

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL BEBAS
VANISHING CREAM EKSTRAK BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)
MENGUNAKAN METODE DPPH**



SKRIPSI

ANNISA PUSPITA KARTIKA HADI

1808010126

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2023**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL BEBAS
VANISHING CREAM EKSTRAK BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)
MENGUNAKAN METODE DPPH**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**ANNISA PUSPITA KARTIKA HADI
1808010126**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL BEBAS
VANISHING CREAM EKSTRAK BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)
MENGUNAKAN METODE DPPH**

ANNISA PUSPITA KARTIKA HADI

1808010126

Telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing skripsi

Purwokerto, 26 Januari 2023



HALAMAN PENGESAHAN





**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL BEBAS
VANISHING CREAM EKSTRAK BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)
MENGUNAKAN METODE DPPH**

ANNISA PUSPITA KARTIKA HADI

1808010126

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada hari Kamis tanggal 26 Januari 2023

Ketua	Sekretaris
	
<u>apt. Suparman, Ph.D</u> NIK. 2160446	<u>Dr. apt. Indri Hapsari, M.Si</u> NIK. 2160347
Penguji 1	Penguji 2
	
<u>Dr. apt. Ika Yuni Astuti, M.Si</u> NIK. 2160238	<u>Dr. apt. Pri Iswati Utami, M.Si</u> NIK. 2160218

Mengetahui

Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto



apt. Djilid Setiawan, Ph.D
NIK. 2160393

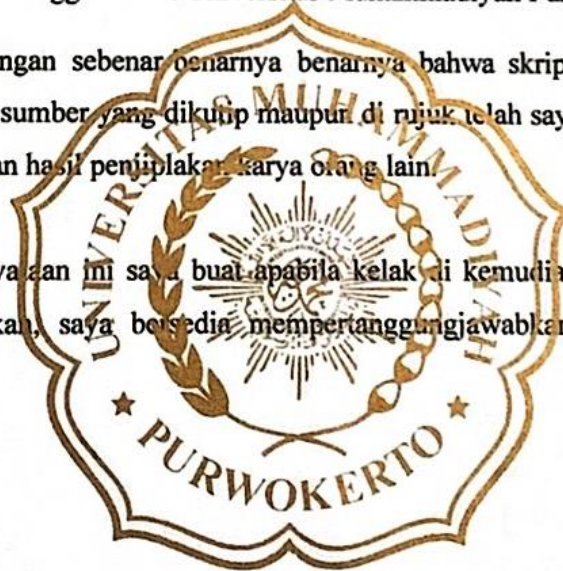
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Puspita Kartika Hadi
NIM : 1808010126
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya benar-benar bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan sumber yang dikutip maupun di rujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai ketentuan yang berlaku.



Purwokerto, 26 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



Annisa Puspita Kartika Hadi

1808010126

MOTTO

“If you can change something, change it. If you can't, don't waste time thinking about it”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat serta ridho-Nya penulis diberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyusun skripsi ini hingga selesai. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- 1) Bapak Moch Samsul Dolah Hadi dan Ibu Dewi Iriani, papa dan mama tercinta yang tiada hentinya mendoakan dan memberi dukungan penuh, yang menjadi tempat saya bersandar dan sumber kekuatan terbesar untuk terus berjuang mencapai mimpi saya.
- 2) Kedua kakak tersayang, Loreanza Putri Parista Hadi dan Febrian Satrio Agung Prakoso yang selalu hadir saat saya membutuhkan nasihat dan tempat untuk berkeluh kesah ketika menjumpai kesulitan dalam penyusunan skripsi ini.
- 3) Rekan penelitian saya, Raisa Revana sekaligus sahabat selama masa perkuliahan yang telah bersama-sama berjuang dalam keadaan senang dan sedih dalam menempuh perjalanan skripsi ini mulai dari titik awal hingga akhir.
- 4) Sahabat karib tersayang, Nadya Raissa Maharani yang selalu ada setiap waktu, dan tak lelahnya memberikan dukungan kepada saya.
- 5) Para sahabat dekat saya, Friska, Briyan, Alya, Lila, Shifa, Rara, Annisa Dian, Muttia, Faidah, Hanif, Tsany, Riyan, Intan, Ica, Dheandra dan teman-teman dekat seperjuangan selama kuliah, Rachma, Bella, Mega, Alifia, Mirza, Meyzar, Virgi, Yasinta, Farah, Ayat, Aldy, Langgeng, Fikri yang selalu membantu saya dalam penyusunan skripsi ini serta memberikan dukungan untuk menyelesaikan study saya.
- 6) Game Genshin Impact, Anime, serta TXT yang mengisi hari-hari saya dan sebagai penghilang rasa stress disaat penyusunan skripsi ini
- 7) Diri saya sendiri, Annisa Puspita Kartika Hadi yang sudah berjuang keras untuk mencapai titik akhir

