker menguap, terbentuklah film yang tipis dan transparan pada muka. Pada saat itu zat aktif terlepas dari sediaan (Nimas dkk).

Data hasil pengukuran waktu kering pada waktu penyimpanan hari ke-0 sampai hari ke-28 dianalisis menggunakan analisis *one way* ANOVA, karena data tidak homogen dilanjutkan dengan uji *post hoc* Tamhane's. Hasil analisis waktu kering tersebut menunjukkan bahwa penambahan humektan yang berbeda memengaruhi waktu kering pada ketiga sediaan.

Berdasarkan waktu keringnya, pada penelitian ini yang dipilih adalah formulasi 3 yaitu dengan humektan madu karena memenuhi syarat waktu kering <30 menit yaitu 15 menit dan ketika dilepas tidak menimbulkan rasa sakit serta elastis. Formulasi 1 waktu keringnya >30 yaitu 35 menit dan tidak kering sempurna. Formulasi 2 memiliki waktu kering <30 menit yaitu 31 menit.



Gambar 4.3. Diagram Waktu Kering Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

Uji waktu kering masker gel *peel off* ekstrak kulit buah pisang kepok selama 28 hari dengan suhu 40°C penyimpanan mengalami penurunan waktu kering, yang mana disebabkan karena lingkungan sekitar selama penyimpanan dan suhu sekitar selama penggunaan (Nimas dkk).

Tabel 4.11. Hasil Uji Waktu Kering Masker Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

Formulasi	Waktu Kering (Menit)				
	M0	M1	M2	M3	M4
F1	47 menit	37 menit	34 menit	32 menit	26 menit
F2	48 menit	38 menit	30 menit	25 menit	16 menit
F3	22 menit	15 menit	14 menit	12 menit	10 menit

Keterangan : Nilai daya sebar di atas merupakan viskositas rata-rata dari tiga replikasi \pm SD

M : Minggu

F1 : Propilenglikol

F2 : Gliserin

F3 : Madu

Hasil menunjukkan bahwa formulasi 3, memiliki waktu kering lebih cepat dibandingkan dengan formulasi 1 dan formulasi 2. Hal ini

menunjukkan bahwa air pada konsentrasi tersebut terlepas ke dalam kulit dan di waktu yang sama, zat aktif mampu memberikan efeknya. Waktu kering yang cepat sangat baik karena dalam pengaplikasiannya tidak membutuhkan waktu yang lama.

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan masker menyebar saat diaplikasikan pada kulit khususnya wajah. Masker yang baik biasanya mudah menyebar saat diaplikasikan. Semakin mudah masker diaplikasikan ke permukaan kulit maka masker yang kontak dengan permukaan kulit semakin luas dan zat aktif akan terdistribusi dengan baik. Kemampuan penyebaran masker yang baik akan memberikan kemudahan pengaplikasian pada permukaan kulit, sebaliknya apabila kemampuan penyebaran masker kecil maka dalam pengaplikasiannya diperlukan penekanan yang besar pada permukaan kulit (Ainaro dkk., 2015).

Pengamatan ini bertujuan untuk mengamati adanya perubahan luas daya sebar yang mungkin terjadi selama penyimpanan dari minggu ke-1 sampai minggu ke-4 yang berhubungan dengan stabilitas fisik masker sehingga dapat menentukan humektan mana yang stabil. Masker yang stabil apabila nilai luas daya sebar masker tidak berbeda bermakna selama penyimpanan yang artinya nilai daya sebar masker tersebut tidak berbeda secara signifikan. Persyaratan daya sebar sesuai teori Garg, dkk (2002) yaitu antara 5-7 cm.

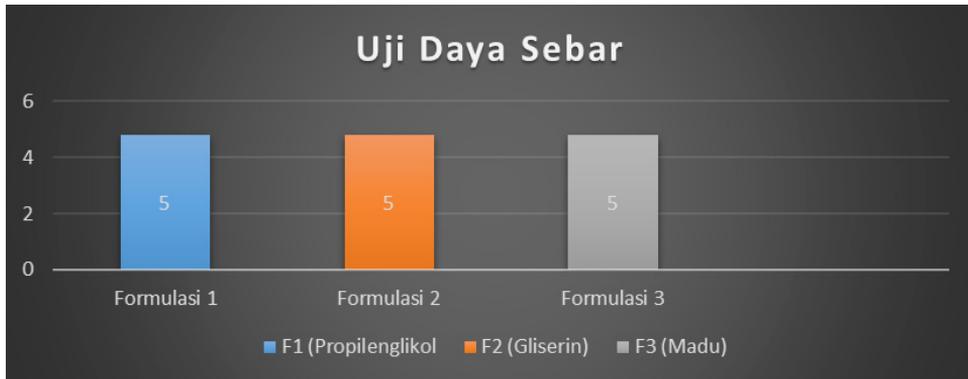
Tabel 4.12. Hasil Uji Daya Sebar Rata-Rata Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

