

**FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL *PEEL OFF*
DARI EKSTRAK TERPURNIFIKASI BUAH TOMAT
(*Solanum lycopersicum L*)**

SKRIPSI



Oleh:

ANNISA RIZKY PRATIWI
NIM : 1604069

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2022**

PERNYATAAN ORISINILITAS DAN PENYERAHAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Annisa Rizky Pratiwi

NIM : 1604069

Judul Skripsi : Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel Off* dari Ekstrak
Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*)

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang saya tulis merupakan hasil karya saya sendiri, terhindar dan unsure plagiaris, dan data beserta seluruh isi skripsi tersebut adalah benar adanya.
2. Saya menyerahkan hak cipta dari skripsi tersebut Universitas Perintis Indonesia Padang untuk dapat dimanfaatkan dalam kepentingan akademis.

Padang, 04 Maret 2022

Annisa Rizky Pratiwi

Lembar Pengesahan Skripsi

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Annisa Rizky Pratiwi

NIM : 1604069

Judul Skripsi : Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel Off* dari Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*)

Telah diuji dan disetujui skripsinya sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) melalui ujian sarjana yang diadakan tanggal 04 Maret 2022 berdasarkan ketentuan yang berlaku

Ketua Sidang

Apt. Revi Yenti, M.Si

Pembimbing I

apt. Farida Rahim, S.Si, M.farm

Pembimbing II

apt. Verawati, M.Farm

Anggota Penguji I

apt. Sanubari Relatobhat, M.Farm

Anggota Penguji II

Sandra Trisjuti Fendri, M.Si

Mengetahui :

Ketua Program Studi SI Farmasi

apt. Revi Yenti, M.Si

HALAMAN PERSEMBAHAN



“ Sungguh.. atas kehendak Allah semua ini terwujud, tiada kecuali dengan pertolongan Allah” (Q.S. Al-Kahfi : 39)

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah mengizinkan dan memberikan kesempatan serta kelancaran kepada penulis untuk dapat menyelesaikan pendidikan S1 Farmasi ini, semoga ilmu yang penulis dapatkan atas ridho-Mu ya Allah..

Teruntuk papa (Darmizon Darison) dan mama (Darmendra)..

Terimakasih atas segala do'a yang telah engkau hantarkan, berkat do'a, air mata serta perjuanganmu di setiap sujud dan tangadah kepada ALLAH.

Semua ini penulis persembahkan untuk ayah dan ibu tercinta...

Buat adik tersayang “Muhammad Fadhil”. Terimakasih atas segala kasih sayang serta dukungan yang kalian berikan kepada penulis, kalian menjadikan penulis kuat di setiap langkah.

Teruntuk semua dosen dan staf Universitas Perintis Indonesia, terimakasih untukmu yang sangat berarti semoga berguna dimasa depan. Teristimewa kepada ibu apt. Farida Rahim, S.Si, M.Farm dan ibu apt. Verawati, M.Farm yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis dengan penuh kesabaran dari awal sampai saat ini, serta ibu Epi Supri Wardi, M.Si sebagai pembimbing akademik yang sudah sangat membantu, membimbing serta menasehati penulis selama ini.

Terimakasih kepada orang tersayang Bang Hari dan kepada sahabat Nur, Yeliza dan Silfiaade. Terimakasih kepada Allah SWT yang telah mengenalkan orang-orang baik seperti mereka untuk melengkapi kehidupan penulis memberikan semangat dan kenangan yang tak terlupakan.

Terimakasih kepada semua teman-teman yang tak bisa disebutkan namanya satu persatu, perjalanan panjang telah kita lalui bersama, semoga kita semua bisa dapatkan apa yang kita cita-citakan. Aamiin ya rabbal alamin.

By Annisa Rizky Pratiwi, S.Farm

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang berjudul **“FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL *PEEL OFF* DARI EKSTRAK TERPURIKASI BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum L*)”**. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan sarjana strata satu pada Universitas Perintis Indonesia, Fakultas Farmasi. Dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini penulis tidak terlepas dari doa dan dorongan yang diberikan orang tua dan rekan-rekan penulis, baik materil maupun non materil.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada :

1. Ibu apt. Farida Rahim, S.Si, M.Farm dan Ibu Apt. Verawati, M.Farm selaku dosen pembimbing, yang telah penuh perhatian dan kesabaran untuk dapat meluangkan waktu memberikan petunjuk, arahan dan nasehat dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Epi Supri Wardi, M.Si selaku pembimbing akademik yang telah banyak membantu dalam kelancaran studi akademik penulis
3. Bapak Yendrizal Jafri S.Kp, M. Biomed selaku Rektor Universitas Perintis Indonesia.

4. Ibu Dr. Apt. Eka Fitrianda, M.Farm selaku Dekan Universitas Perintis Indonesia
5. Ibu apt. Revi Yenti, M.Si selaku Ketua Prodi S1 Farmasi Universitas Perintis Indonesia
6. Bapak dan Ibu dosen, seluruh civitas akademik Universitas Perintis Indonesia Padang beserta staf karyawan/karyawati, Analis labor yang telah banyak mencurahkan ilmu tak ternilai dalam membantu penulis menyelesaikan perkuliahan.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis. Mudah-mudahan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca lainnya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis menerima dengan senang hati segala kritikan dan saran yang membangun dari pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini.

Padang, 04 Maret 2022

Hormat saya

Penulis

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) dengan kandungan karotenoid yang paling utama adalah likopen. Likopen memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dibandingkan karotenoid lainnya seperti α -karoten, β -karoten, zeaxanthin dan lutein. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memformulasi ekstrak terpurifikasi buah tomat dalam bentuk sediaan masker gel *peel off*. Ekstrak terpurifikasi buah tomat diperoleh dengan metoda penambahan antisolvent. Pengujian ekstrak terpurifikasi diukur dengan menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT), Spektrofotometri Infra Red dan spektrofotometer UV-Visible dengan panjang gelombang maksimum 483 dan 516 nm. Ekstrak terpurifikasi buah tomat diformula menjadi masker *peel off* dengan menggunakan 4 konsentrasi yaitu F0 (0%), F1 (0,5%), F2 (1%), F3 (1,5%). Hasil evaluasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) berupa, pemeriksaan organoleptis, pH, homogenitas, stabilitas, daya sebar, uji iritasi, kecepatan mengering dan uji elastisitas. Hasil pengujian organoleptis semua sediaan tidak mengalami perubahan selama penyimpanan 6 minggu, memiliki rata-rata pH 5,5, sediaan yang homogen, stabil secara fisik, daya sebar yang baik, tidak menimbulkan iritasi, waktu mengering sesuai dengan persyaratan 15-30 menit, dan daya elastisitas yang cukup baik. Jadi kesimpulan pada penelitian ini adalah bahwa ekstrak terpurifikasi buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel off* telah memenuhi uji stabilitas fisik

Kata kunci : Ekstrak terpurifikasi buah tomat, antisolvent, masker gel *peel off*

ABSTRACT

This study used tomatoes (*Solanum lycopersicum L*) with the main carotenoid content being lycopene. Lycopene has the highest antioxidant activity compared to other carotenoids such as β -carotene, α -carotene, zeaxanthin and lutein. The purpose of this study was purified extract of tomato fruit in the form of. Purified extract of tomato fruit was obtained by adding antisolvent method. The purified extract test was measured using Thin Layer Chromatography (TLC), Infra Red Spectrophotometry and UV-Visible spectrophotometer with maximum wavelengths of 483 and 516 nm. The purified extract of tomato fruit was formulated into a peel off mask using 4 concentrations, namely F0 (0%), F1 (0.5%), F2 (1%), F3 (1.5%). The evaluation of the peel off gel mask preparation of purified extract of tomato fruit (*Solanum lycopersicum L*) were, organoleptic examination, pH, homogeneity, stability, spreadability, irritation test, drying speed and elasticity test. The results of organoleptic testing of all preparations during 6 weeks of storage, had an average pH of 5.5, homogeneous preparations, physically stable, good dispersion, did not cause irritation, drying time was in accordance with the requirements of 15-30 minutes, and good elasticity. So the conclusion of this study is that the purified extract of tomato fruit (*Solanum lycopersicum L*) can be formulated in the form of a peel off gel mask dosage form that has met the physical stability test.

Keywords : Purified extract of tomato fruit, antisolvent, peel off gel mask

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Botani	4
2.1.1 Klasifikasi Tomat.....	4
2.1.2 Morfologi Tomat	4
2.1.3 Jenis Tomat.....	5
2.1.4 Kandungan Tomat	5
2.1.5 Nama daerah tomat	5
2.1.6 Manfaat Tomat.....	6
2.2 Tinjauan kimia	6
2.2.1 Karotenoid	6
2.2.2 Analisa Kualitatif.....	7
2.2.3 Karakterisasi Senyawa.....	7
2.2.3.1 Kromatografi lapis tipis (KLT).....	7
2.2.3.2 Spektrofotometer UV-Vis.....	8
2.2.3.3 Bagian-bagian spektrofotometer UV-Vis.....	9
2.2.3.4 Prinsip Kerja Spektrofotometer UV-Vis	9
2.2.3.5 Spektrofotometer Infra Merah (IR)	10
2.3 Tinjauan Farmasetika	11
2.3.1 Gel.....	11
2.3.1 Masker <i>Peel Off</i>	11
2.3.2 Komponen Masker Peel off	11
2.3.3 Stabilitas	17
2.4 Tinjauan Farmakologi	18
BAB III. METODE PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Tempat penelitian.....	21
3.2 Alat dan Bahan	21
3.2.1 Alat.....	21

3.2.2	Bahan	21
3.3	Prosedur dan kerja	21
3.3.1	Pengambilan sampel	21
3.3.2	Identifikasi sampel	21
3.3.3	Persiapan Sampel	22
3.3.4	Proses ekstraksi	22
3.3.5	Karakteristik ekstrak terpurifikasi.....	23
3.3.5.1	Organoleptis	23
3.3.5.2	Uji pH.....	23
0	Rendemen	23
3.3.5.3	Uji Kelarutan.....	23
3.3.5.4	Analisis Profil Kimia dengan Kromatografi Lapis Tipis	24
3.3.5.5	Analisis dengan Spektrofotometri UV-Vis.....	24
3.3.5.6	Analisis dengan Spektrofotometri IR.....	25
3.3.6	Rancangan Formula	25
3.3.7	Pembuatan Sediaan masker gel peel off ekstrak terpurifikasi Buah Tomat	25
BAB IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1	Hasil.....	30
4.2	Pembahasan	32
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>)	54
Lampiran 2. Skema Kerja.....	56
Lampiran 3. Perhitungan Randemen Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>)	59
Lampiran 4. Skema Kerja Evaluasi Sediaan masker <i>peel off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>).	62
Lampiran 5. Pemeriksaan Bahan Tambahan	63
Lampiran 6. Foto Sediaan Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>) dan Pembeding.....	65
Lampiran 7. Pemeriksaan Uji Iritasi Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>)	66
Lampiran 8. Perhitungan uji iritasi masker <i>peel off</i> ekstrak terpurifikasi buah tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>)	67
Lampiran 9. Rekapitulasi Evaluasi Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>)	68

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Formula Masker Peel Off	21
Tabel 2. Skala Evaluasi Eritema dan Edema (Amasa et al, 2012)	24
Tabel 3. Kategori Respon dan PII (Amasa et al, 2012).....	25
Tabel 4. Organoleptis Ekstrak terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>)	29
Tabel 5. Hasil Evaluasi Organoleptis Sediaan Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>)	35
Tabel 6. Hasil Pemeriksaan pH Sediaan Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>)	37
Tabel 7. Hasil Pemeriksaan Homogenitas Sediaan Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>)	38
Tabel 8. Pemeriksaan Daya Sebar Sediaan Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>).....	39
Tabel 9. Pemeriksaan Stabilitas Sediaan Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>)	40
Tabel 10. Pemeriksaan Uji Kecepatan Mengering Sediaan Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>).....	41
Tabel 11. Pemeriksaan Uji Elastisitas Sediaan Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>)	42
Tabel 12. Pemeriksaan Uji Iritasi Sediaan Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>)	43
Tabel 13. Perhitungan randemen ekstrak buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>).....	55
Tabel 14. Hasil pemeriksaan uji kelarutan ekstrak terpurifikasi buah tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>).....	56
Tabel 15. Hasil pemeriksaan Polivinyl Alkohol	59
Tabel 16. Hasil pemeriksaan Propilenglikol	59
Tabel 17. Hasil pemeriksaan Metil Paraben	59
Tabel 18. Hasil pemeriksaan Propil Paraben	60
Tabel 19. Hasil Pemeriksaan Etanol	60
Tabel 20. Hasil Rekapitulasi Evaluasi Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>)	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
Gambar 1.	Buah tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>).....	4
Gambar 2.	Struktur Likopen (Zuorro A, et al., 2013).....	5
Gambar 3.	Bagian-bagian spektrofotometer UV-Vis	9
Gambar 4.	Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) ekstrak terpurifikasi dan dengan pembanding likopen murni menggunakan sinar UV 254 nm	30
Gambar 5.	Spektrum UV-Vis Hasil Ekstrak terpurifikasi	31
Gambar 6.	Spektrum UV-Vis Kristal Likopen (Aghel dkk., 2011).....	31
Gambar 7.	Spektrum FTIR Hasil Ekstrak Terpurifikasi.....	33
Gambar 8.	Spektrum FTIR Likopen (Aghel dkk., 2011)	33
Gambar 9.	Buah tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>).....	50
Gambar 10.	Surat Identifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>).....	51
Gambar 11.	Skema Kerja Ekstraks terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>).....	52
Gambar 12.	Skema kerja karakterisasi ekstrak terpurifikasi buah tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>).	53
Gambar 13.	Skema Pembuatan masker <i>peel off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>).	54
Gambar 14.	Skema Kerja Evaluasi Sediaan masker <i>peel off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>).	58
Gambar 15.	Foto Sediaan Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum L</i>) dan Masker <i>peel off</i> pembanding.....	61
Gambar 16.	Contoh Surat Pernyataan Sukarelawan.....	62

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia..

Karotenoid yang paling berlimpah dalam buah tomat adalah likopen sebesar 60-64% (Roldan-Gutierrez and Castro, 2007). Buah tomat dianggap sebagai salah satu sumber terbaik akan produksi likopen, selain mengandung vitamin A dan C yang cukup tinggi. Likopen memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dibandingkan karotenoid lainnya seperti α -karoten, β -karoten, zeaxanthin dan lutein (Chauhan et al., 2011).