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul Formulasi dan Uji Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas *Vanishing Cream* Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) menggunakan Metode DPPH. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

- 1) Dr. Jebul Suroso, S.Kep., Ns. M.Kep selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- 2) apt. Didik Setiawan, Ph.D selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- 3) Dr. apt. Retno Wahyuningrum, M.Si, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi.
- 4) Dr. apt. Ika Yuni Astuti, M.Si dan Dr. apt. Pri Iswati Utami, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
- 5) apt. Suparman, Ph.D dan Dr. apt. Indri Hapsari, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
- 6) Rochmat Budi Setianto, Amd, Deska Noto Nagoro, S.Si, Tusrianto, S.Si, dan Heri Wahyono, Amd selaku laboran yang telah banyak membantu dalam kegiatan laboratorium.
- 7) Bapak, Ibu, serta kakak-kakak tercinta yang selalu memberikan bantuan dan dukungan baik moral dan material.

Akhir kata, semoga Allah SWT. Memberikan balasan atas segala kebaikan dari semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu. Aamiin.

Purwokerto, 26 Januari 2023

Annisa Puspita Kartika Hadi

NIM. 1808010126



RIWAYAT HIDUP

Nama : Annisa Puspita Kartika Hadi
Tempat dan Tanggal lahir : Purwokerto, 25 Februari 2001
Orangtua : Moch Samsul Dolah Hadi, Dewi Iriani
Alamat : Jl. Jatiwinangun Gg. Sembadra No. C2,
RT 06 RW 09, Kelurahan Purwokerto Lor,
Kecamatan Purwokerto Timur, Banyumas,
53114
No. HP : +6281291115814
Alamat email : krtkhadi@gmail.com
Riwayat Pendidikan
a. Sekolah Dasar : SD Negeri Kranji 9
b. Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 2 Purwokerto
c. Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Purwokerto
Keanggotaan dalam Organisasi : 1. Anggota Komisi IV Dewan Perwakilan
Mahasiswa

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Puspita Kartika Hadi
NIM : 1808010126
Program Studi : Sarjana Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Exclusive Royalty-Fee Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Formulasi dan Uji Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas *Vanishing Cream* Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Menggunakan Metode DPPH”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal : 26 Januari 2023

Yang menyatakan,



Annisa Puspita Kartika Hadi

NIM. 1808010126

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL BEBAS VANISHING CREAM EKSTRAK BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) MENGUNAKAN METODE DPPH

Annisa Puspita Kartika Hadi¹, Ika Yuni Astuti², Pri Iswati Utami³

ABSTRAK

Latar Belakang: Adanya perkembangan teknologi menyebabkan munculnya beragam jenis kosmetik mengandung zat-zat kimia berbahaya antara lain BHT dan Phthalates. BHT merupakan antioksidan sintetis yang dapat menyebabkan gangguan hormon dan kerusakan hati. Kosmetik berbahan dasar bahan alami dinilai lebih aman, mempunyai efektivitas yang baik untuk kesehatan dan lebih ramah lingkungan. Buah tomat mengandung senyawa antioksidan yang berpotensi menangkal radikal bebas dan krim pelembab wajah adalah salah satu produk yang paling banyak digunakan. Maka dibuat sediaan *vanishing cream* ekstrak buah tomat untuk mengatasi masalah tersebut.