Formulasi	Luas Daya Sebar (cm ²)				
	M0	M1	M2	M3	M4
F1	5	5	5,5	4,5	5
F2	5	5	5	4,5	5
F3	6	5	5	4	5

Keterangan : Nilai daya sebar di atas merupakan viskositas rata-rata dari tiga replikasi \pm SD

M : Minggu

- F1 : Propilenglikol
F2 : Gliserin
F3 : Madu



Gambar 4.4. Diagram Daya Sebar Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

Hasil menunjukkan bahwa secara umum ketiga formulasi masker *gel peel off* memiliki daya sebar yang sama yaitu 5. Daya sebar pada ketiga formulasi secara umum masih dalam *range* standar yaitu antara 5-7 cm. Uji daya sebar sangat memengaruhi seberapa luasnya zat aktif dapat menyebar di kulit, khususnya kulit wajah. Hasil uji waktu kering pada ketiga formulasi masker *gel peel off* dengan variasi humektan memiliki perbedaan dapat dilihat pada tabel 4.4. Hasil pengujian daya sebar sediaan dari ketiga formulasi masker *gel peel off* dapat dilihat pada tabel 4.12.

4.3. Analisis Halal Sediaan Masker Gel *Peel Off*

Uji kehalalan produk terhadap masker *gel peel off* meliputi 3P yaitu *person*, *process* dan *product*. *Person* meliputi perilaku peneliti, yang dimaksud peneliti di sini tidak hanya meneliti. Tetapi juga memulai penelitian dengan berdoa, jujur dan memperhatikan manfaat dan *mudhorot*. *Process* meliputi pasca panen, ekstraksi sampai formulasi sediaan. *Product* meliputi alat dan bahan yang digunakan dalam formulasi sediaan. Produk masker *gel peel off* pada penelitian ini dianalisis dan diperhatikan dalam

segi kehalalan produk dinyatakan kehalalannya sesuai dengan prinsip penilaian *system* jaminan halal terhadap bahan dasar, proses pengolahannya dan pendistribusian produk tersebut (LPPOM MUI, 2008). Berikut tabel hasil identifikasi kehalalan produk masker gel *peel off*:

Tabel 4.13. Analisis Kehalalan Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

Identifikasi		Hasil Kualifikasi	
		Halal	Tidak Halal
Bahan Dasar	Kulit Buah Pisang	v	
	Aquades	v	
	Polivinil Alkohol	v	
	HPMC	v	
	Kalium Sorbat	v	
	Propilenglikol	v	
	Gliserin	v	
	Madu	v	
Proses Produksi	Ekstraksi	v	
	Formulasi	v	
Pendistribusian	Tidak Terkontaminasi Bahan Haram	v	
Produk	Tidak Tergolong Produk Haram	v	

Berdasarkan tabel analisis diatas dapat diungkapkan bahwasanya masker gel *peel off* telah terkualifikasi kehalalannya. Bahan dasar pembuatan masker gel *peel off* berasal dari ekstrak kulit buah pisang kepok yang bersumber dari tanaman yang tidak termasuk bahan-bahan terkategori haram. Kulit buah pisang kepok didapatkan dari daerah desa Kedungmiri-Mantingan-Ngawi-Jawa Timur yang telah dideterminasi di UPT Materia Medica Malang.

Proses ekstraksi kulit buah pisang kepok juga diperhatikan kesterilannya dari barang haram sehingga dapat dipastikan proses ekstraksi

tidak dapat mengubah kehalalan kulit buah pisang kepok. Dalam proses ekstraksi terdapat proses maserasi dengan menggunakan pelarut etanol. Untuk mengurangi etanol pada filtrat maserasi, hasil maserasi di *rotary evaporator* sampai hasil ekstrak kental dan bebas dari kandungan etanol (alkohol). Alat-alat yang digunakan dalam semua tahapan adalah alat-alat yang steril dan tidak berbau dengan barang haram. Hal ini menunjukkan bahwa mulai dari bahan yang digunakan, proses ekstraksi kulit buah pisang kepok hingga pembuatan formulasi sediaan masker gel *peel off* terqualifikasi kehalalannya.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak kulit buah pisang kepok dapat diformulasikan menjadi sediaan masker gel *peel off*. Ketiga humektan secara signifikan berpengaruh terhadap uji organoleptis (tekstur) dan waktu mengering dari sediaan masker wajah *peel off* kulit buah pisang kepok ($p < 0,05$), tetapi ketiga humektan secara signifikan tidak memengaruhi pH, viskositas dan daya sebar dari sediaan ($p > 0,05$).