Beberapa penelitian telah melakukan pemanfaatan ekstrak tomat untuk kosmetika kulit. Hasil penelitian Wa Ode Sitti Zubaydah dkk 2020, menjelaskan bahwa Ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel off* telah memenuhi uji stabilitas fisik. Hasil penelitian Fery Indradewi Armadany dkk 2015 ekstrak sari tomat memiliki kemampuan sebagai antioksidan dan dapat diformulasi menjadi sediaan masker *peel off* dan stabil secara fisika kimia.

Pada pemakaian zat aktifnya dapat lebih lama berinteraksi dengan kulit wajah sehingga memberikan efek yang diinginkan. Selain itu, masker wajah *peel off* mampu meningkatkan hidrasi pada kulit, memperbaiki serta merawat kulit wajah dari masalah keriput, penuaan, jerawat dan dapat juga digunakan untuk mengecilkan pori, membersihkan serta melembabkan kulit masker ini juga melembutkan kulit wajah (Vieira et al. 2009; Velasco 2014; Grace et al. 2015).

Berdasarkan hasil penelusuran sampai saat ini belum ditemukan penelitian tentang formula masker *peel off* yang mengandung ekstrak buah tomat terpurifikasi. Penggunaan ekstrak yang terpurifikasi adalah alternatif untuk meningkatkan kadar likopen dalam ekstrak serta menjaga sinergi dengan komponen fitokimia lain sehingga memaksimalkan efek farmakologis dari formula. Pada penelitian ini dibuat sediaan masker *peel off* dari ekstrak terpurifikasi buah tomat selanjutnya sediaan masker *peel off* dari ekstrak terpurifikasi buah tomat dilakukan pemeriksaan sifat fisika dan stabilitasnya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak terpurifikasi buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*) dapat di formulasikan menjadi sediaan masker *peel off* yang memenuhi persyaratan kosmetik ?
2. Bagaimana stabilitas fisik masker *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Membuat formulasi sediaan masker *peel off* yang memenuhi persyaratan kosmetik dari ekstrak terpurifikasi buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*).
2. Memperoleh informasi stabilitas fisik sediaan masker *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai potensi buah tomat sebagai zat aktif sediaan masker *peel off*
2. Menambah wawasan, keterampilan dan pengalaman dalam memformulasi sediaan .
3. Aplikasi penerapan dalam ilmu kefarmasian.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Botani

2.1.1 Klasifikasi Tomat

Menurut Tugiyono (2002), klasifikasi tanaman tomat sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Asteridae
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: Solanum
Spesies	: <i>Solanum lycopersicum L.</i>



Gambar 1. Buah tomat (*Solanum lycopersicum*)(Jones,2008)

2.1.2 Morfologi Tomat

Berdasarkan morfologinya, tanaman tomat terdiri dari akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Daun majemuk menyirip, duduk daunnya teratur secara spiral dengan filotaksis 2/5, bentuknya bulat telur sampai memanjang, ujung runcing, pangkal membulat, helaian daun yang besar tepinya berlekuk, helaian yang lebih kecil tepinya bergerigi, panjang 10-40 cm, berwarna hijau (Siddiq,

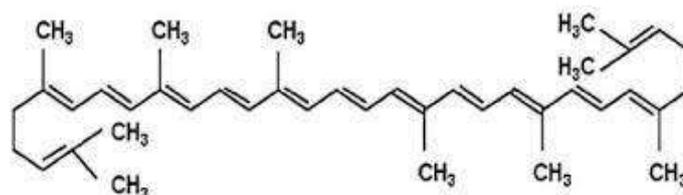
2010).. Bijinya banyak, berbentuk pipih, berwarna kuning kecokelatan (Siddiq, 2010).

2.1.3 Jenis Tomat

Berdasarkan bentuknya, buah tomat dibedakan menjadi lima jenis Tomat biasa (*Lycopersium esculentum* Mill, var. *Commune* Bailey).. Tomat kentang atau tomat daun lebar (*L. grandifolium*) yang ukuran buahnya lebih besar bila dibandingkan dengan tomat apel. Tomat tegak (*L. validum*) yang bentuk buahnya agak lonjong dan teksturnya keras. Tomat ceri (*L. esculentum* var *cerasiforme*) . Buahnya yang berukuran kecil berbentuk bulat atau memanjang.

2.1.4 Kandungan Tomat

Buah tomat memiliki kandungan kombinasi mikro konstituen yang antioksidannya baik. Dimana buah tomat mengandung likopen, karoten, asam kafeat, asam klorogenat dan naringenin. Dalam buah tomat terdapat juga vitamin E dan elemen jejak yang merupakan kofaktor enzim seperti mangan, selenium, tembaga dan seng (Tyssandier, 2004). Pada buah tomat memiliki karotenoid yang mengandung likopen yang tinggi sekitar 60% - 64%, neurosporone 7% - 9%, phytoene 10% - 12%, phytofluene 4% - 5%, β karoten 1% - 2%, γ -karoten 10% - 11%, δ -karoten 1% - 2%, dan lutein trace-1% (Clinton, 1998).



Gambar 2. Struktur Likopen (Zuorro A, et al., 2013)

2.1.5 Nama daerah tomat

Menurut siddiq (2010), tomat memiliki beberapa nama daerah seperti di Sumatera yaitu terong kaluwat, reteng, cung asam. Di pulau jawa yaitu kemir, leunca komir (Sunda), ranti bali, ranti gendel, ranti kenong, rante, rante raja, terong sabrang, tomat (Jawa). Di Sulawesi memiliki nama daerah kamantes, samate, samatemat, samante, temantes, komantes, antes, tomato, tamati, tomat.

2.1.6 Manfaat Tomat

Pada hewan percobaan, tomat berkhasiat sebagai antiradang dan menurunkan permeabilitas pembuluh darah. Tomat efektif sebagai antikanker dan dapat menghambat pertumbuhan jamur pada manusia (Asharii, 1995). Likopen yang terkandung pada tomat memiliki potensi antioksidan yang tinggi dan dapat mencegah radikal bebas yang menyebabkan berbagai penyakit kronis termasuk kanker (Agarwal dan Rao, 2000). Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa likopen lebih mudah diserap oleh tubuh, jika tomat tersebut diproses menjadi produk olahan tomat (dewandari dkk, 2009).

2.2 Tinjauan kimia

2.2.1 Karotenoid

Karotenoid merupakan tetraterpenoid (C_{40}), merupakan golongan pigmen yang larut lemak dan tersebar luas, terdapat hampir di semua jenis tumbuhan, mulai dari bakteri sederhana sampai compositae yang berbunga kuning (Tri dkk, 2014). Karotenoid terdapat dalam tumbuhan, alga, bakteri, jamur dan beberapa jenis hewan (Sulistyaningrum, 2014). Karotenoid termasuk dalam kategori tetrapenoids. Secara struktur termasuk dalam bentuk rantai polyene dan beberapa diakhiri oleh ikatan cincin. Karotenoid dapat dibedakan dalam dua jenis yaitu :

1. Karotenoid dengan molekul yang mengandung oxygen, seperti lutein, zeaxanthin, yang dikenal dengan xanthophil.
2. Karotenoid yang tidak mengandung molekul oxygen, seperti alpha-carotene, beta-carotene, lycopene yang dikenal dengan carotene. Carotene hanya mengandung karbon dan hidrogen

2.2.2 Analisa Kualitatif

Untuk karotenoid, pemisahan dapat dilakukan dengan kromatografi kolom menggunakan adsorben sukrosa dan eluen n-propanol 0,5% dalam petroleum eter. Campuran eluen yang lain adalah campuran petroleum eter-benzena, campuran dikorometana-etil asetat dan campuran aseton-metanol-air. Mengenai penampakan noda pada KLT untuk karotenoid tidak perlu dilakukan karena senyawanya yang sebagian yang besar berwarna, tetapi harus diingat bahwa warna tersebut akan memudar dengan berjalannya waktu terutama bila yang digunakan sebagai adsorben adalah silika gel. Jika senyawanya tidak berwarna maka dapat digunakan lampu UV untuk mendeteksinya. Untuk KLT, eluen yang banyak dipakai adalah eter (Endarini, 2016).

2.2.3 Karakterisasi Senyawa

2.2.3.1 Kromatografi lapis tipis (KLT)

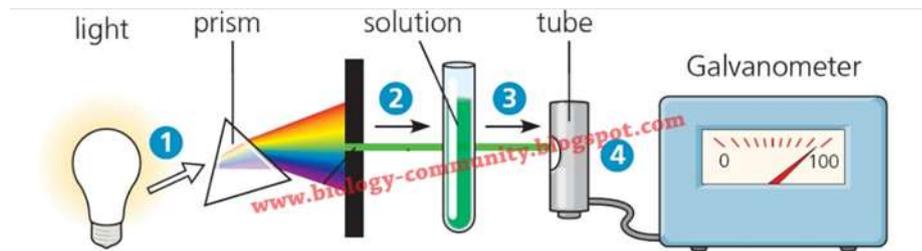
Kromatografi lapis tipis digunakan untuk pemisahan senyawa secara cepat dengan menggunakan zat penyerap berupa serbuk halus yang dilapiskan serba rata pada lempeng kaca. Pelaksanaan analisis dengan KLT diawali dengan menotolkan alikuot kecil sampel pada salah satu ujung fase diam (lempeng KLT), untuk membentuk zona awal. Pada KLT, identifikasi awal suatu senyawa didasarkan

pada perbandingan nilai Rf dibandingkan Rf standar. Nilai Rf umumnya tidak sama dari laboratorium ke laboratorium bahkan pada waktu analisis yang berbeda dalam laboratorium yang sama, sehingga perlu dipertimbangkan penggunaan Rf relatif yaitu nilai Rf noda senyawa dibandingkan noda senyawa lain dalam lempeng yang sama. Faktor-faktor yang menyebabkan nilai Rf bervariasi meliputi dimensi dan jenis ruang, sifat dan ukuran lempeng, arah aliran fase gerak, volume dan komposisi fase gerak, kondisi kesetimbangan, kelembaban, dan metode persiapan sampel KLT sebelumnya. Konfirmasi identifikasi dapat diperoleh dengan mengerok noda dalam lempeng kemudian analit dalam lempeng dielusi dan dideteksi dengan spektrometri inframerah (IR), spektrometri Nuclear magnetic resonance (NMR), spektrometri massa.

2.2.3.2 Spektrofotometer UV-Vis

Spektrofotometer adalah alat untuk mengukur transmittan atau absorban suatu sampel sebagai fungsi panjang gelombang. Spektrum UV-Vis mempunyai bentuk yang lebar dan hanya sedikit informasi tentang struktur yang bisa didapatkan dari spectrum ini. Tetapi spektrum ini sangat berguna untuk pengukuran secara kuantitatif. Konsentrasi dari analit di dalam larutan bisa ditentukan dengan mengukur absorban pada panjang gelombang tertentu dengan menggunakan hukum *Lambert-Beer* (Dachriyanus, 2004).

2.2.3.3 Bagian-bagian spektrofotometer UV-Vis



Gambar 3. bagian-bagian spektrofotometer UV-Vis

1. Sumber sinar polikromatis

Untuk sinar UV adalah lampu deuterium, sedangkan sinar Visibel atau sinar tampak adalah lampu wolfram.

2. Monokromator

Pada spektrofotometer UV-Vis digunakan lensa prisma dan filter optik.

3. Sel sampel

Berupa kuvet yang terbuat dari kuarsa atau gelas dengan lebar yang bervariasi.

4. Detektor

Berupa detektor foto atau detektor panas atau detektor dioda foto, berfungsi menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik.

2.2.3.4 Prinsip Kerja Spektrofotometer UV-Vis (Dachriyanus,2004)

Cahaya yang berasal dari lampu deuterium maupun lampu tungsten yang bersifat polikromatis akan diteruskan melalui celah menuju ke monokromator pada spektrofotometer dan filter cahaya pada fotometer. Monokromator kemudian akan mengubah cahaya polikromatis (banyak) menjadi cahaya monokromatis (tunggal). Berkas-berkas cahaya dengan panjang tertentu kemudian akan

dilewatkan pada sampel yang mengandung suatu zat dalam konsentrasi tertentu. Oleh karena itu, terdapat cahaya yang diserap (diabsorpsi) dan ada pula yang dilewatkan. Cahaya yang dilewatkan ini kemudian di terima oleh detektor. Detektor kemudian akan menghitung cahaya yang diterima dan mengetahui cahaya yang diserap oleh sampel. Cahaya yang diserap sebanding dengan konsentrasi zat yang terkandung dalam sampel sehingga akan diketahui konsentrasi zat dalam sampel secara kuantitatif.

2.2.3.5 Spektrofotometer Infra Merah (IR)

Spektrofotometri infra merah dapat menafsirkan keberadaan gugus yang ada dalam senyawa tertentu dengan menggunakan peta korelasi. Spektrofotometri infra merah (IR Spectroscopy) sendiri merupakan salah satu teknik analisis spektroskopi absorpsi yang menggunakan spektrum elektromagnetik yaitu sinar infra merah (ardiansyah, 2011). Menurut Dachriyanus (2004), spektrofotometer inframerah pada umumnya digunakan untuk: 1) menentukan gugus fungsi suatu senyawa organik, dan 2) mengetahui informasi struktur suatu senyawa organik dengan membandingkan daerah sidik jarinya.

Spektrofotometri infra merah memiliki prinsip kerja dimana infrared melewati celah kesampel, yang berfungsi sebagai pengontrol jumlah energi yang disampaikan ke sampel. Lalu beberapa diserap oleh sampel kemudian yang lainnya ditransmisikan melewati permukaan sampel sehingga sinar infrared bisa menuju ke detektor serta sinyalnya pun akan sampai ke komputer (Maulana, 2019).

2.3 Tinjauan Farmasetika

2.3.1 Gel

Gel merupakan sistem semi padat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar terpenetrasi oleh suatu cairan (Dirjen Badan POM RI, 1995).

2.3.2 Masker *Peel Off*

Masker *peel off* merupakan sediaan kosmetik perawatan wajah yang berbentuk gel dan setelah diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu segera akan mengering, sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupaskan (Morris, K., 1993). Penggunaan sediaan masker wajah *peel off* sangat mudah dalam pemakaian karena tidak menimbulkan rasa sakit, dapat dibersihkan dengan cara mengangkat lapisan dari kulit tanpa menggunakan air, sehingga lebih praktis dalam penggunaannya (Hary, R. G,dkk 1982).