Tujuan: Untuk mengetahui apakah ekstrak buah tomat dapat diformulasikan menjadi sediaan *vanishing cream*, mengetahui aktivitas penangkapan radikal bebas, dan stabilitas fisik sediaan *vanishing cream* ekstrak buah tomat.

Metode: Uji evaluasi fisik krim, uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, dan uji stabilitas menggunakan metode stabilitas dipercepat. Digunakan variasi setil alkohol untuk melihat pengaruhnya terhadap aktivitas antioksidan.

Hasil: Hasil uji evaluasi fisik menunjukkan pH, viskositas, dan daya sebar sesuai dengan range yang telah ditentukan, sedangkan hasil daya lekat tidak sesuai. Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak buah tomat, *vanishing cream* formulasi 1, 2, dan 3 memiliki nilai IC_{50} sebesar 12,69; 46,37; 52,59; dan 58,72 ppm. Hasil uji stabilitas dengan freeze-thaw cycling dan dipercepat menggunakan climatic menunjukkan hasil yang stabil setelah penyimpanan.

Kesimpulan: Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa buah tomat mampu diformulasikan untuk *vanishing cream*. *Vanishing cream* yang telah dibuat memiliki aktivitas antioksidan dan stabil dalam penyimpanan.

Kata Kunci: Buah tomat, *vanishing cream*, antioksidan

FORMULATION AND FREE RADICAL SCAVENGING ACTIVITY TEST OF TOMATO FRUIT EXTRACT (SOLANUM LYCOPERSICUM L.) VANISHING CREAM USING DPPH METHOD

Annisa Puspita Kartika Hadi¹, Ika Yuni Astuti², Pri Iswati Utami³

ABSTRACT

Background: Technological developments have led to the emergence of various types of cosmetics containing harmful chemicals, including BHT and Phthalates. BHT is a synthetic antioxidant that can cause hormonal disturbances and liver damage. Cosmetics made from natural ingredients are considered safer, have good effectiveness for health and are more environmentally friendly. Tomatoes contain antioxidant compounds that have the potential to ward off free radicals and facial moisturizing cream is one of the most widely used products. Then a vanishing cream preparation of tomato fruit extract was made to overcome this problem.

Objective: To find out whether tomato fruit extract can be formulated into vanishing cream preparations, to determine free radical scavenging activity, and physical stability of tomato fruit extract vanishing cream preparations.

Method: Cream physical evaluation test, antioxidant activity test using the DPPH method, and stability test using the accelerated stability method. Cetyl alcohol variations were used to see the effect on antioxidant activity

Result: The results of the physical evaluation test showed that the pH, viscosity, and spreading power were in accordance with the predetermined range, while the results of adhesion were not suitable. The results of the antioxidant activity test showed that tomato fruit extract, vanishing cream formulations 1, 2, and 3 had an IC50 value of 12.69; 46.37; 52.59; and 58.72 ppm. Stability test results with freeze-thaw cycling and accelerated using climatic showed stable results after storage

Conclusion: From the results obtained it can be concluded that tomato fruit can be formulated for vanishing cream. Vanishing cream that has been made has antioxidant activity and is stable in storage