Formulasi terbaik sediaan masker wajah ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca Pericarpium*) dalam bentuk gel *peel off* berdasarkan uji organoleptik dan waktu kering adalah formulasi tiga yaitu madu sebagai humektan sediaan.

5.2. Saran

Perlu dilakukan uji lanjutan yaitu uji difusi, uji daya lekat dan uji kesukaan untuk meningkatkan kualitas sediaan masker gel *peel off*. Pengujian antioksidan juga diperlukan untuk mengetahui aktifitas senyawa antioksidan pada sediaan jadi masker gel *peel off* ekstrak kulit pisang kepok.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. dan Darijanto, S.T. 1993. *Teknologi Farmasi Likuida Dan Semi Solida*. 112. Bandung : Pusat Antar Universitas Bidang Ilmu Hayati ITB.
- Ainaro, E.P., Gadri, A., dan Priani, S.E. 2015. *Formulasi sediaan masker gel peel off mengandung lender bekicot (Achatina fulica Bowdich) sebagai pelembab kulit*. Vol. 86. No. 95. Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba (Kesehatan dan Farmasi)
- Akpabio, D. Udiog, D. and Akpakpan, A. 2012. The Physicochemical Characteristics Of Plantain (Musa Paradisiaca) And Banana (Musa Sapientum) Pseudostem Wastes. *Advances in Natural and Applied Sciences*, Vol. 6. No.2
- Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahnya, Depatemen Agama Republik Indonesia
- Allen, L. V.. 2002. *The Art, Science and Technology of Pharmaceutical Compounding, 5th Edition*. American Pharmaceutical Association. Washington D.C.
- Aloisia, Maria. 2017. *Ekstraksi dan Real Kromatografi*. CV. Budi Utama. Yogyakarta
- Andini, Tricia dkk., 2017. Optimasi Pembentuk Film Polivinil Alkohol dan Humektan Propilen Glikol pada Formulasi Masker Gel Peel off Sari Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata Duchesne*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Galenika*. Vol. 3. No. 2. Universitas Tadulako. Palu
- Ansel. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi edisi IV*. Jakarta : UI-press
- Arcana, Jatava, S., Paul, R., dan Tiwari, A.. 2011. A Rich Source of Natural Immuno-Modulator. *International Journal Of Pharmacology*. 7 : 198-205
- Arifulloh. 2013. Ekstraksi Likopen Dari Buah Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill.*) Dengan Berbagai Komposisi Larutan. *Skripsi*. Universitas Jember, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Jember
- Armstrong, N. A., 2009, Mannitol, dalam Rowe, R. C., Sheskey, P. J. & Quinn, M. E., *Handbook of Pharmaceutical Excipients, 8th Ed.*, Pharmaceutical Press, London.

- Badan POM RI. 2011. *Peraturan Kepala Badan POM RI No HK.03.1.23.08.11.07331 tentang Metode Analisis Kosmetik*. Jakarta : Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. hal 1-6.
- Bramasta. B. A. 2013. Uji Pengaruh Royal Jelly Terhadap Efek Tonik Madu dari Spesies Lebah (*Apis Mellifera*) pada Mencit Putih Jantan Galur Swiss Webster. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta
- Brayfield, A., 2014, *Martindale The Complete Drug Reference 38th Ed.*, Pharmaceutical Press, London.
- Cadenas, E. dan Packer, L. 2002. *Handbook of Antioxidants*. New York. Marcel Dekker Inc., Ditjen POM. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Cetakan Pertama. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Farmakope Indonesia. Edisi V*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan
- Dwikarya, Maria. DSKK. 2007. *Merawat Kulit dan Wajah*. Jakarta : Kawan Pustaka
- Elly dan Sarinah Amrullah. 1985. *Flora untuk sekolah di Indonesia*. Jakarta : PT Pradya Paramita. Hal. 237-239
- Evelyn C.Pearce. 2011. *Anatomi dan fisiologi untuk para medis*. Jakarta: PT Gramedia.
- Galanakis, C. M., Goulas, V. dan Gekas, V.. 2011. *Predicting the Solubilization Preference of Natural Phenols to Different Solvents*. 11th International Congress on Engineering and Food, Greece.
- Garg, A., Deepika, S. Garg, dan A.K. Singla., 2002, *Spreading of Semisolid Formulation*, USA : Pharmaceutical Tecnology, Pp. 84-104.
- Ginting, Candra Prasetia, 2015, Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan dari Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya L.*), *Skripsi*, Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Gojmerac, W. L. 1983. *Bees, Beekeeping, Honey and Pollination*. Saybrook Press. Westport. USA. Dalam: Yuda, Deni. 2012. Perbedaan Penggunaan Gliserin, Propilenglikol dan Madu Sebagai Bahan Humektan Terhadap Sifat Fisis Sediaan *Bath Gel* Ekstrak Buah Alpukat (*Persea americana* Mill). (Skripsi). Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Husnani, Moh. Firdaus Al Muazham. Optimasi Parameter Fisik Viskositas,