2.3.2 Komponen Masker *Peel off*

1. PVA (Polivinil Alkohol)

Polivinil Alkohol adalah polimer sintesis yang larut dalam air dengan rumus $(C_2H_4O)_n$. Nilai n untuk bahan yang tersedia secara komersial terletak di antara 500 dan 5000, setara dengan rentang berat molekul sekitar 20.000 - 200.000. Polivinil alkohol berupa bubuk granular berwarna putih hingga krem, dan tidak berbau (Rowe et al, 2009).

2. PVP K30

Polivinilpirolidon (PVP), juga biasa disebut polyvidone atau povidone, adalah polimer yang larut dalam air yang terbuat dari monomer N-

vinylpyrrolidone (Haaf et al, 1985). Kombinasi PVP dan PVA merupakan gelling agent yang mudah terbentuk dan lebih elastis (Mitsui, 1997).

3. Propilenglikol

Propilenglikol bersifat higroskopis dan lebih tidak toksik bila dibandingkan dengan glikol yang lain. Metilparaben yang dikombinasikan dengan propilenglikol menghasilkan efek yang sinergis sehingga aktivitasnya sebagai antimicrobial akan lebih efektif (Johnson and Steer, 2006). Propilenglikol berupa larutan bening, tidak berwarna, kental, tidak berbau dan berasa manis, sedikit tajam seperti gliserin (Kibbe, 2004). Pelarut, pengestrak, pengawet. Antiseptik seperti pada etanol, dan melawan jamur seperti pada gliserin dan hanya sedikit kurang efektif daripada etanol. Propilen glikol juga digunakan di kosmetik dan makanan sebagai pembawa dan pengemulsi dan perasa. Humektan, pelarut pengawet, meningkatkan aktivitas pengawet (Rowe et al, 2009).

4. Metil paraben

Metil paraben berupa serbuk kristal putih atau tidak berwarna, tidak berbau atau hampir tidak berbau dan mempunyai sedikit rasa terbakar (Johnson and Steer, 2006). Metilparaben secara luas digunakan sebagai pengawet antibakteri dalam kosmetik, produk makanan dan formulasi sediaan obat. Dalam kosmetik, metilparaben lebih banyak digunakan sebagai pengawet antibakteri. Range metil paraben sebagai pengawet antiseptic dan sediaan farmasi lainnya adalah 0,02-0,3%.

5. Propilparaben

Propilparaben ($C_{10}H_{12}O_3$) berbentuk bubuk putih, kristal, tidak berbau, dan tidak berasa. Efikasi pengawet menurun dengan meningkatnya pH karena pembentukan anion fenolat. Paraben lebih aktif terhadap ragi dan jamur daripada terhadap bakteri. Mereka juga lebih aktif terhadap gram-positif dibandingkan terhadap bakteri gram-negatif (Rowe et al, 2009).

6. Etanol

Etanol memiliki sinonim alkohol, etil alkohol; etil hydroxide; grainalkohol; methyl carbinol. Etanol dapat larut dalam kloroform, eter, gliserin, dan air. Etanol biasa digunakan sebagai antimikrobia, pelarut, dan desinfektan (Rowe et al, 2009).

7. Aquadest

Aquadest adalah cairan jernih tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak mempunyai rasa. Kegunaan aquadest adalah sebagai pelarut. Penyimpanannya dalam wadah yang tertutup baik (Anonim, 1979).

2.3.3 Stabilitas

Stabilitas sediaan farmasi adalah suatu kemampuan sediaan atau produk bertahan dalam batas yang ditetapkan, dimulai dari penyimpanan, penggunaan, sifat dan karakteristiknya pada saat dibuat (Vadas, 2010). Stabilitas suatu produk atau sediaan dipengaruhi banyak faktor.

Secara umum, stabilitas suatu produk dibedakan menjadi dua, yaitu stabilitas fisika dan stabilitas kimia. Stabilitas fisika dan stabilitas kimia. Stabilitas fisika yaitu mengevaluasi keadaan fisik dari suatu produk (perubahannya) selama periode penyimpanan. Sementara itu, stabilitas kimia yaitu lamanya waktu suatu produk mempertahankan integritas kimia dan potensi yang dimilikinya

seperti yang tertera pada etiket selama batas waktu yang ditentukan. Uji stabilitas fisika meliputi pemeriksaan organoleptis, homogenitas, pH, dan lain-lain. Pada penelitian ini, stabilitas fisik yang akan dilakukan yaitu uji organoleptis, homogenitas, pH, dan *freeze thaw*.

2.4 Tinjauan Farmakologi

Tanaman tomat merupakan salah satu sumber penghasil antioksidan sebagai metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tanaman tomat untuk melawan radikal bebas. Produksi metabolit sekunder ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman tersebut (Hanson et al., 2004). Aktivitas antioksidan dalam tanaman tomat antara lain disebabkan oleh likopen, β -karoten dan vitamin C yang terdapat pada tanaman tomat. Peningkatan penggunaan tomat untuk sumber antioksidan dan aktivitas antioksidan secara keseluruhan sangat berpotensi dan bermanfaat bagi peningkatan kualitas kesehatan manusia di banyak negara (Hanson et al., 2004).

Likopen yang terkandung pada tomat memiliki potensi antioksidan yang tinggi dan dapat mencegah radikal bebas yang menyebabkan berbagai penyakit kronis termasuk kanker (Agarwal dan Rao, 2000). Kandungan likopen dalam tomat sangat dipengaruhi oleh proses pematangan dan perbedaan varietas. Semakin merah warnanya, maka kandungan likopen semakin tinggi (Davies, 2000).

Beberapa penelitian telah menunjukan manfaat likopen bagi kesehatan. Pada kesehatan wanita, likopen bermanfaat dalam penyembuhan kanker payudara serta osteoporosis. Beberapa penelitian terbaru mengindikasikan wanita yang memiliki kandungan likopen rendah rentan terkena kanker serviks dan kanker ovarium

dibandingkan dengan yang memiliki kandungan likopen yang lebih tinggi. Berbagai karotenoid, termasuk likopen, telah diteliti untuk melihat hubungannya dengan kanker serviks. Hanya likopen yang memiliki efek protektif (Sunarmani, 2008).

Selain kandungan antioksidan golongan likopen, ekstrak buah tomat juga mengandung Vitamin C, dan E yang bersifat sebagai antioksidan. Vitamin C atau asam askorbat merupakan antioksidan penting yang mampu melindungi sel spermatozoa dan DNA dari stress oksidatif dengan cara menetralkan senyawa vitamin C juga terdapat di dalam tomat yang mempunyai efek multifungsi, tergantung pada kondisinya. Sedangkan Vitamin E yang merupakan bagian dari golongan tokoferol adalah senyawa antioksidan yang mampu menghambat terjadinya kerusakan akibat pembentukan radikal bebas pada membran sel, mencegah peroksidasi lipid dan meningkatkan aktivitas antioksidan lainnya. Banyak bukti menunjukkan bahwa pemberian vitamin E mampu merangsang fungsi testis dalam memproduksi hormon testosteron melalui fungsinya mencegah kerusakan oksidatif pada sel Leydig. Vitamin E sebagai antioksidan akan mencegah oksidasi lemak khususnya Poly Unsaturated Fatty Acid (PUFA) untuk bereaksi dengan radikal bebas sehingga struktur dan fungsi sel membran tetap terjaga. Vitamin E bekerja secara chain-breaking di dalam tubuh, yang berarti vitamin E memutuskan hubungan radikal peroksidil lipid dengan cara menyumbangkan satu atom hidrogennya sehingga mampu melindungi lipid dari serangan stres oksidatif (Dasrul, 2013).

Kandungan tomat lainnya merupakan polifenolik yang bekerja sebagai antioksidan yang biasanya digunakan untuk mencegah kerusakan akibat reaksi oksidasi pada makanan, kosmetik, farmasi, dan plastik.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian telah dilakukan dari bulan Agustus sampai Desember 2021 di laboratorium Penelitian Farmasetika Universitas Perintis Indonesia Padang, LLDIKTI wilayah X dan Laboratorium Fitokimia

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian ini botol maserasi, beaker glass, erlenmeyer, gelas piala, chamber, kertas saring, timbangan analitik, corong pemisah, gelas ukur, penangas air, corong, batang pengaduk, lumpang, alu, kain lap, oven, spatel, pipet mikro, alumunium foil, waterbath, pH meter, termometer, plat tetes, vial, KLT, Spektrofotometer IR, Spektrofotometri UV-Vis.

3.2.2 Bahan

Buah tomat merah (*Solanum lycopersicum L.*), kloroform, heksan, aquadest, toluen, etil asetat, metil paraben, propil paraben, propilenglikol, PVA 7200, PVP K30, Etanol 96%, aquadest, metanol.

3.3 Prosedur dan kerja

3.3.1 Pengambilan sampel

Buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*) diambil dari Pekan Selasa, Simpang Tj nan IV, Kecamatan Danau Kembar , Alahan Panjang Kab. Solok.

3.3.2 Identifikasi sampel

Identifikasi sampel dilakukan di Herbarium Universitas Andalas Jurusan Biologi Fakultas FMIPA, Universitas Andalas.

3.3.3 Persiapan Sampel

Buah tomat yang telah ditimbang sebanyak 40 Kg, dicuci bersih dengan air bersih, dan dipisahkan dari bagian yang tidak diperlukan seperti tangkai, daun, dan biji. Pencucian ini bertujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang melekat pada buah tomat

3.3.4 Proses ekstraksi

Buah tomat yang telah ditimbang sebanyak 40 kg dan sudah dicuci bersih kemudian dihaluskan menggunakan blender, lalu dikukus hingga mendidih (± 5 menit dengan suhu 90°C - 100°C). Setelah dingin, tomat yang telah dikukus kemudian diperas untuk memisahkan antara air dan ampasnya, lalu ampas tomat dimaserasi dengan heksan 1:4 pada wadah gelap, selama 3x24 jam pada suhu kamar sambil sesekali diaduk, selanjutnya maserat disaring dengan kapas dan dimaserasi kembali hingga didapatkan maserat jernih. Sedangkan air tomat difraksinasi menggunakan pelarut heksan dengan perbandingan 1:2 (1 liter tomat : 2 liter heksan) hingga didapatkan fraksi jernih. Setelah diperoleh maserat dari ampas dan air tomat.

Selanjutnya ekstrak kental heksan ditambahkan dengan metanol (antisolvent) sedikit demi sedikit hingga terbentuk endapan. Lalu, campuran tersebut didiamkan beberapa jam sampai mengendap dengan sempurna, endapan disaring dengan menggunakan kertas saring. Lalu, endapan ditambahkan kembali metanol sedikit demi sedikit sehingga diperoleh endapan selanjutnya yang disebut dengan ekstrak terpurifikasi. Ekstrak terpurifikasi diperiksa secara KLT, menggunakan eluen yaitu toluen : heksan (1:19) dan dianalisis dengan Spektrofotometri UV-Vis dan Spektrofotometer IR.

3.3.5 Karakteristik ekstrak terpurifikasi

3.3.5.1 Organoleptis

Pemeriksaan dilakukan secara visual dengan mengamati bentuk, warna dan bau dari ekstrak terpurifikasi. Pemeriksaan warna dilakukan dengan cara melihat langsung secara visual. Pemeriksaan bau dilakukan dengan cara mencium diatas kertas saring.

3.3.5.2 Uji pH

Ekstrak terpurifikasi ditimbang sebanyak 1 g dilarutkan dalam 10 mL air, kemudian diukur pH nya menggunakan pH meter. Nilai pH idealnya sama dengan pH kulit atau tempat pemakaian. Hal ini bertujuan untuk menghindari iritasi.

Rendemen

Rendemen ekstrak terpurifikasi dihitung dengan cara membandingkan berat ekstrak terpurifikasi yang didapat dengan berat awal sampel.

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{berat Ekstrak terpurifikasi tomat}}{\text{berat awal tomat}} \times 100\%$$

3.3.5.3 Uji Kelarutan

Pemeriksaan kelarutan dilakukan di dalam pelarut aquadest dan etanol 96%. Sebanyak 1 g ekstrak terpurifikasi buat tomat dilarutkan masing-masing kedalam aquadest dan etanol 96% (Depkes RI, 1979)

3.3.5.4 Analisis Profil Kimia dengan Kromatografi Lapis Tipis

Lempeng kromatografi lapis tipis dipanaskan dalam oven selama 30 menit pada suhu 110°C setelah itu plat dipotong dengan ukuran 2x5 cm lalu dibuat garis lurus pada lempeng 0,5 cm pada atas dan bawah, kemudian disiapkan eluen dan dimasukan kedalam chamber lalu jenuhkan dengan cara memasukan kertas saring

kedalam chamber yang berisi eluen. jika kertas saring sudah basah semua menandakan eluenya sudah jenuh.

Kemudian diambil sedikit ekstrak terpurifikasi lalu dilarutkan dengan heksan. Lalu, ditotolkan pada plat KLT silika gel ukuran 2x5 cm yang sudah di plot dengan pensil (dan tangan tidak menyentuh permukaan plat yang mengandung silica gel). Jarak plot sampel satu dengan yang lainnya adalah 0,5 cm. Sampel yang sudah ditotolkan dikering anginkan. Lalu, dimasukkan ke dalam wadah pengembang yang berisi eluen Toluene : heksan (1:19 v/v). Dibiarkan noda mengembang sampai eluen berada pada batas yang sudah di garis dengan pensil. Kemudian diambil dan dikering anginkan dan dilihat spotnya dibawah sinar UV dan dihitung nilai Rf nya (Arifulloh dkk, 2016).

3.3.5.5 Analisis dengan Spektrofotometri UV-Vis

5 mg ekstrak terpurifikasi dilarutkan dalam 5 ml kloroform sehingga didapatkan konsentrasi 1000 ppm, kemudian dipipet 3,5 ml dimasukkan kedalam labu ukur 5 ml lalu di tambahkan dengan kloroform sampai tanda batas sehingga didapatkan konsentrasi 700 ppm. Kemudian diukur absorbansi dan panjang gelombang larutan menggunakan spektrofotometer pada rentang panjang gelombang 200 sampai 800 nm (Lavecchia dan Zuorro, 2008).

3.3.5.6 Analisis dengan Spektrofotometri IR

Ekstrak terpurifikasi ditimbang sebanyak 1 mg kemudian dimasukkan kedalam alat dan dianalisis pada rentang bilangan gelombang 4000- 400 cm⁻¹. Kemudian ditunggu proses pembacaan data sehingga muncul kromatogram pada komputer (Ulfa, 2016).