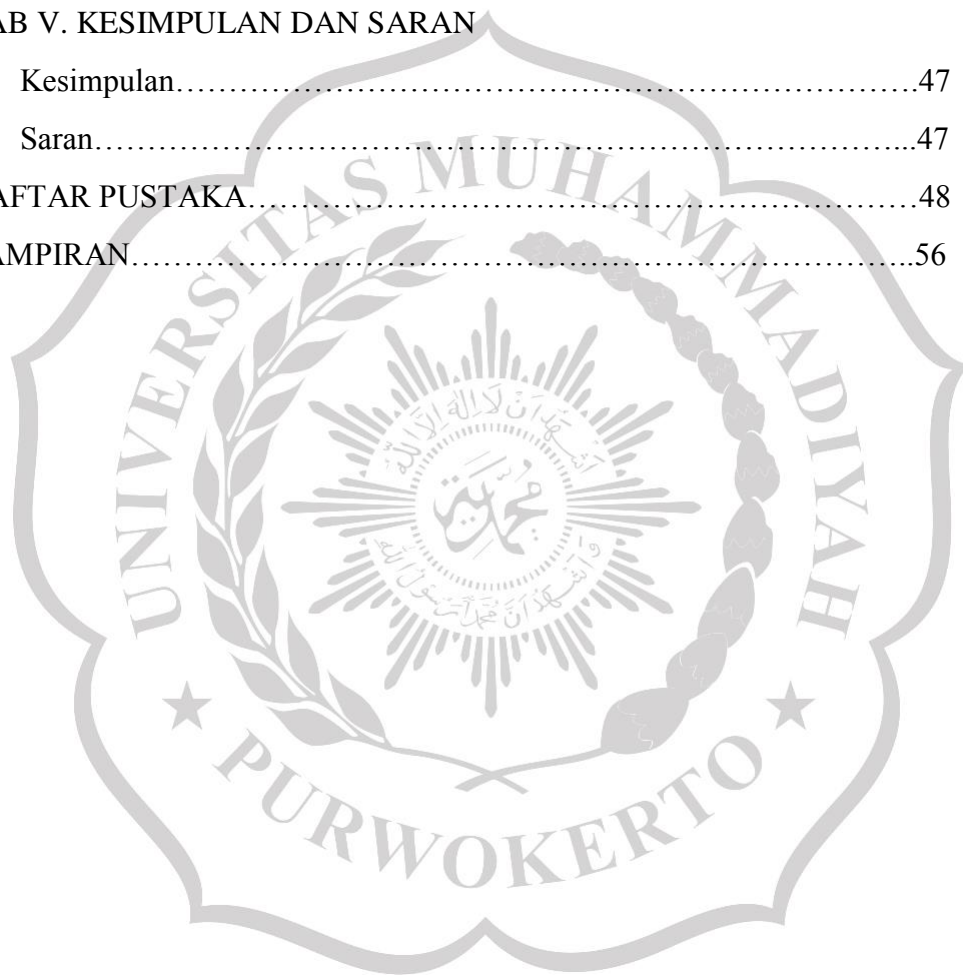
Keywords: Tomato fruit, vanishing cream, antioxidant

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENYETARAAN ORISINALITAS.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	viii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Hasil Penelitian Terdahulu.....	5
B. Landasan Teori.....	6
1. Deskripsi Tomat.....	6
2. Radikal Bebas.....	7
3. Antioksidan.....	8
4. Ekstraksi.....	8
5. Kulit.....	9
6. Krim.....	9