- Daya Sebar Dan Daya Lekat Pada Basis Natrium Cmc Dan Carbopol 940 Pada Gel Madu Dengan Metode Simplex Lattice Design. *Jurnal Akademi Farmasi Yarsi*. Pontianak
- Hou, W.C., Hsu, F.L. dan Lee, M.H.. 2002. *Yam (Dioscorea batatas) Tuber Mucilage Exhibited Antioxidant Activities in vitro*, *Planta Med.*, 68: 1072 – 1076 in: Sunarni, T., Pramono, S., Asmah, R.. 2007. *Antioxidant–Free Radical Scavenging of Flavonoid from The Leaves of Stelechocarpus burahol (Bl.) Hook f. & Th*, *Majalah Farmasi Indonesia*. Vol. 18. No. 3
- Ishak. 1995. *Biokimia Pangan 1*. Bandung : Widya Padjajaran.
- Kharisma, Myra. 2014. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel Off Ekstrak Etanol 50 % Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*.L), *Skripsi*. Program Studi Farmasi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah
- Kinji, Fatemeh Rezaie dan Parvaneh Rahdari. 2012. Shortage on (Magnesium and Calcium) Dry Weight, Fresh Weight, Root and Shoot Length, Leaf Relative Water Content (RWC), Chlorophyll Content and Malondialdehyde Activity in Fenugreek (*Trigonella Foenum Graceum*). *Greener Journal of Agricultural Sciences*. Vol. 2. No.7. University of Tonekabon Branch.
- Larisa, Linda Evelina. 2016. Formulasi Gel Ekstrak Kulit Manggis Sebagai Penangkal Radikal Bebas: Pengaruh Carbopol 940 dan Sorbitol Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Fisik. *Skripsi*. *Skripsi*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma
- Lingga, L., (2012). *The Healing Power of Anti-oxidant*. Jakarta: PT Elex Media Computindo.
- LPPOM MUI. 2008. *Panduan Umum Sistem Jaminan Halal LPPOM-MUI*. Jakarta: Direktur LPPOM MUI
- Lumowa, S dan Bardin, S. 2017. *Uji Fitokimia Kulit Pisang Kepok (Musa Paradisiacal.) Bahan Alam Sebagai Pestisida Nabati Berpotensi Menekan Serangan Serangga Hama Tanaman Umur Pendek*. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. Vol. 1, No.9, Universitas Mulawarman
- Martin, A., Swarbick, J., dan A. Cammarata. 1993. *Farmasi Fisik 2*. Edisi III. Jakarta: UI Press.
- M. Hasan, Wahyu. 2015. Pengaruh Kombinasi Basis PVA dan HPMC Terhadap Viskositas Masker Gel Peel Off Sari Kulit Semangka (*Citrullus lanatus*). *Skripsi*

- Mitsui T. 1997. *New Cosmetic Science*. Amsterdam, Netherlands : Elsevier Science B. V.
- Morris, K. 1993. *Depilatories Mask Scrubs and Bleaching Preparation, Paucher's Perfumes Cosmetics and Soaps Hieda Butler*. London: Chapman and Hall
- Nimas., dkk. Formulasi Masker Emul gel *Peel-Off* Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var. Rubrum*) Sebagai Anti Jerawat. *Jurnal Farmasi Galenika*. Vol. 4. Sekolah Tinggi Farmasi Bandung
- Ogur, E. 2005. Polyvinyl alcohol: materials, processing and applications. Vol.16, No.12, 2005. ISSN: 0889-3144. Dalam: Randi, S. 2011. Pengaruh Penambahan Polivinil Alkohol dan Perbedaan Rasio Campuran Ampok Jagung dan Tapioka Terhadap Perbedaan Karakteristik Biodegradable Foam. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Owen, S. C. (eds.), *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Fifth Edition, 346, Pharmaceutical Press, UK.
- Packer, L. dan Cadenas, E., 2002, *Handbook of Antioxidants*, ed. 2, Marcel Dekker, Inc., New York
- Rahmaywanti, D dkk. 2015. *Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin*. Media Farmasi. Vol.12, No. 1. Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru
- Rahmi, AI. 2016. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daging Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan Perbedaan Konsentrasi Pva Sebagai Basis. *Skripsi*. Ciamis : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah
- Retno Iswari Tranggono. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama, Anggota IKAPI
- Rowe, R C., E Queen, M., dan Paul J.. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients sixth edition*. London : Pharmacheutical Press.
- Syarifah, Reni Siti, Dina Mulyanti, dan Amila Gandri. 2015. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai Antijerawat dan Uji Aktivitasnya terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *SPeSIA UNISBA*. Bandung
- Satuhu, Suyanti, dan A. Supriyadi. 2008. *Budidaya Pisang, Pengolahan dan Prospek Pasar*. Jakarta : Penebar swadaya
- Septiani, Santi. 2011. Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan dari