3.3.6 Rancangan Formula

Tabel 1. Formula Masker Gel *Peel Off*

Komposisi	F0(%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak buah tomat terpurifikasi	-	0,5	1	1,5
Polivinil alcohol 72000	10	10	10	10
Propilenglikol	10	10	10	10
Polivinil pirolidon K30	5	5	5	5
Propil paraben	0,05	0,05	0,05	0,05
Metil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1
Etanol 96%	12,5	12,5	12,5	12,5
Aquadest ad	100	100	100	100

3.3.7 Pembuatan Sediaan masker gel *peel off* ekstrak terpurifikasi Buah Tomat

Semua bahan ditimbang, Polivinil alcohol 72000 ditambah dengan aquadest sebanyak 6 kalinya lalu dipanaskan di waterbath suhu 80°C sampai menjadi gel (M1). Polivinil pirolidon K30 ditambah dengan etanol 96% aduk sampai homogen (M2). Propil paraben ditambah metil paraben ditambah propilenglikol aduk sampai homogen (M3). Timbang ekstrak terpurifikasi buah tomat dan campurkan semuanya sampai homogen, tambahkan sisa aquadest, gerus sampai homogen. Evaluasi basis dan masker meliputi pemeriksaan organoleptis, homogenitas, pH, iritasi kulit, stabilitas, uji kecepatan mengering, uji daya sebar dan uji elastisitas.

3.3.8 Evaluasi Sediaan masker gel *peel off* ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat

Evaluasi sediaan masker gel *peel off* bertujuan untuk mengevaluasi sediaan dan membandingkan dengan standart yang ada pada literatur. Terdapat beberapa evaluasi sediaan masker gel *peel off* yaitu sebagai berikut.

1. Uji Organoleptis

Analisis organoleptis dilakukan dengan mengamati perubahan tekstur, warna, dan bau dari sediaan masker gel *peel off* dari ekstrak terpurifikasi buah tomat. Masker gel *peel off* biasanya jernih dengan konsistensi setengah padat (Ansel, 1989).

2. Uji pH

Pemeriksaan ini dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Pengukuran pH dilakukan dengan cara , sebanyak 1 gram masker *peel off* diencerkan dengan aquadest hingga 10 mL dalam tabung reaksi. Elektroda dicelupkan ke dalam tabung reaksi tersebut. Biarkan angka bergerak pada posisi konstan. Angka yang ditunjukkan pada pH meter merupakan nilai pH masker *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat. Pengamatan dilakukan selama 6 minggu (Depkes RI, 2014)

3. Uji Homogenitas

Masker gel *Peel Off* ditimbang sebanyak 0,1 gram kemudian dioleskan secara merata dan tipis pada kaca objek sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen. (Depkes RI, 1997).

4. Uji Daya Sebar

Sampel masker *peel off* sebanyak 1 g diletakan di pusat antara 2 kaca, dimana kaca dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter sebar sampel diukur.

Selanjutnya ditambah beban 50 g dan 100 g beban dan didiamkan selama 1 menit lalu ukur diameter setelah diberi beban 50 g dan 100 g. (A Zhelsiana D,dkk 2016).

5. Uji Stabilitas

Pemeriksaan stabilitas dilakukan dengan menggunakan Metode *Freeze-Thaw*, penyimpanan pada siklus *freeze thaw* dilakukan untuk melihat stabilitas fisik setelah disimpan pada suhu yang berbeda yaitu 4°C dan 40°C. Sediaan masker *peel off* ditimbang masing-masing sebanyak 2 gr kemudian dimasukkan ke dalam vial lalu ditutup rapat dan disimpan pada suhu ekstrim 4°C selama 24 jam kemudian disimpan pada suhu 40°C selama 24 jam, terhitung satu siklus. Pengujian dilakukan sebanyak 6 siklus. Sediaan dikatakan stabil jika telah melewati 6 siklus, tidak terjadi perubahan organoleptis (Anggai et al, 2013)

6. Uji kecepatan mengering

Pengujian dilakukan secara visual 0,5 gram masker dioleskan pada punggung tangan dengan luas pengolesan 4x4 cm, kemudian dihitung waktu yang dibutuhkan oleh masker untuk mengering dan membentuk lapisan film yang dapat diangkat. Dibandingkan dengan sediaan pembanding (Welly, A. 2014).

7. Uji elastisitas

Dioleskan sejumlah masker 0,5 gram pada plat kaca yang berukuran 5x1 cm, dibiarkan lapisan film tersebut mengering, lalu dikelupaskan tarik sediaan masker perlahan-lahan sambil diukur pertambahan panjang regangan sampai tarikannya putus. Dilakukan tiga kali pengulangan. Dihitung persentase pertambahan lapisan film dengan cara panjang akhir dikurangi panjang awal, dibagi panjang awal x 100%. Hasil dibandingkan dengan sediaan pembanding (Welly, A. 2014).

8. Uji iritasi

Pelaksanaan uji iritasi kulit dilakukan dengan cara uji tempel tertutup pada kulit manusia dimana 0,1 gram masing-masing formula masker *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat dioleskan pada pangkal lengan bagian dalam dengan diameter pengolesan 3 cm kemudian ditutup dengan perban dan plester, dibiarkan selama 48 jam tanpa dibilas. Setelah 48 jam perben dan plester dibuka, kemudian diamati gejala yang ditimbulkan berupa erithema dan edema (Wasitaadmadja, 1997).

Pemilihan sukarelawan dengan uji iritasi kulit dilakukan pada Mahasiswa Universitas Perintis Indonesia Padang sebanyak 50 orang yang kemudian dipilih berdasarkan kriteria dibawah ini :

- a. Kriteria inklusi : pria atau wanita yang bersedia menjadi sukarelawan dan berusia sekitar 18-25 tahun pada saat penelitian dilakukan.
- b. Kriteria ekslusi : sukarelawan yang mempunyai riwayat alergi kulit dan sedang menderita penyakit kulit.
- c. Kriteria drop-out : tidak patuh dengan aturan penelitian dan tidak bersedia untuk melanjutkan penelitian.

Setelah dilakukan pemilihan berdasarkan kriteria diatas dapat maka sukarelawan yang digunakan sebanyak 20 sukarelawan.

Tabel 2. Skala Evaluasi Eritema dan Edema (Amasa et al, 2012)

Eritema	Skala	Edema	Skala
Tidak ada eritema	0	Tidak ada edema	0

Eritema sangat sedikit (hampir tidak terlihat)	1	Edema sangat sedikit (hampir tidak terlihat)	1
Eritema ringan	2	Edema ringan	2
Eritema sedang sampai parah	3	Edema sedang	3
Eritema parah	4	Edema berat	4

$$PH = \frac{\sum \text{Skala eritema pada 48 jam} + \sum \text{skala edema pada 48 jam}}{\text{jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah observasi}}$$

Tabel 3. Kategori Respon dan PII (Amasa *et al*, 2012)

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

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

1. Hasil identifikasi ekstrak yang dilakukan di Herbarium Jurusan Biologi, Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Andalas, Padang diperoleh nama tanaman dengan spesies *Solanum lycopersicum* L dengan nomor identifikasi 319/K-ID/ANDA/VII/2021
2. Dari 40 kg tomat didapat bobot 8,8065 g ekstrak terpurifikasi buah tomat dengan randemen 0,022016%
3. Hasil karakterisasi ekstrak terpurifikasi buah tomat meliputi parameter sebagai berikut :
 - a. Hasil analisis organoleptis senyawa berbentuk endapan kental berwarna merah bata, mempunyai bau khas tomat
 - b. Hasil analisis pengukuran pH didapatkan 5,18
 - c. Hasil uji kelarutan ekstrak terpurifikasi buah tomat pada pelarut air dan etanol 96% diperoleh tidak larut dalam aquadest dan larut pada etanol 96%.
 - d. Hasil analisis menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menggunakan eluen toluen : heksan (1:19) didapatkan nilai Rf senyawa yaitu 0,15 dan 0,45.
 - e. Hasil analisis menggunakan Spektrofotometer UV-Vis didapatkan absorban 0,897 dengan panjang gelombang 483 dan 516 nm
4. Hasil analisis menggunakan Spektrofotometri FTIR didapatkan bilangan gelombang senyawa pada 3421,39 cm^{-1} , 2921,74 cm^{-1} , 2856,39 cm^{-1} , 1737,34 cm^{-1} , 1456,50 cm^{-1} , 1371,91 cm^{-1} dan 1169,54 cm^{-1} .

5. Hasil evaluasi sediaan masker gel *Peel Off* ekstrak terpurifikasi buah tomat meliputi sebagai berikut :
- a. Pemeriksaan organoleptis masker gel *Peel Off* dilakukan selama 6 minggu, didapatkan bentuk setengah padat , warna F0 (putih), F1 (jingga ke kuningan), F2 (orange) dan F3 (orange agak kemerahan)
 - b. Pemeriksaan uji pH diperoleh F0 (6,42), F1 (5,88), F2 (5,86), dan F3 (5,98)
 - c. Pemeriksaan uji Homogenitas diperoleh F0,F1,F2 dan F3 adalah homogen
 - d. Pemeriksaan uji daya sebar sediaan masker gel *Peel Off* memiliki daya sebar yang cukup baik, semakin ditambah beban maka diameter daya sebar semakin bertambah
 - e. Pemeriksaan uji daya stabilitas menunjukkan bahwa sediaan masker gel *Peel Off* ekstrak terpurifikasi buah tomat tidak mengalami pemisahan dan perubahan fisik pada siklus *Freeze and Thaw* selama 6 siklus.
 - f. Pemeriksaan uji kecepatan mengering sediaan masker gel *peel off* memiliki kecepatan mengering yang cukup baik yang sesuai dengan persyaratan mengering sediaan masker *Peel Off*
 - g. Pemeriksaan uji elastisitas sediaan masker gel *peel off* memiliki daya elastisitas yang cukup baik berdasarkan perhitungan persentase penambahan lapisan film

- h. Pemeriksaan uji iritasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat yang dilakukan pada 20 orang sukarelawan tidak menimbulkan reaksi eritema dan edema

4.2 Pembahasan

Penelitian ini menggunakan sampel buah tomat yang diambil dari Pekan Selasa, Simpang Tj nan IV, Kecamatan Danau Kembar, Alahan Panjang Kab. Solok. Tanaman diidentifikasi di Herbarium Andalas dengan spesies *Solanum lycopersicum L* dengan nomor identifikasi 319/K-ID/ANDA/VII/2021.

Pertama, buah tomat segar sebanyak 40 kg dihaluskan dengan blender dan dikukus pada suhu 90-100°C selama ± 5 menit. Proses pengukusan dilakukan untuk mengubah likopen dari bentuk trans menjadi cis. Likopen merupakan golongan karoten bioaktif dari buah tomat, dimana bentuk isomer cis lebih aktif dibandingkan trans. Buah tomat yang telah dikukus kemudian diperas sehingga diperoleh ampas (7,8 kg) dan sari airnya (25,5 liter). Ampas buah tomat diekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut heksan sebanyak 56 liter selama 3 hari dengan 29 kali pengulangan. Sedangkan air tomat difraksinasi dengan menggunakan pelarut n-heksan (1 air tomat : 2 n-heksan). Pelarut heksan digunakan untuk menarik karoten yang bersifat non polar. Prinsip ekstraksi yaitu *like dissolve like*, dimana pelarut akan melarutkan komponen-komponen kimia dengan kepolaran yang sama dengan pelarut tersebut. Filtrat hasil ekstraksi dan fraksinasi dengan n-heksan digabungkan kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental.

Ekstrak kental tomat dipindahkan kedalam erlenmeyer dan ditambahkan sedikit demi sedikit pelarut metanol sampai terbentuk ekstrak terpurifikasi.

Ekstrak terpurifikasi dibiarkan selama ± 8 jam atau sampai terbentuk endapan. Pada prosedur ini metanol digunakan sebagai antisolvent yang bertujuan untuk mengurangi kelarutannya yang ada pada ekstrak sehingga terjadi pengendapan yang cepat.

Hasil ekstrak terpurifikasi buah tomat secara organoleptis memiliki endapan kental yang berwarna merah bata dengan aroma khas tomat. Ekstrak terpurifikasi ini diperoleh sebanyak 8,8065 gr dengan nilai randemen 0,022016%. Selanjutnya pemeriksaan pH pada ekstrak terpurifikasi buah tomat dengan hasil 5,18. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Organoleptis Ekstrak terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L)

Pemeriksaan	Pengamatan
Bentuk	Ekstrak kental
Warna	Merah bata
Bau	Bau khas Tomat
Randemen	0,022016%
pH	5,18

Kemudian untuk melihat kandungan fitokimianya ekstrak terpurifikasi dianalisis dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menggunakan eluen Toluene : Heksan (1:19). Eluen ini dipakai karena sifat kepolarannya yang sama dengan sifat ekstrak terpurifikasi, hasil ekstrak terpurifikasi bersifat nonpolar sehingga digunakan eluen yang bersifat nonpolar juga, dan untuk memudahkan senyawa untuk dielusi oleh fase gerak. Sebelum melakukan analisis menggunakan KLT plat dipanaskan pada suhu 110°C selama 30 menit untuk mengaktifkan dan untuk menghilangkan air yang terdapat didalam plat. Kemudian eluen dijenuhkan terlebih dahulu dengan cara memasukan sepotong kertas saring kedalam chamber

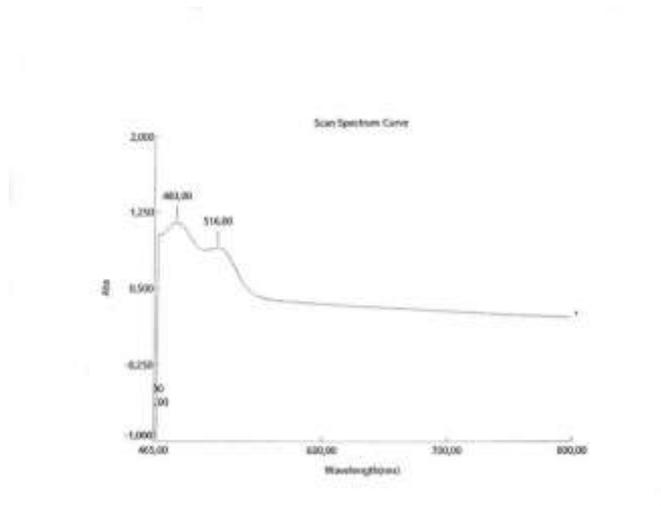
yang berisi eluen, jika eluen sudah basah semua menandakan bahwa eluen sudah jenuh dan siap untuk digunakan, tujuan dari penjemuran eluen ini agar proses elusi dapat berjalan dengan cepat serta untuk mencegah penguapan eluen. Selanjutnya diambil sedikit endapan yang telah dimurnikan kemudian dilarutkan dengan heksan lalu ditotolkan sedikit pada plat KLT yang telah disiapkan dan masukan plat kedalam chamber untuk dielusi, lalu amati noda dibawah lampu UV dan dengan pembandingan likopen murni toluen : heksan (1:19). Dari hasil analisis KLT didapatkan nilai Rf ada 2 senyawa yang terdapat didalam ekstrak terpurifikasi buah tomat. Ini dibuktikan dengan adanya 2 noda yaitu noda 1 = 0,15 dan noda 2 = 0,45. Noda pertama itu lebih dekat nilai Rf nya dengan pembandingan yaitu 0,13. Hasil dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini. Perhitungan nilai Rf dapat dilihat pada lampiran 3.