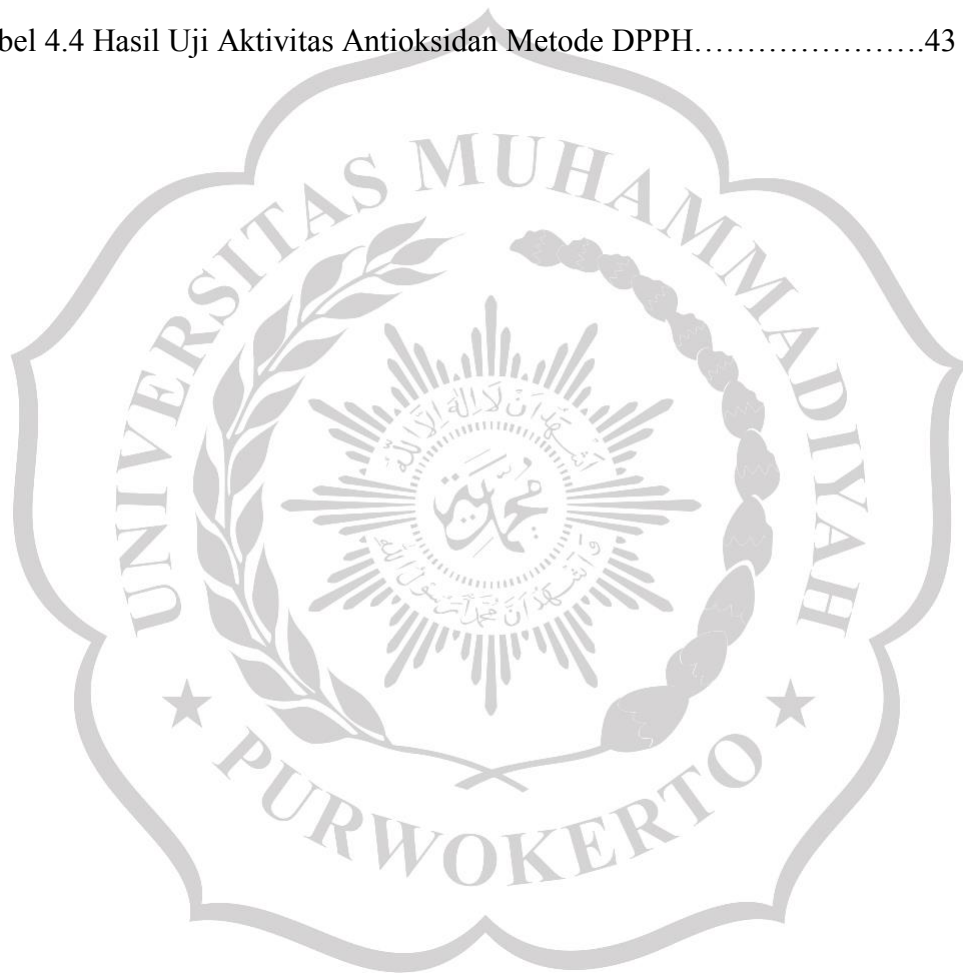
7. Uraian Bahan.....	10
8. Metode DPPH.....	13
C. Kerangka Konsep.....	14
D. Hipotesis.....	15
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	16
B. Variabel Penelitian.....	16
1. Variabel bebas.....	16
2. Variabel tergantung.....	16
3. Variabel terkendali.....	16
C. Definisi Variabel Operasional.....	16
D. Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
E. Alat dan Bahan.....	17
1. Alat.....	17
2. Bahan.....	17
F. Cara Penelitian.....	18
1. Pengambilan dan Persiapan Bahan.....	18
2. Determinasi Tanaman.....	18
3. Pengolahan Sampel Buah Tomat.....	18
4. Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Tomat.....	18
5. Skrining Fitokimia.....	19
6. Formulasi Vanishing Cream Ekstrak Buah Tomat.....	20
7. Cara Pembuatan Sediaan Vanishing Cream.....	20
8. Uji Evaluasi Sifat Fisik Vanshing Cream.....	21
9. Uji Stabilitas Fisik Vanishing Cream.....	22
10. Pengujian Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas DPPH Ekstrak Buah Tomat dan Sediaan Vanishing Cream.....	23
G. Analisis Hasil.....	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
1. Determinasi Tanaman.....	26
2. Pengolahan Sampel Buah Tomat.....	26

3. Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Tomat.....	27
4. Skrining Fitokimia.....	29
5. Pembuatan Sediaan Vanishing Cream Ekstrak Buah Tomat.....	33
6. Uji Stabilitas dan Evaluasi Sifat Fisik Vanshing Cream.....	36
7. Pengujian Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas DPPH Ekstrak Buah Tomat dan Sediaan Vanishing Cream.....	43
8. Keunggulan dan Keterbatasan Penelitian.....	45
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	56