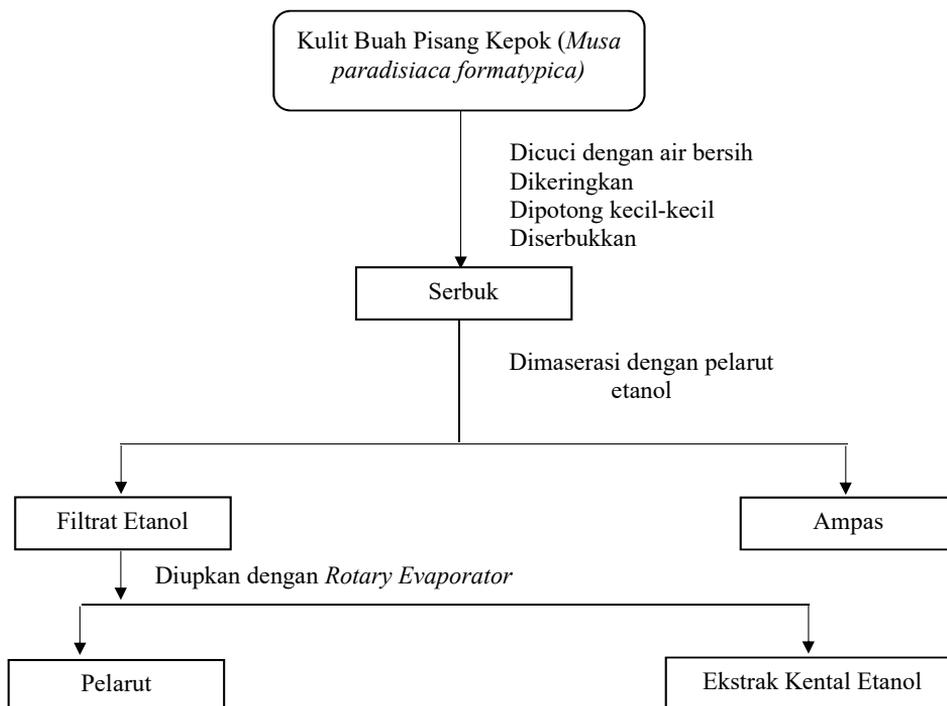
- Ekstrak Etanol Biji Melinjo (Gnetun Gnemon Linn.). *Skripsi*
- Shodehinde SA, Oboh G. 2013. Antioxidant properties of aqueous extracts of unripe *Musa paradisiaca* on sodium nitroprusside induced lipid peroxidation in rat pancreas in vitro. *Asian Pacific Journal Tropical Biomed.* Vol.3, No. 6, hal: 449–57.
- Slavtcheff, C.S., 2000, *Komposisi Kosmetik untuk Masker Kulit Muka*, Indonesia Paten 2000/0004913.
- Sutarna, Titta dkk., 2013. Formulasi Sediaan Masker Gel Dari Ekstrak Etano Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis L.*) dan Madu Hitam (*Apis dorsata*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Ilmiah Farmasi.* Vol. 1, No.1, Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi.
- Valmayor RV, Jamaluddin SH, Silayoi B, Kusumo S, Danh LD, Pascua OC, & Espino RRC. 2000. *Banana Cultivar Names and Synonyms in Southeast Asia.* Los Banos: INIBAP.
- Vieira, dkk. 2010. *Determinants of Breastfeeding Initiation within The first Hour of Life in Brazillian Population.* BMC Public Health. Vol. 10, No. 760
- Wenur, Susanti dkk. 2016. *Formulasi dan Penentuan Nilai Spf dari Sediaan Losio Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (Musa acuminata L.).* Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi. Vol. 5, No.4, Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado
- Wilkinson, J.B., dan Moore, R.J. 1982. *Harry'S Cosmeticology.* 7th Edition. New York:Chemical Publishing Company, Inc.
- Winarsi,H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas.* Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Zuhrina. 2011. “Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang(*Musa paradisiaca*) Terhadap Daya Terima Kue Donat”. *Skripsi.* Program Sarjana. Universitas Sumatera Utara