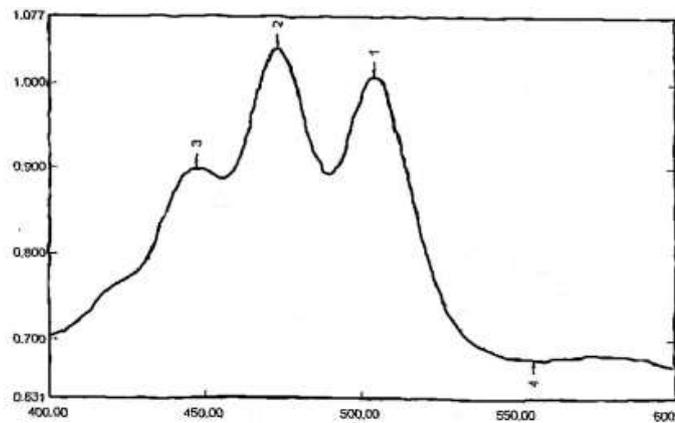
Gambar 4. Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) ekstrak terpurifikasi dan dengan pembandingan likopen murni menggunakan sinar UV 254 nm

Selanjutnya ekstrak terpurifikasi dianalisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis tujuannya untuk mengetahui panjang gelombang dari senyawa hasil ekstrak terpurifikasi. Senyawa hasil ekstrak terpurifikasi dianalisis dengan spektrofotometer UV-Vis pada rentang panjang gelombang 400-800 nm karena

senyawa hasil ekstrak terpurifikasi merupakan senyawa berwarna. Dari hasil analisis senyawa ekstrak terpurifikasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis terdapat 2 puncak yaitu pada panjang gelombang 483 nm (absorban 1,147) dan 516 nm (absorban 0,897). Jika dilihat dari spektrum UV-Vis, senyawa likopen khas pada daerah panjang gelombang 400-550 nm (O'Neill M.J.,2006). Keberadaan dua puncak pada panjang gelombang tersebut menunjukkan struktur ikatan rangkap terkonjugasi senyawa likopen yang khas dan sesuai literatur. Spektrum UV-Vis senyawa hasil ekstrak terpurifikasi dapat dilihat pada gambar 5, dan Spektrum Uv-Vis likopen literatur dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini.

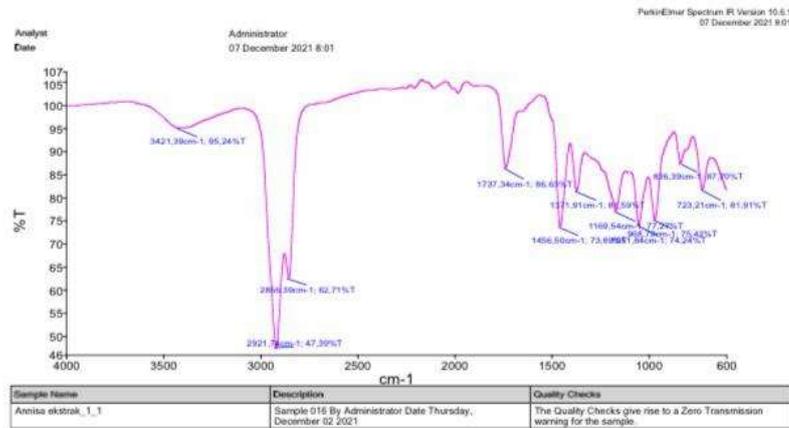


Gambar 5. Spektrum UV-Vis Hasil Ekstrak terpurifikasi

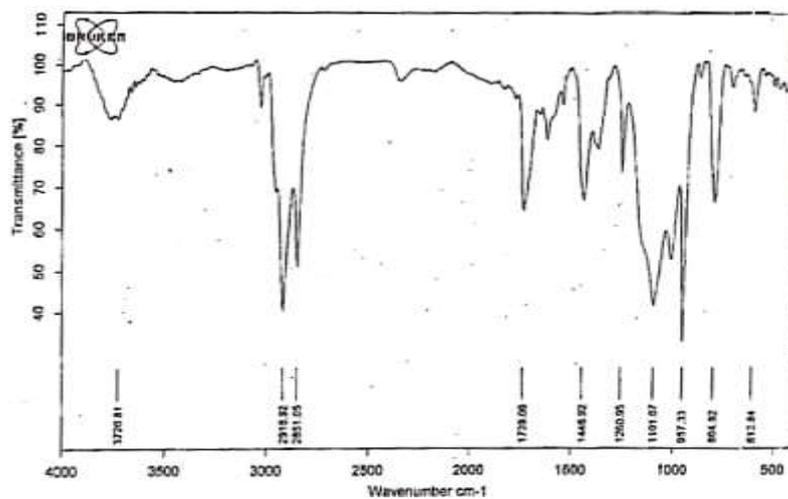


Gambar 6. Spektrum UV-Vis Kristal Likopen (Aghel *dkk.*, 2011)

Selanjutnya senyawa ekstrak terpurifikasi dianalisis dengan Spektrofotometri IR. Tujuan dilakukan analisis menggunakan Spektrofotometer FTIR adalah untuk menentukan gugus fungsi dan bilangan gelombang dari senyawa hasil ekstrak terpurifikasi. Dari hasil analisis senyawa ekstrak terpurifikasi menggunakan spektrofotometer FTIR diperoleh spektrum bilangan gelombang menunjukkan senyawa yang dianalisis memiliki serapan pada bilangan 2921,74 cm^{-1} dan 2856,39 cm^{-1} dengan intensitas puncak serapan kuat, serapan ini diduga dihasilkan dari ikatan C-H dari gugus metilen (-CH₂-) (Supratman, 2010:82). Gugus C=C pada bilangan gelombang 1371,91 cm^{-1} , gugus fungsi CH₂ terdeteksi pada bilangan gelombang 1456,50 cm^{-1} , gugus fungsi C-C pada bilangan gelombang 1169,54 cm^{-1} . Dengan demikian, sampel diidentifikasi memiliki ikatan rangkap terkonjugasi. Gugus fungsi CH₂ dan C=C yang muncul pada spektrum FTIR diperkirakan berasal dari senyawa karoten. Gugus fungsi hidroksil (-OH) vibrasi stretching, yang mungkin berasal dari gugus OH dari air yang terikat senyawa tersebut. Setelah dibandingkan dengan literatur, senyawa hasil ekstraksi terpurifikasi mempunyai bilangan gelombang yang sama dengan literatur senyawa likopen. Spektrum senyawa hasil ekstrak terpurifikasi dapat dilihat pada gambar 7, dan spektrum literatur likopen dapat dilihat pada gambar 8 dibawah ini.



Gambar 7. Spektrum FTIR Hasil Ekstrak Terpurifikasi



Gambar 8. Spektrum FTIR Likopen (Aghel dkk., 2011)

Sediaan dipilih dalam bentuk masker gel *peel off* karena dinilai lebih efektif dan efisien baik dari segi pemakaian maupun efeknya. Masker *peel off* juga sangat efektif dalam mengangkat sel kulit mati, komedo, minyak berlebih dan sumbatan pada pori-pori.

Pada masker gel *peel off* ini digunakan zat aktif yaitu ekstrak terpurifikasi buah tomat dengan konsentrasi 3 (0,5%,1%,01,5%), dimana pada konsentrasi tersebut diharapkan mampu memiliki aktivitas sebagai antioksidan, dengan

penggunaan yang mudah dioleskan pada kulit dan cepat terabsorpsi pada kulit. Selain zat aktif, pada sediaan ini juga menggunakan zat tambahan yaitu Polivinil Alkohol (PVA), Polivinil Prolidon (PVP), propilen glikol, metil paraben, propil paraben, aquadest dan etanol 96%. Adapun kegunaan masing-masing bahan tambahan ini yaitu PVA yang bertindak sebagai gelling agent, dengan adanya sifat adhesiv nya mampu membentuk lapisan film, PVP yang bertindak sebagai pendispersi dan pengental gel sehingga dapat mempertahankan viskositas dari sediaan, dengan adanya kombinasi antara PVP dan PVA mampu menimbulkan sifat elastisitas sediaan yang baik dan elongasi yang panjang, propilen glikol yang bertindak sebagai humektan yang mampu mengikat air sehingga sediaan menjadi tidak kering dan meningkat juga viskositas sehingga menarik air dan menyebabkan kulit terhidrasi dan menjadi lembab. Metil paraben dan propil paraben yang bertindak sebagai pengawet, adanya kombinasi dari metil paraben dan propil paraben menyebabkan meningkatnya efektivitas, dan juga memiliki efek yang sinergis, etanol 96% digunakan sebagai pelarut yang menimbulkan adanya sensasi dingin saat diaplikasikan dan mempercepat waktu kering hingga terbentuknya lapisan film, dan yang terakhir yaitu aquadest yang bertindak sebagai pelarut masker gel *peel off*.

Pemeriksaan organoleptis sediaan masker gel *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat ini dilakukan selama 6 minggu, tujuannya adalah untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan (bentuk, bau dan warna). Pengamatan yang dilakukan terhadap F0 yaitu bentuknya setengah padat dikarenakan adanya PVA yang bertindak sebagai gelling agent dan PVP peningkat viskositas, baunya yaitu tidak berbau dan warnanya bening dikarenakan tidak ada penambahan ekstrak sehingga

basis berwarna bening . Pengamatan yang dilakukan terhadap F1 yaitu bentuknya setengah padat dikarenakan adanya PVA yang bertindak sebagai gelling agent dan PVP peningkat viskositas, baunya yaitu bau khas tomat dan warnanya jingga ke kuningan dikarenakan adanya penambahan ekstrak sebanyak 0,5%. Pengamatan yang dilakukan terhadap F2 yaitu bentuknya setengah padat dikarenakan adanya PVA yang bertindak sebagai gelling agent dan PVP peningkat viskositas, baunya yaitu bau khas tomat dan warnanya orange dikarenakan adanya penambahan ekstrak sebanyak 1%. Yang terakhir yaitu pengamatan yang dilakukan terhadap F3 yaitu bentuknya setengah padat dikarenakan adanya PVA yang bertindak sebagai gelling agent dan PVP peningkat viskositas, baunya yaitu bau khas tomat dan warnanya orange ke merahan dikarenakan adanya penambahan ekstrak sebanyak 1,5%. Adanya perbedaan kontras warna yang lebih pekat pada F3 dikarenakan konsentrasi ekstrak yang digunakan lebih banyak, oleh karena itu warna yang dihasilkan tentunya lebih pekat, dan terjadi peningkatan kontras warna dari F1, F2 dan F3. Dari hasil evaluasi organoleptis yang meliputi pemeriksaan bentuk, warna dan bau selama 6 minggu tidak terjadinya perubahan selama penyimpanan. Hal ini mengindikasikan bahwa sediaan masker gel *peel off* stabil secara fisika selama penyimpanan. Hasil dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Hasil Evaluasi Organoleptis Sediaan Masker gel *Peel Off* Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*)

No	Formula	Organoleptis	Minggu Ke-					
			I	II	III	IV	V	VI
1.	F0	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP

		Warna	B	B	B	B	B	B
		Bau	TB	TB	TB	TB	TB	TB
2.	F1	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP
		Warna	JK	JK	JK	JK	JK	JK
		Bau	TB	TB	TB	TB	TB	TB
3.	F2	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP
		Warna	O	O	O	O	O	O
		Bau	TB	TB	TB	TB	TB	TB
4.	F3	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP
		Warna	OK	OK	OK	OK	OK	OK
		Bau	TB	TB	TB	TB	TB	TB
5.	P	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP
		Warna	B	B	B	B	B	B
		Bau	BK	BK	BK	BK	BK	BK

Keterangan :

SP : Setengah Padat

B : Bening

TB : Tidak Berbau

JK : Jingga kekuningan

O : Orange

OK : Orange Kemerahan

BK : Bau Khas

Pemeriksaan pH pada sediaan masker gel *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) dilakukan selama 6 minggu, dimana nilai pH rata-rata yang diperoleh yaitu F0=6,09, F1= 5,92, F2= 5,94, F3= 5,92, P= 6,24. Hasil uji pH pada F0, F1, F2, F3 dan Pembanding menunjukkan pH sediaan yang memenuhi kriteria. Persyaratan pH sediaan kulit yaitu 4,5-6,5 (

Wasitaarmadja,1997). Dimana jika pH terlalu asam dapat menyebabkan iritasi pada kulit sedangkan jika pH terlalu basa dapat menyebabkan kulit kering. Tetapi telah dilakukan uji iritasi pada sukarelawan yaitu pada lengan kanan bagian bawah menunjukkan tidak adanya tanda-tanda iritasi berupa eritema dan edema. Dalam rentang waktu 6 minggu dilakukannya pemeriksaan pH dan nilai pH tidak mengalami perubahan yang begitu jauh. Nilai pH masker gel *peel off* yang dihasilkan berada dalam rentang pH kulit sehingga sediaan tidak menimbulkan iritasi pada kulit, maka dapat disimpulkan bahwa basis yang sudah digunakan cocok ditambahkan dengan ekstrak terpurifikasi buah tomat karena pH yang didapat tidak menimbulkan iritasi pada wajah. Hasil dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Hasil Pemeriksaan pH Sediaan Masker gel *Peel Off* Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*)

No	Formula	pH						RataRata ± SD
		I	II	III	IV	V	VI	
1.	F0	6,42	6,03	6,15	5,93	5,96	6,07	6,09 ± 0,17
2.	F1	5,88	5,90	5,91	5,95	5,95	5,96	5,92 ± 0,03
3.	F2	5,86	5,91	5,99	6,07	5,93	5,89	5,94 ± 0,07
4.	F3	5,98	5,94	5,92	5,85	5,92	5,91	5,92 ± 0,04