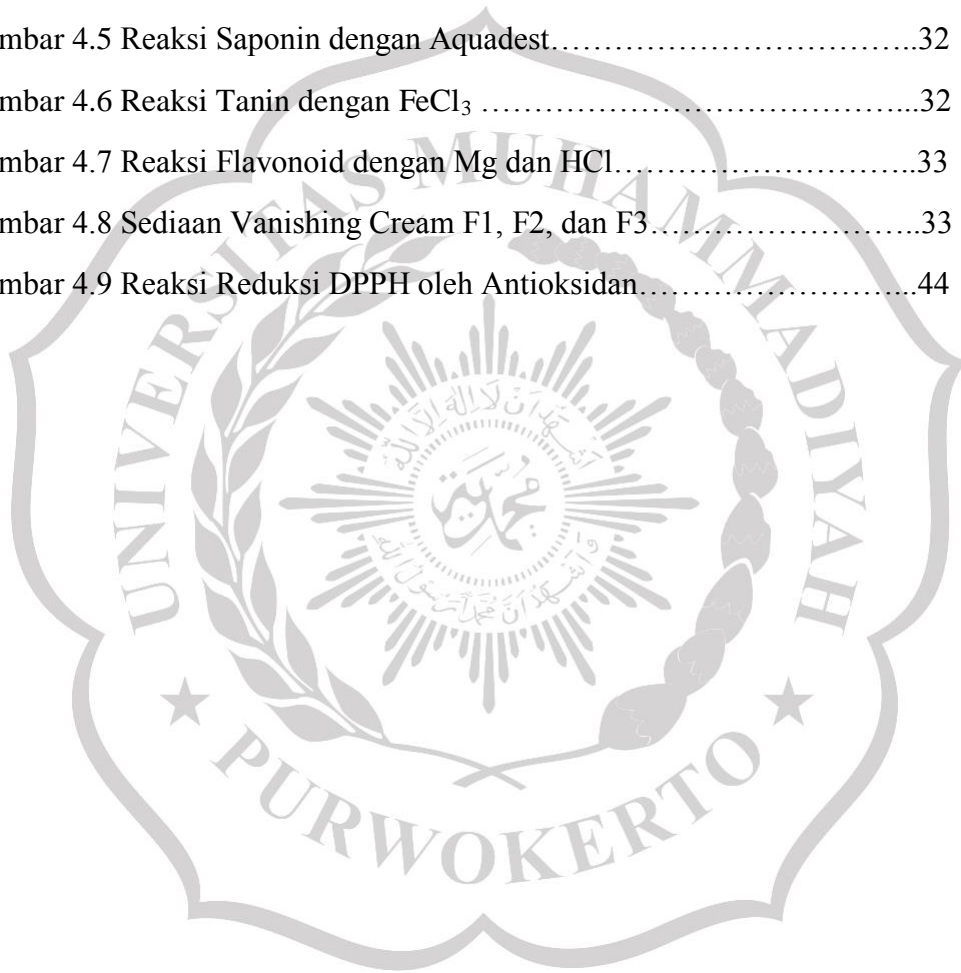
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 3.1 Formulasi <i>Vanishing Cream</i> Ekstrak Buah Tomat.....	20
Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Buah Tomat.....	29
Tabel 4.2 Hasil Uji Stabilitas dipercepat Metode Freeze-Thaw Cycling.....	36
Tabel 4.3 Hasil Uji Stabilitas dipercepat Climatic Chamber.....	37
Tabel 4.4 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Tomat.....	6
Gambar 4.1 Buah Tomat sebagai Bahan Utama.....	26
Gambar 4.2 Reaksi Alkaloid dengan Pereaksi Mayer.....	30
Gambar 4.3 Reaksi Alkaloid dengan Pereaksi Dragendorff.....	31
Gambar 4.4 Reaksi Alkaloid dengan Pereaksi Bouchardat.....	31
Gambar 4.5 Reaksi Saponin dengan Aquadest.....	32
Gambar 4.6 Reaksi Tanin dengan $FeCl_3$	32
Gambar 4.7 Reaksi Flavonoid dengan Mg dan HCl.....	33
Gambar 4.8 Sediaan Vanishing Cream F1, F2, dan F3.....	33
Gambar 4.9 Reaksi Reduksi DPPH oleh Antioksidan.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman.....	56
Lampiran 2. Pengolahan Bahan dan Pembuatan Ekstrak.....	59
Lampiran 3. Skrining Fitokimia.....	60
Lampiran 5. Pembuatan Sediaan Krim dan Evaluasi Sediaan.....	61
Lampiran 6. Perhitungan Seri Konsentrasi Pada Penentuan Aktivitas Perangkap Radikal Bebas DPPH	64
Lampiran 7. Hasil Pengujian Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas.....	70