LAMPIRAN

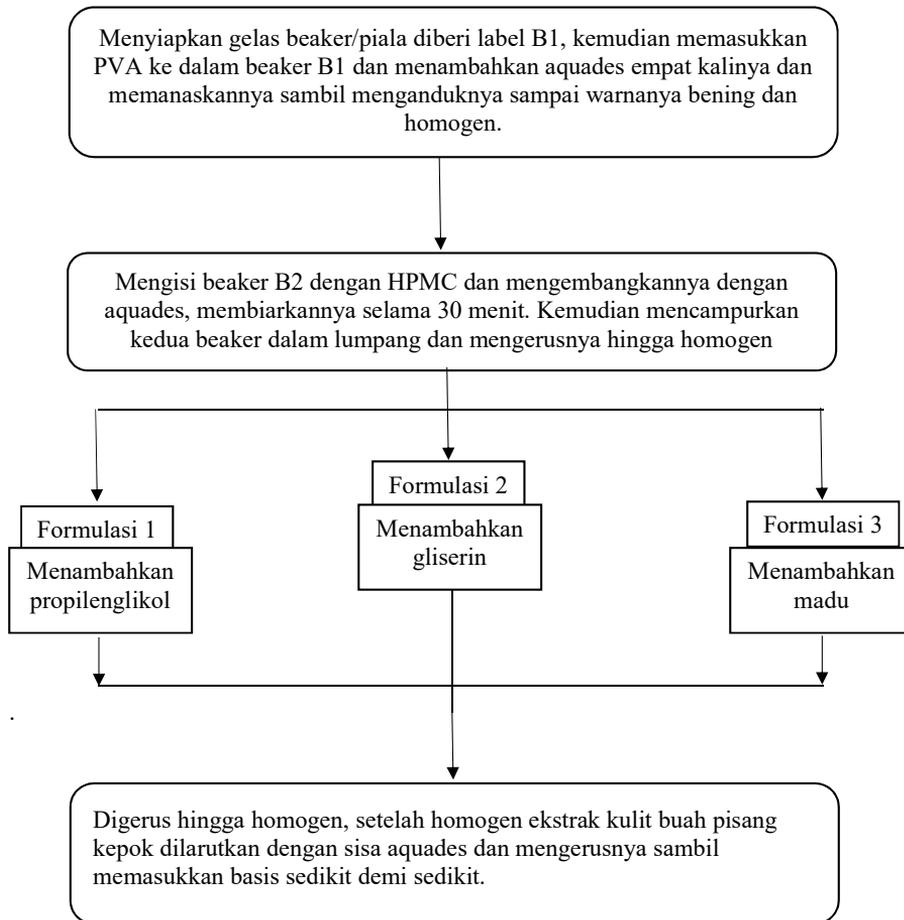
Lampiran 1. Hasil Determinasi Pisang Kepok

	DINAS KESEHATAN PROPINSI JAWA TIMUR UPT MATERIA MEDICA Jalan Lahor No.87 Telp. (0341) 593396 Batu (65313) KOTA BATU
<hr/>	
Nomor	: 074 / 160A / 102.7 / 2018
Sifat	: Biasa
Perihal	: <u>Determinasi Tanaman Pisang Kepok</u>
Memenuhi permohonan saudara :	
Nama	: FRIDA ARDINA PRATIWI
NIM	: 35.2014.7.1.0958
Instansi	: JURUSAN FARMASI UNIVERSITAS DARUSSALAM GONTOR
1. Perihal determinasi tanaman pisang kepok	
Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Musaceae
Genus	: Musa
Spesies	: <i>Musa paradisiaca</i> L.
Nama Daerah	: Banana (Inggris), tsiu, cha (Cina), pisyanga, kila (India), pisang (Indonesia), klue (Thailand), pyaw, nget (Burma), pisang kepok, gedang (Jawa), cau (Sunda), biu (Bali), puti (Lampung); wusak lambi, lutu (Gorontalo), kulo (Ambon), uki (Timor);
Kunci Determinasi	: 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11a-67b-69b-70b-71b-72b-73b-76b-77b-79a-80b.
2. Morfologi : Pisang mempunyai batang semu yang tersusun atas tumpukan pelepah daun yang tumbuh dari batang bawah tanah sehingga mencapai ketebalan 20-50 cm. Daun yang paling muda terbentuk dibagian tengah tanaman, keluarnya menggulung dan terus tumbuh memanjang, kemudian secara progresif membuka. Helai daun bentuknya lanset memanjang, mudah koyak, panjang 1,5-3 m, lebar 30-70 cm, permukaan bawah berilin, tulang tengah penopang jelas disertai tulang daun yang nyata, tersusun sejajar dan menyirip, warnanya hijau. Pisang mempunyai bunga majemuk, yang tiap kuncup bunga dibungkus oleh seludang berwarna merah kecoklatan. Bunga betina akan berkembang secara normal, sedang bunga jantan yang berada di ujung tandan tidak berkembang dan tetap tertutup oleh seludang dan disebut sebagai jantung pisang. Tiap kelompok bunga disebut sisir, yang tersusun dalam tandan. Jumlah sisir betina antara 5-15 buah. Buah pisang tersusun dalam tandan. Tiap tandan terdiri atas beberapa sisir, dan tiap sisir terdiri dari 6-22 buah pisang atau tergantung pada varietasnya. Buah pisang pada umumnya tidak berbiji.	
3. Nama Simplisia	: Musae paradisiacae Pericarpium / Kulit Buah Pisang Kepok.
4. Kandungan	: Vitamin A, B1, B6, C, lemak, mineral (kalium, chlor, natrium, magnesium, posfor), karbohidrat, dextrose, fruktosa, air, sukrosa, levulosa, zat putih telur, zat tepung, dan protein.
5. Penggunaan	: Penelitian (Skripsi)
6. Daftar Pustaka	: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anonim. http://id.wikipedia.org/wiki/Pisang, diakses tanggal 9 Desember 2013. ▪ Anonim. http://iptek.net.id/pisang, diakses 30 Oktober 2009. ▪ Van Steenis, CCGJ. 2008. <i>FLORA</i>. Pradnya Paramita, Jakarta.
Demikian surat keterangan determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
 Batu, 10 April 2018 Kepala UPT. Materia Medica Batu  Dr. Husin R.M., Drs., Apt., M.Kes. NIP.19611102 199103 1 003	