5.	P	6,17	6,05	6,20	6,38	6,46	6,23	6,24 ± 0,15
----	---	------	------	------	------	------	------	-------------

Pada uji homogenitas sediaan masker gel *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat hasil yang didapat yaitu sediaan terbukti homogen, sehingga sediaan masker *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat dapat diaplikasikan pada kulit. Tujuan dilakukannya pemeriksaan homogenitas pada sediaan yaitu untuk memastikan bahwa zat aktif terdispersi atau terlarut sempurna didalam pembawa agar dapat memberikan efek yang maksimal pada saat setelah aplikasi. Hasil dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini

Tabel 7. Hasil Pemeriksaan Homogenitas Sediaan Masker gel *Peel Off* Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*)

Formula	Minggu ke-					
	I	II	III	IV	V	VI
F0	H	H	H	H	H	H
F1	H	H	H	H	H	H
F2	H	H	H	H	H	H
F3	H	H	H	H	H	H
P	H	H	H	H	H	H

Keterangan :

H : Homogen

Selanjutnya pemeriksaan uji daya menyebar sediaan masker gel *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat dilakukan untuk melihat daya sebar sediaan dengan adanya penambahan pemberat kemudian dilihat pertambahan luasnya, maka didapatkan semakin berat beban yang ditambah maka semakin luas daya sebar sediaan atau dalam artian pertambahan beban berbanding lurus dengan pertambahan luas daya sebar sediaan. Uji daya sebar ini bertujuan untuk melihat

kemampuan sediaan menyebar diatas permukaan kulit saat pemakaian. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 8 dibawah ini

Tabel 8. Pemeriksaan Daya Sebar Sediaan Masker gel *Peel Off* Ekstrak Terpurifikasi Buah tomat (*Solanum lycopersicum L*)

Formula	Pertambahan Luas (cm ²) Dengan Adanya Beban	
	50 g	100 g
F0	4,94	5,53
F1	7,97	8,42
F2	8,99	9,33
F3	9,07	9,67
P	9,41	10,03

Pemeriksaan kestabilan sediaan masker gel *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat dilakukan untuk melihat kestabilan dari sediaan setelah disimpan dalam dua suhu yang berbeda yaitu pada suhu ($40\pm 2^{\circ}\text{C}$) dan suhu ($4\pm 2^{\circ}\text{C}$) selama 24 jam dilakukan sebanyak 6 siklus. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa sediaan stabil selama penyimpanan dimana tidak adanya pemisahan serta tidak terjadi perubahan fisik sampai siklus ke-6 sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan masker gel *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat stabil dalam waktu penyimpanan. Hasil dapat dilihat pada tabel 9 dibawah ini

Tabel 9. Pemeriksaan Stabilitas Sediaan Masker gel *Peel Off* Ekstrak Terpurifikasi Buah tomat (*Solanum lycopersicum L*)

Formula	Organoleptis	Siklus					
		I	II	III	IV	V	VI
F0	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP
	Bau	TB	TB	TB	TB	TB	TB
	Warna	B	B	B	B	B	B
	Pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM
F1	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP
	Bau	TB	TB	TB	TB	TB	TB
	Warna	JK	JK	JK	JK	JK	JK
	Pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM
F2	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP
	Bau	TB	TB	TB	TB	TB	TB
	Warna	O	O	O	O	O	O
	Pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM
F3	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP
	Bau	TB	TB	TB	TB	TB	TB
	Warna	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	Pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM
P	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP
	Bau	BK	BK	BK	BK	BK	BK
	Warna	B	B	B	B	B	B
	Pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM

Keterangan :

- SP : Setengah Padat
- TB : Tidak Berbau
- TM : Tidak Memisah
- B : Bening
- JK : Jingga Kekuningan
- O : Orange
- OK : Orange Kemerahan
- BK : Bau Khas

Kemudian pemeriksaan uji kecepatan mengering sediaan masker gel *peel off* dilakukan untuk melihat waktu kering sediaan jika diaplikasikan pada kulit, yang ditandai dengan terbentuknya lapisan bening (lapisan film) yang bisa dikelupaskan. Adapun waktu kering sediaan masker gel *peel off* yang baik yaitu 15-30 menit (Slavtcheff, 2000). Waktu mengering dapat dipengaruhi oleh kadar

air yang terdapat dalam sediaan, semakin banyak kadar air yang terdapat maka waktu mengering akan semakin lama serta adanya pengaruh dari ketebalan dalam pengolesan (Vieira, 2009). Hasil yang diperoleh pada sediaan menunjukkan bahwa sediaan memiliki waktu kering baik yaitu rata-rata F0= 15 menit 35 detik, F1= 16 menit 07 detik, F2= 16 menit 10 detik, F3= 16 menit 11 detik, dan P = 20menit 15 detik dimana berada pada rentang waktu kering sediaan masker *peel off*. Hasil dapat dilihat pada tabel 10 dibawah ini

Tabel 10. Pemeriksaan Uji Kecepatan Mengering Sediaan Masker gel *Peel Off* Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*)

Formula	Waktu mengering
F0	15 menit 35 detik
F1	16 menit 07 detik
F2	16 menit 10 detik
F3	16 menit 11 detik
P	20 menit 15 menit

Pemeriksaan uji elastisitas sediaan masker gel *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat dilakukan untuk melihat daya elastisitas dari lapisan film yang terbentuk, apakah sediaan masker yang dihasilkan cukup elastis atau tidak. Hasil yang diperoleh pada sediaan masker gel *peel off* yaitu memiliki % penambahan panjang sebesar F0 = 80%, F1=92%, F2=106%, F3=112%, P=139,34%. Dimana pada uji ini dilihat kemampuan masker untuk diregangkan ketika ditarik dengan tangan sehingga diperoleh persen penambahan panjang. Persen daya regang tertinggi akan memberikan kenyamanan pada saat masker dikelupaskan karena lapisan film yang terbentuk tidak mudah terputus pada saat ditarik. Hasil dapat dilihat pada tabel 11 dibawah ini

Tabel 11. Pemeriksaan Uji Elastisitas Sediaan Masker gel *Peel Off* Ekstrak terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*)

Formula	Pertambahan Panjang (cm)			Rata-Rata (cm)	% Pertambahan Panjang
	1	2	3		
F0	8	9	10	9	80 %
F1	8	10	11	9,6	92 %
F2	9	11	11	10,3	106 %
F3	10	9	12	10,6	112 %
P	12	11,7	12,2	11,967	139,34 %

Terakhir dilakukan uji iritasi kulit yang dilakukan pada sukarelawan sebanyak 20 orang yang sudah memenuhi kriteria, tujuan dilakukannya uji iritasi adalah untuk menguji keamanan sediaan jika diaplikasikan pada kulit sukarelawan. Pengujian ini dilakukan selama 48 jam dengan menggunakan metode uji tempel tertutup agar tidak terkontaminasi dari zat asing yang ada di udara yang memungkinkan dapat mempengaruhi hasil pengujian. Hasil yang diperoleh yaitu sediaan masker gel *peel off* dari ekstrak terpurifikasi buah tomat tidak menimbulkan iritasi baik eritema atau edema pada semua sukarelawan, yang artinya masker gel *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat ini aman digunakan. Data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 12 dibawah ini

Tabel 12. Pemeriksaan Uji Iritasi Sediaan Masker gel *Peel Off* Ekstrak Terpurifikasi Buah tomat (*Solanum lycopersicum L*)

Pengamatan jam ke-48								
Sukarelawan	Eritema				Edema			
	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan :

0 : Tidak ada menyebabkan eritema/edema

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Ekstrak terpurifikasi buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) dapat diformulasi dalam bentuk sediaan masker gel *peel off*.
2. Sediaan masker gel *peel off* ekstrak terpurifikasi buah tomat memiliki stabilitas fisik yang memenuhi syarat dilihat dari uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji iritasi, uji daya sebar, dan uji stabilitas dengan metode *freeze and thaw*

5.2 Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat memformulasikan ekstrak terpurifikasi buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*) menjadi bentuk sediaan yang lain dengan manfaat antioksidan yang sangat baik khususnya dalam bentuk sediaan kosmetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal S., Rao A. V. 2000. *Tomato Lycopene and Its Role in Human Health and Chronic Diseases*. Can Med Assoc J., 163:739–44
- Aghel N, Ramezani Z dan Amir Fakhrian S. 2011 “*Isolation and Quantification of Lycopene From Tomato Cultivater in Dezfoul, Iran*”, Jundishapur Journal of Natural Pharmaceutical Products, 6(1), 9-15.
- Amasa W, Santiago D, Mekonen S, Ambelu, A. 2012. Are Cosmetics used in Developing Countries Safe? Use and Dermal Irritation of Body Care. *Journal Of Toxicology*; 2012 :1-8.
- Anggai RA, Hasan H, Thomas N. 2013. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Mikroemulsi Ekstrak Etanol Beras Merah (*Oryza Sativa*) sebagai antioksidan. KIM Fakultas Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan:1-11
- Anonim. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi ketiga*. Jakarta : Depkes RI
- Ansel. C. Howard. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta: Universitas Indonesia
- Ardiansyah, Ryan. 2011. Pemanfaatan Pati Umbi Garut Untuk Pembuatan Plastik Biodegradable. *Skripsi*. Depok: Fakultas Teknik Departemen Teknik Kimia Universitas Indonesia
- Arifulloh, Ika Oktavianawati, I Nyoman Adi Winata. 2016. *Ekstraksi Likopen Dari Buah Tomat (*Lycopersicon Esculentum*) Dengan Berbagai Komposisi Pelarut*. Jember : Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Jember (UNEJ).
- Ashari, Semeru. 1995. *Hortikultura. Aspek Budidaya*. Jakarta : Penerbit UI.
- A Zhelsiana D, S Pangestuti Y, Nabilla F, P Lestari N, R Wikantyasning E. 2016. *Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel Peel-off: Lempung Bentonite*
- Barus P. 2009. *Pemanfaatan bahan pengawet dan antioksidan alami pada industri bahan makanan*. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.
- Bernadus, T. & W. Wahyu. 2002. *Bertanam Tomat. Agromedia*. Pustaka.Jakarta.
- Chauhan, K., S. Sharma, N. Agarwal and B. Chauhan. 2011. *Lycopene of Tomato Fame: Its Role in Health and Disease*. Review Article. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research. Vol. 10. Pp: 99-115.
- Clinton. S. K. 1998. Lycopene: Chemistry, Biology, and Implications for Human Health and Disease. *J. Nutrition Reviews*. 56(2): 35-51.

- Dachriyanus. 2004. *Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi*. Cetakan I. Padang: Andalas University Press. Hal. 39
- Dasrul S. 2013. *Pemanfaatan Ekstrak Tomat (Lycopersicum esculentum Mill) Sebagai Antioksidan dan Antiinfertilitas Serta Potensinya Dalam Pencegahan Infertilitas Tikus Putih (Rattus norvegicus) Strain Wistar Hiperkolesterolemik*. Laporan Hasil Penelitian Hibah Pasca Sarjana. Universitas Syiah Kuala.
- Davies J, 2000. Tomatoes and Health. *Journal of Social Health*. 120 (2), 81-82.
- Dewardari, K. T., I. Mulyawanti dan D. Amiarsi. 2009. *Pembekuan cepat puree mangga arumanis dan karakteristiknya selama penyimpanan*. J. Pasca Panen. 6(1):18-25.
- DepKes. Ri. 1979. Farmakope Indonesia Edisi III. Jakarta : Direktorat Jendral POM.
- DepKes RI, 1997, Kodeks Kosmetika Indonesia, Edisi II, 155, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Farmakope Indonesia Edisi V*, Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Ditjen POM. Farmakope Indonesia Edisi IV. Jakrata; Departemen Kesehatan RI. 1995.
- Draelos Z.D. and Thaman L.A., 2006. *Cosmetic Formulation of Skin Care Products*, Draelos, Z. D. & Thaman, L. A., eds., Taylor & Francis Group, New York.
- Endarini LH. 2016. *Modul bahan Ajar Cetak Farmasi; Farmakognosi & Fitokimia*. Jakarta Selatan : Pusdik SDM Kesehatan
- Eveline, Siregar TM, Sanny. 2014. Studi aktivitas antioksidan pada tomat (*Lycopersicon Esculentum*) konvensional dan organik selama penyimpanan. *J Ilmiah Momentum*; 5(1):22
- Fery Indradewi A dan Hasnawati Morita S.2015. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-off Antioksidan dari Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum L. var. cucurbita*). *Pharmauho*, 1 (2).
- Grace, F.X., C. Darsika, K.V. Sowmya, K. Suganya, and S. Shanmuganathan. 2015. Preparation and Evaluation of Herbal Peel Off Face Mask. *American Journal of PharmTech Research*. (5): 33-336.

- Haaf, F., Sanner, A., Straub, F. 1985. Polymers of N-Vinylpyrrolidone: Synthesis, Characterization and Uses. *Polymer Journal*. 17:143. doi:10.1295/polymj.17.143.
- Hanson P, Yang R, Wu J, Chen J, Ledesma D, Tsou S, 2004. Variation for Antioxidant Activity and Antioxidant in Tomato. *Journal American Social*
- Hary, R. G., Wilkonson, J. B., and Moore, R. J., 1982, *Harry's Cosmetology*, 7 th ed, Chemical Publising Company, New York
- Johnson, R. dan Steer, R., 2006, Methyl Paraben, In: Rowe, R. C., Shesky, P. J., and Owen, S. C. (eds), *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Fifth Edition, Pharmaceutical Press, UK.
- Jones, J.B. 2008. *Tomato Plant Culture in the Field, Green House, and HomeGarden*. CRC Press: Taylor and Francis Group. 400 Pages
- Kibbe, A. H., 2004, *Handbook of Pharmaceutical Exipients*, Third Edition. Pharmaceutikal Press, London
- Lesty, W. 2011. *Kromatografi Lapis Tipis*. Jember: Taman Kampus
- Lieberman, A. H., Rieger, M. M., and Banker S. G., 1998, *Pharmaceutical Dosage Forms: Disperse System*, Volume 3, Second Edition, Revised and Expanded, 265-267, 272-273, *Marcel Dekker, Inc.* New York
- Maulana, F. 2019. *Pengaruh lama waktu lucutan listrik terhadap nanomaterial rgo berbahan dasar kertas buram bekas yang disintesis menggunakan liquid phase exfoliation dengan penambahan asam basa kuat*. Yogyakarta: UNY.
- Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic Science Edisi Pertama*. Amsterdam: Elsevier Science. Halaman 38-46
- Morris, K., 1993, *Depilatories Mark Scubs and Bleaching Preparation, Paucher,s Perfumes Cosmetics and Soaps Hieda Butler*, Chapman and Hall, London
- O'Neill, M. J., 2006. *The Merck Index An encyclopedia of chemical, drugs and Biologicals*. 14th Edition, N.J., USA: Merck & Co., Inc., 630, 974-975
- Roldan-Gutierrez, J. M. and M. D. L. D. Castro. 2007. *Lycopene : The Need for Better Methods for Characterization and Determination*. *Trends in Analytical Chemistry*. Vol. 26. No. 2. Pp: 163-170.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J. And Owen, S.C. 2009. *The Handbook Of Pharmaceutical Excipients, Pharmaceutical Press and the American Pharmaceutical Association*, London ; Pharmaceutical Press.
- Sahasrabuddhe, H.S. 2011. *Lycopene: an antioxidant*. *Pharma Times*, 43(12): 13-14.

- Siddiq, J. 2010. *Rahasia, khasiat dan Manfaat Bumbu Dapur, Rempah – rempah dan Sayuran*. Yogyakarta : Surya Media
- Slavtcheff, C.S. 2000. *Cosmetics Mask*. US Patent 5747022A. <https://www.google.com/patents/US5747022> (diakses 05 Agustus 2016).
- Sulistyaningrum N. 2014. *Isolasi dan Identifikasi Struktur Karotenoid dari Ekstrak Bayam Merah (amaranthus tricolor L.)*. Surabaya: Kemenkes RI
- Sunarmani, Kun Tanti, D., 2008, *Parameter Likopen Dalam Standardisasi Konsentrat Buah Tomat, Penelitian Balai Besar dan Pengembangan Pascapanen Pertanian*: Jakarta.
- Supratman, Unang., 2010, *Elusidasi Struktur Senyawa Organik*, Jakarta: Widya Padjajaran.
- Tugiyono, H, 2006. *Bertanam Tomat*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Tri , Any G dan Hari S. 2014. Penetapan Kadar β -Karoten Pada Beberapa Jenis Cabe (Genus Capsicum) Dengan Metode Spektrofotometri Tampak. *Pharmacia*, 4 (2).
- Tysandier V, Coudray CF, Veyrat CC, Guillard JC, Coudray C, Bureau S, Reich M, Amiot MJ, Demange CB, Boirie Y, Borel P. 2004. Effect Of Tomato Product Consumption On The Plasma Status Of Antioxidant Microconstituents And On The Plasma Total Antioxidant Capacity In Healthy Subjects. *Journal of the American College of Nutrition*, Vol. 23(2): 148–156
- Ulfa, Siti Maria. 2016. Identifikasi Dan Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Dalam Bekatul Dengan Menggunakan Variasi Pelarut. *Skripsi*. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim
- Vadas, E. (2010). *Stability of Pharmaceutical Products. The Science and Practice of Pharmacy*, 1, 988 – 989'
- Velasco, M.V.R., et al. 2014. Short-term clinical of peel-off facial mask moisturizers. *International Journal of Cosmetic Science*. 36: 355–360
- Voight, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Soendari noerono, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 566-567.
- Wa Ode S dan Selly Septi F. 2020. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Dari Ekstrak Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*) Beserta Uji Aktivitas Antioksidan. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*. 2 (2).
- Wade, A., & Weller, P.J., 1999. *Handbook of Pharmaceutical Exipient*, Second Edition, The Pharmaceutical Press, London

- Wasitaadmadja, SM. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta : Universitas Islam Press
- Welly, A. 2014. Formulasi Masker Peel Off Ekstrak Kulit Pisang Mas (*musa x paradisiacal L.*) dan Uji in vitro nilai Sun Protection Factor (SPF). Skripsi. Padang : Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang.
- Wenli, Y., Z. Yaping., X. Zhen., J. Hui dan W. Dapu, 2001, *The antioxidant properties of lycopene concentrate extracted from tomato paste*.
- Yeom G, Yun DM, Kang YW, Kwon JS, Kang IO, Kim SY. 2011. *Clinical efficacy of facial masks containing yoghurt and Opuntia humifusa Raf. (F-YOP)*. J.cosmet Sci. 62(5): 505-514
- Zuorro A, Marcello Fidaleo, dan Roberto Lavecchia, 2013, *Enzyme-assisted Extraction of Lycopene From Tomato Processing Waste, Enzyme and Microbial Technology* 49, 567- 573

Lampiran 1. Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*)





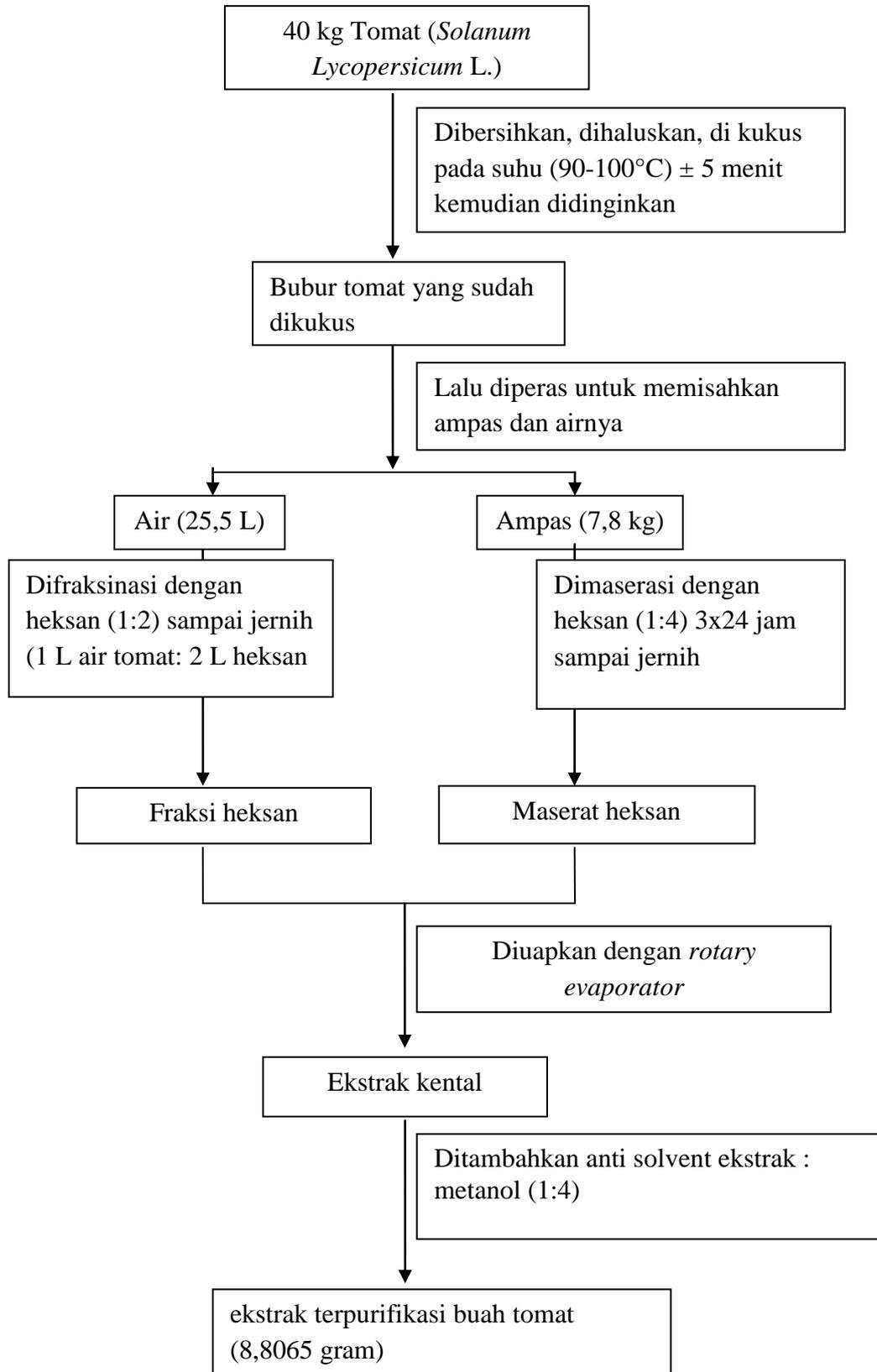
Gambar 9. Buah tomat (*Solanum lycopersicum L*)

Lampiran 1. (lanjutan)



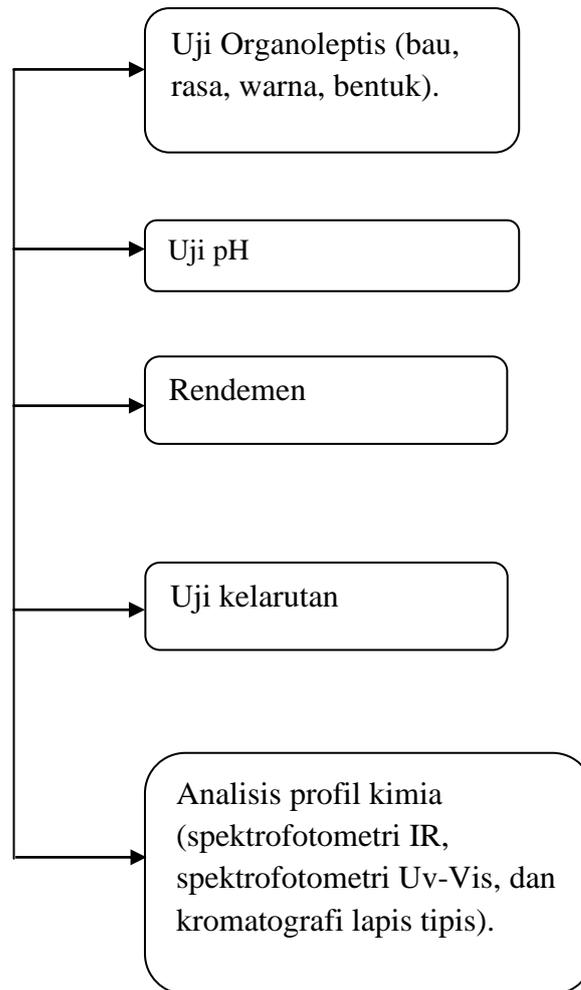
Gambar 10. Surat Identifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L)

Lampiran 2. Skema Kerja



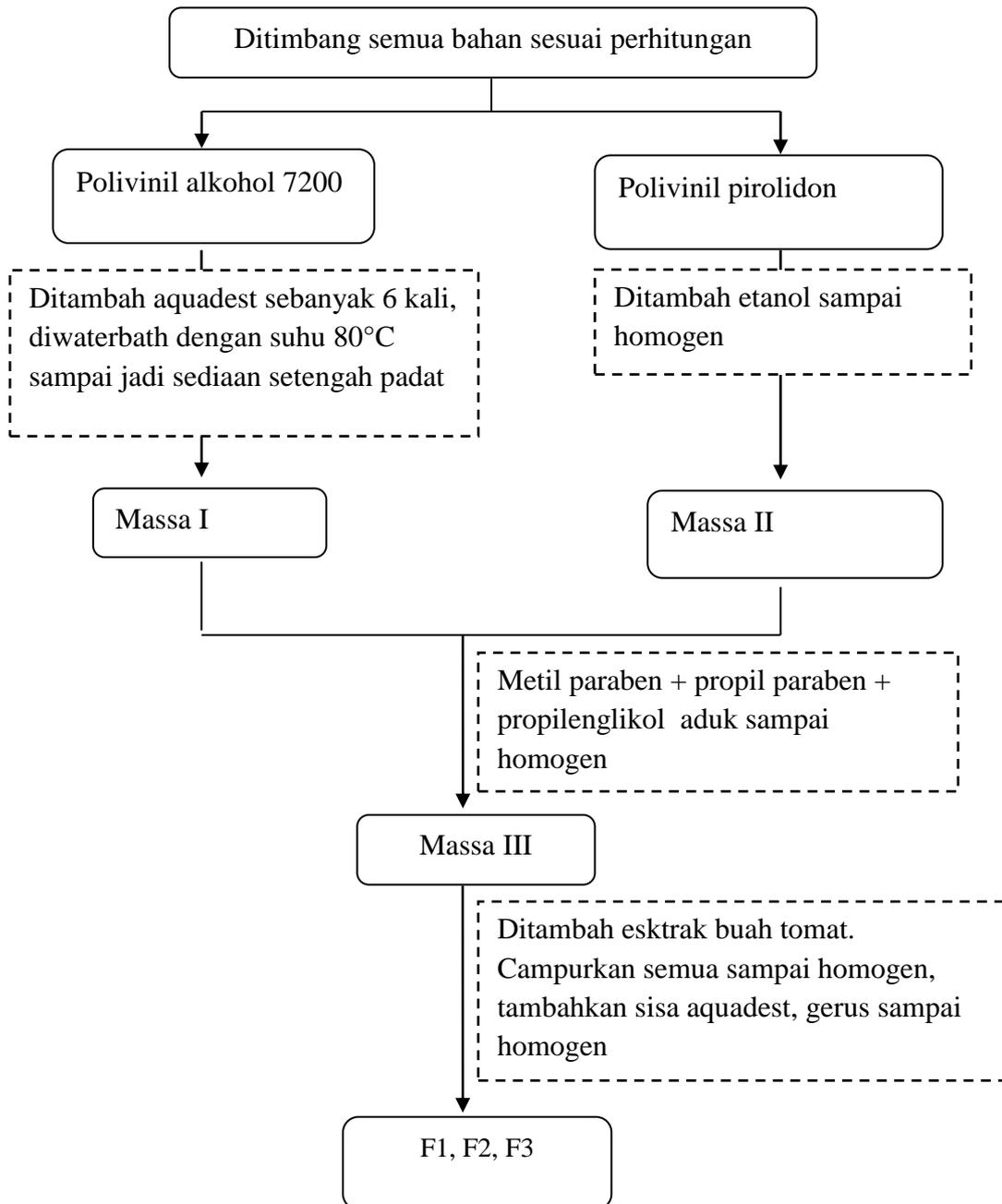
Gambar 11. Skema Kerja Ekstraks terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*).