Lampiran 2. Skema Kerja Ekstraksi Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Formatypica*) Pada Variasi Jenis Humektan.

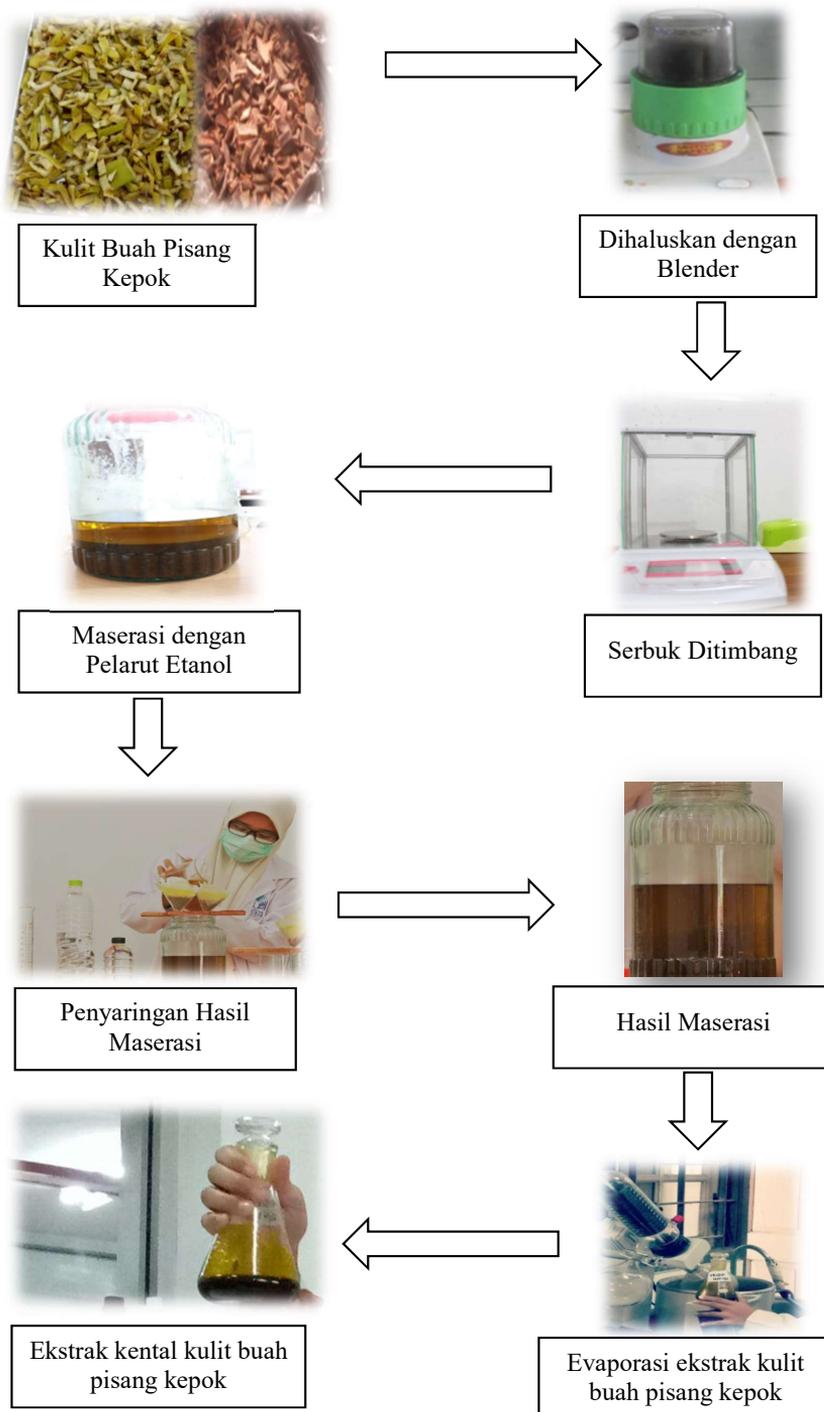


Lampiran 3. Skema Kerja Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Formatypica*) Pada Variasi Jenis Humektan.



Sumber: Rahmi, AI. 2016. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker *Gel Peel-Off* Ekstrak Daging Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Dengan Perbedaan Konsentrasi Pva Sebagai Basis. Skripsi. Ciamis : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian





Memasukkan PVA ke dalam beaker B1 dan menambahkan aquades empat kalinya dan memanaskannya sambil mengaduknya sampai warnanya bening dan homogen.



Mengembangkan HPMC dengan aquades, membiarkannya selama 30 menit



Ekstrak kulit buah pisang dimasukkan sedikit demi sedikit



Menambahkan propilenglikol, gliserin atau madu sambil digerus hingga homogen



Formulasi masker gel *peel off*

Lampiran 5. Hasil Uji Statistik Viskositas Formulasi Sediaan Maker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Pericarpim*) Pada Variasi Jenis Humektan.

Tests of Normality

Formula si	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Vikositas 1	.111	15	.200 [*]	.969	15	.849
2	.139	15	.200 [*]	.927	15	.246
3	.131	15	.200 [*]	.943	15	.417

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

Vikositas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
15.228	2	42	.000

ANOVA

Vikositas	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	842253.333	2	421126.667	3.395	.043
Within Groups	5210466.667	42	124058.730		
Total	6052720.000	44			

Multiple Comparisons

Vikositas

Tamhane

(I) Formula si	(J) Formula si	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-332.667	128.998	.063	-680.26	14.92
	3	-201.333	92.283	.130	-448.78	46.11
2	1	332.667	128.998	.063	-14.92	680.26
	3	131.333	156.419	.794	-268.62	531.28