Lampiran 2. (lanjutan)



Gambar 12. Skema kerja karakterisasi ekstrak terpurifikasi buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*)

Lampiran 2. (lanjutan)



Gambar 13. Skema Pembuatan masker *peel off* Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*)

Lampiran 3. Perhitungan Randemen Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*)

Tabel 13. Perhitungan randemen ekstrak buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*)

No	Pemeriksaan	Pengamatan
1	Randemen (%)	0,04242 %

Perhitungan rendemen ekstrak :

$$\text{Diketahui : Berat ekstrak yang diperoleh (A)} = 16,9687$$

$$\text{Berat buah Tomat sebelum diekstrak (B)} = 4000 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Randemen} &= \frac{A}{B} \times 100\% \\ &= \frac{16,9687}{40000 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 0,04242 \% \end{aligned}$$

Perhitungan rendemen ekstrak terpurifikasi :

$$\text{Diketahui : Berat ekstrak yang diperoleh (A)} = 8,8065 \text{ g}$$

$$\text{Berat buah Tomat sebelum diekstrak} = 40000 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Randemen} &= \frac{A}{B} \times 100\% \\ &= \frac{8,8065 \text{ g}}{40000 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 0,022016 \% \end{aligned}$$

Lampiran 3. (Lanjutann)

Tabel 14. Hasil pemeriksaan uji kelarutan ekstrak terpurifikasi buah tomat
(*Solanum lycopersicum L*)

No	Pemeriksaan	Pengamatan
1.	Kelarutan dalam air	Tidak larut
2.	Etanol 96%	Larut (1:2)

Lampiran 3. (Lanjutan)

Perhitungan Nilai Rf dari ekstrak terpurifikasi dan pembanding likopen murni.

$$H = \frac{0,9}{6} = 0,15 \text{ (Noda 1)}$$

$$= \frac{2,7}{6} = 0,45 \text{ (Noda 2)}$$

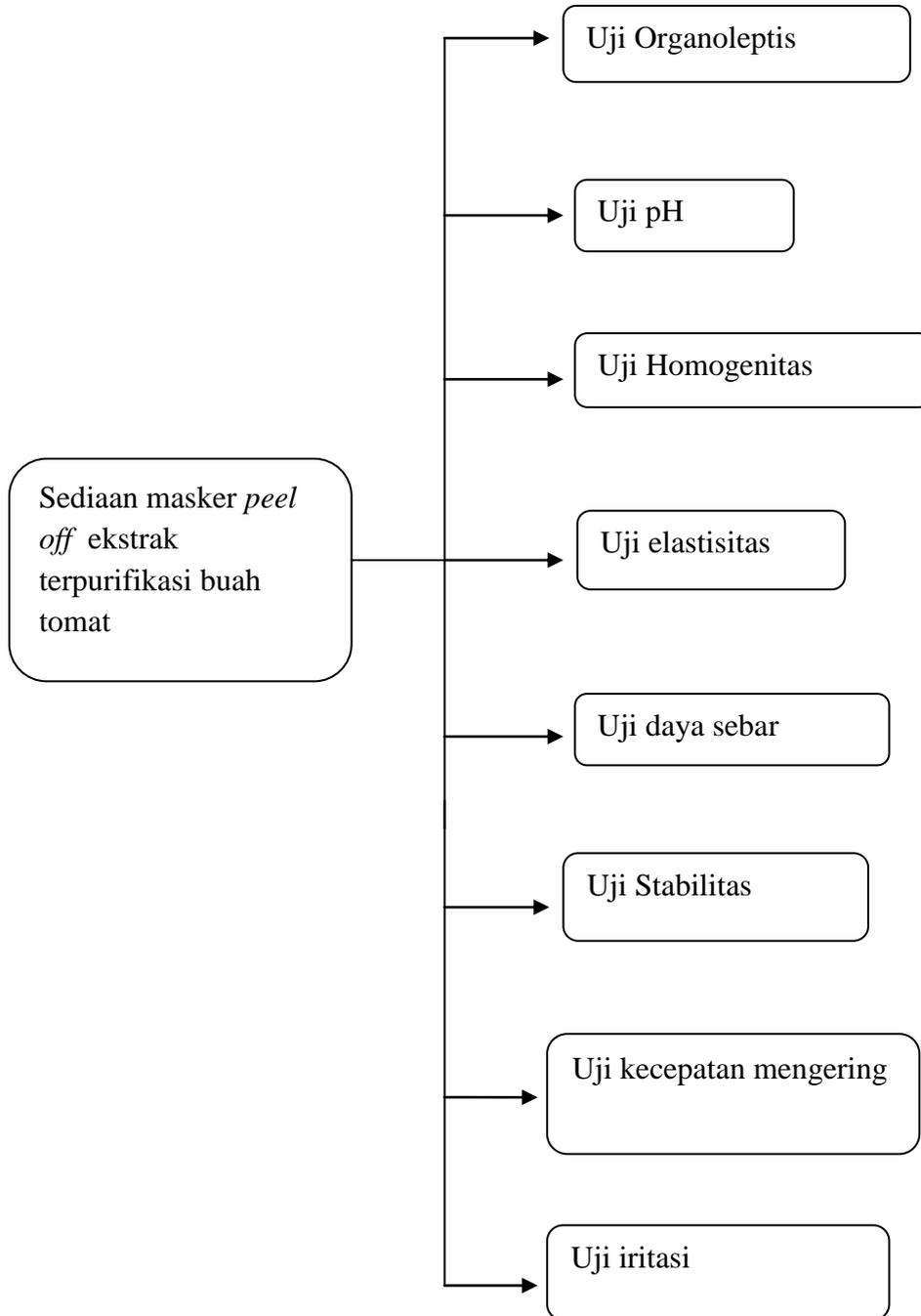
$$P = \frac{0,8}{6} = 0,13$$

Keterangan :

H : Heksan

P : Pembanding

Lampiran 4. Skema Kerja Evaluasi Sediaan masker *peel off* Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*).



Gambar 14. Skema Kerja Evaluasi Sediaan masker *peel off* Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*).

Lampiran 5. Pemeriksaan Bahan Tambahan

Tabel 15. Hasil pemeriksaan Polivinyl Alkohol

No	Pemeriksaan	Persyaratan (<i>Handbook of Pharmaceutical Excipients Edisi II, 1997</i>)	Pengamatan
1	Organoleptis - Bentuk - Warna - Bau	- Serbuk - Putih - Tidak Berbau	- Serbuk - Putih - Tidak Berbau
2	Kelarutan - Dalam air - Dalam kloroform	- Larut - Larut	- Mengembang - Mengembang

Tabel 16. Hasil pemeriksaan Propilenglikol

No	Pemeriksaan	Persyaratan (Depkes RI, 1995)	Pengamatan
1	Organoleptis - Bentuk - Warna - Bau	- Cairan Kental - Tidak Berwarna - Tidak Berbau	- Cairan Kental - Tidak Berwarna - Tidak Berbau
2	Kelarutan - Dalam air - Dalam kloroform	- Bercampur - Bercampur	- Bercampur (1:1) - Bercampur (1:1)

Tabel 17. Hasil pemeriksaan Metil Paraben

No	Pemeriksaan	Persyaratan (Depkes RI, 1995)	Pengamatan
1	Organoleptis - Bentuk - Warna - Bau	- Serbuk hablur - Putih - Tidak Berbau	- Serbuk hablur - Putih - Tidak Berbau
2	Kelarutan - Dalam air - Dalam etanol 96 %	- Sukar larut - Mudah larut	- Sukar larut (1:107) - Mudah larut (1:5)

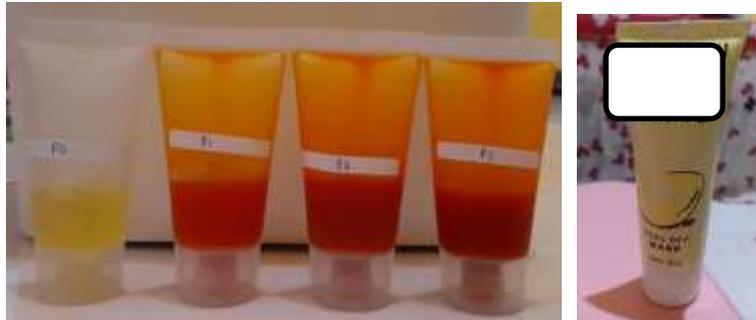
Tabel 18. Hasil pemeriksaan Propil Paraben

No	Pemeriksaan	Persyaratan (Depkes RI, 1995)	Pengamatan
1	Organoleptis - Bentuk - Warna - Bau	- Serbuk hablur - Putih - Tidak Berbau	- Serbuk hablur - Putih - Tidak Berbau
2	Kelarutan - Dalam air - Dalam etanol 96 %	- Sukar larut - Mudah larut	- Sukar larut (1:201) - Mudah larut (1:5)

Tabel 19. Hasil Pemeriksaan Etanol

No	Pemeriksaan	Persyaratan (Depkes RI, 1995)	Pengamatan
1	Organoleptis - Bentuk - Warna - Bau	- Cairan Jernih - Tidak Berwarna - Khas	- Cairan Jernih - Tidak Berwarna - Khas
2	Kelarutan - Dalam air - Dalam kloroform	- Bercampur - Bercampur	- Bercampur - Bercampur

Lampiran 6. Foto Sediaan Masker *Peel Off* Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*) dan Pemanding



Gambar 15. Foto Sediaan Masker *Peel Off* Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*) dan Masker *peel off* pemanding

Lampiran 7. Pemeriksaan Uji Iritasi Masker *Peel Off* Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

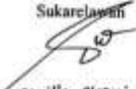
Nama Sukarelawan : Merilla Stefani Glenis Hadi
Umur : 22 th
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jln. Adnegoro Simp. Kalumpang

Setelah mendapat penjelasan dari peneliti mengenai prosedur dan manfaat dari penelitian ini maka saya menyatakan BERSEDIA menjadi sukarelawan dalam penelitian dari Annisa Rizky Pratiwi dengan judul Formulasi Sediaan Masker *Peel Off* dari Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*) , dan memenuhi kriteria panelis uji sebagai berikut (FDA,2013) :

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Padang, 6 Desember 2021

Peneliti  (Annisa Rizky Pratiwi)	Sukarelawan  (Merilla Stefani G.H)
---	--

Gambar 16. Contoh Surat Pernyataan Sukarelawan

Lampiran 8. Perhitungan uji iritasi masker peel off ekstrak terpurifikasi buah tomat (*Solanum lycopersicum L*)

Perhitungan Uji Iritasi

$$\begin{aligned} \text{PII F0} &= \frac{\Sigma \text{ skala eritema pada jam ke -48} + \Sigma \text{ skala edema pada jam ke-48}}{\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi eritema} + \text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi edema}} \\ &= \frac{0+0}{(10 \times 1)+(10 \times 1)} \\ &= \frac{0}{10+10} = \frac{0}{20} \\ &= 0 \text{ (termasuk kategori diabaikan)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PII F1} &= \frac{\Sigma \text{ skala eritema pada jam ke -48} + \Sigma \text{ skala edema pada jam ke-48}}{\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi eritema} + \text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi edema}} \\ &= \frac{0+0}{(10 \times 1)+(10 \times 1)} \\ &= \frac{0}{10+10} = \frac{0}{20} \\ &= 0 \text{ (termasuk kategori diabaikan)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PII F2} &= \frac{\Sigma \text{ skala eritema pada jam ke -48} + \Sigma \text{ skala edema pada jam ke-48}}{\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi eritema} + \text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah observasi edema}} \\ &= \frac{0+0}{(10 \times 1)+(10 \times 1)} \\ &= \frac{0}{10+10} = \frac{0}{20} \\ &= 0 \text{ (termasuk kategori diabaikan)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PII F3} &= \frac{\Sigma \text{ skala eritema pada jam ke -48} + \Sigma \text{ skala edema pada jam ke-48}}{\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi eritema} + \text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah observasi edema}} \\ &= \frac{0+0}{(10 \times 1)+(10 \times 1)} \\ &= \frac{0}{10+10} = \frac{0}{20} \\ &= 0 \text{ (termasuk kategori diabaikan)} \end{aligned}$$

Lampiran 8. (lanjutan)

Contoh Perhitungan Uji daya sebar

- F0

$$D0 = 1,65 \text{ cm}$$

$$r = \frac{1}{2} \times d$$

$$= \frac{1}{2} \times 1,65 \text{ cm}$$

$$= 0,825$$

$$L = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times (0,825)^2$$

$$= 2,13$$

$$D50 = 3 \text{ cm}$$

$$r = \frac{1}{2} \times 3$$

$$= 1,5$$

$$L = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times (1,5)^2$$

$$= 7,07$$

$$\text{Kemudian } L_2 - L_1 = 7,07 - 2,13 = 4,94 \text{ cm}^2$$

Lampiran 8. (Lanjutan)

Contoh perhitungan uji elastisitas pada F0 :

$$\% \text{ penambahan panjang} = \frac{l - l_0}{l_0}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ penambahan panjang F0} &= \frac{9 \text{ cm} - 5 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} \times 100\% \\ &= \frac{4 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} \times 100\% \\ &= 80 \% \end{aligned}$$

Lampiran 9. Rekapitulasi Evaluasi Masker *Peel Off* Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*)

Tabel 20. Hasil Rekapitulasi Evaluasi Masker *Peel Off* Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*)

Evaluasi	Pengamatan				
	F0	F1	F2	F3	P
Organoleptis -Bentuk -Bau -Warna	- SP - TB - B	- SP - TB - JK	- SP - TB - O	- SP - TB - OK	- SP - BK - B
pH	6,09±0,1 7	5,92±0,0 3	5,94±0,0 7	5,92±0,04	6,24±0,1 5
Homogenitas	H	H	H	H	H
Pemeriksaan Stabilitas	S	S	S	S	S
Pemeriksaan Daya Sebar	50 g = 4,94 100 g = 5,53	50 g = 7,97 100 g = 8,42	50 g = 8,99 100 g = 9,33	50 g = 9,07 100 g = 9,67	50 g = 9,41 100 g = 10,03
Pemeriksaan Kecepatan Mengering	15 menit 35 detik	16 menit 07 detik	16 menit 10 detik	16 menit 11 detik	20 menit 15 detik
Pemeriksaan uji elastisitas	80 %	92 %	106 %	112 %	139,34 %
Uji iritasi	TI	TI	TI	TI	TI

Keterangan :

F0 : Formula basis Masker *Peel Off* dengan konsentrasi ekstrak 0%

F1 : Formula Masker gel *Peel Off* dengan konsentrasi ekstrak terpurifikasi buah tomat 0,5 %

F2 : Formula Masker *Peel Off* dengan konsentrasi ekstrak terpurifikasi buah tomat 1 %

F3 : Formula Masker *Peel Off* dengan konsentrasi ekstrak terpurifikasi buah tomat 1,5 %

P : Pembanding

SP : Setengah Padat

TI : Tidak Iritasi

H : Homogen

S : Stabil

TB : Tidak Berbau

JK : Jingga kekuningan

O : Oranye

OK : Oranye Kemerahan

B : Bening

BK : Bau Khas