3	1	201.333	92.283	.130	-46.11	448.78
	2	-131.333	156.419	.794	-531.28	268.62

Lampiran 6. Hasil Uji Daya Statistik Uji Waktu Kering Formulasi Sediaan Maker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Pericarpium*) Pada Variasi Jenis Humektan.

Test of Normality

		Tests of Normality					
Formula		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
si		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Waktu_Kering	1	.196	15	.126	.920	15	.194
	2	.115	15	.200*	.944	15	.434
	3	.224	15	.042	.887	15	.061

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Hasil uji *Homogeneity of variances*

Test of Homogeneity of Variances

Waktu_Kering

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
9.555	2	42	.000

Hasil uji *one way anova*

ANOVA					
Waktu_Kering	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3938.800	2	1969.400	28.308	.000
Within Groups	2922.000	42	69.571		
Total	6860.800	44			

POST-HOC

Multiple Comparisons

Waktu_Kering

Tamhane

(I) Formula si	(J) Formula si	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	3.600	3.644	.703	-5.74	12.94
	3	21.400*	2.170	.000	15.70	27.10
2	1	-3.600	3.644	.703	-12.94	5.74
	3	17.800*	3.137	.000	9.44	26.16
3	1	-21.400*	2.170	.000	-27.10	-15.70
	2	-17.800*	3.137	.000	-26.16	-9.44

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 7. Hasil Uji Daya Statistik Uji Daya Sebar Formulasi Sediaan Maker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Pericarpium*) Pada Variasi Jenis Humektan.

Tests of Normality

Formula	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Daya_Sebar 1	.404	15	.000	.702	15	.000
2	.403	15	.000	.721	15	.000
3	.324	15	.000	.769	15	.001

a. Lilliefors Significance Correction

Ranks

Formula	N	Mean Rank
Daya_Sebar 1	15	24.03
2	15	19.63
3	15	25.33
Total	45	

Test Statistics^{a,b}

	Daya_Sebar
Chi-Square	2.061
df	2
Asymp. Sig.	.357

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Formulasi