

LAPORAN AKHIR TAHUN
PENELITIAN DOSEN PEMULA



FORMULASI SEDIAAN SABUN CAIR YANG MENGANDUNG EKSTRAK
TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Tahun ke-1 dari rencana 1 tahun

Ketua:

Tuti Alawiyah.,M.Farm.,Sc.,Apt (NIK:

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SARI MULIA
JUNI 2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Uji Formulasi Kitosan Pada Buah Tomat sebagai Antioksidan

Pelaksana

Nama : Tuti Alawiyah, M.Farm., Apt

NIDN :

Jabatan Fungsional :

Program Studi : Farmasi

Nomor HP :

Alamat surel (*e-mail*) :

Nama Mitra : -

Alamat Mitra : -

Penanggung Jawab : -

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke-1 dari rencana 1 tahun

Biaya Tahun Berjalan : Rp

Biaya Keseluruhan : Rp 19.000.000

Ketua LPPM
STIKES Sari Mulia

Mengetahui,
Banjarmasin, Juni 2018
Ketua Peneliti,

(Dede Mahdiyah, M.Si)
NIK. 19.44.2012.069

(Tuti Alawiyah., M.Farm., Apt)
NIK.

RINGKASAN

Buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) mengandung banyak zat yang bermanfaat, salah satunya likopen yang berfungsi sebagai antioksidan. Kulit merupakan organ terluar tubuh yang seringkali terpapar pada radikal bebas yang berasal dari asap rokok, polusi udara, dan radiasi sinar UV yang dapat mempercepat proses penuaan. Sabun adalah surfaktan yang terdiri dari gabungan antara air sebagai pencuci dan pembersih yang terdapat dalam bentuk sabun cair maupun sabun padat. Penelitian ini bertujuan membuat sediaan sabun cair yang mengandung ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Dilakukan pengumpulan bahan dan ekstraksi buah tomat. Akan dibuat sediaan sabun cair dengan memvariasikan jumlah carbopol dan membandingkan sabun yang mengandung Sodium Lauryl Sulfat dan tanpa sodium Lauryl sulfat. Ekstrak tomat dalam sediaan berfungsi sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan dari ekstrak tomat dan sabun cair yang mengandung ekstrak tomat ditentukan dengan uji DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil).

Kata kunci : *Solanum lycopersicum* L. , antioksidan, sabun cair, carbopol.

PRAKATA

Puji syukur di panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya akhirnya Penelitian Dosen Pemula ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Pada akhirnya peneliti tetap mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Serta ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut dalam penelitian ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	1
1.4 Luaran Yang Diharapkan	1
1.5 Rencana Target Capaian Tahunan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Aktivitas Kandungan Zat Aktif Tomat	4
2.2 Parameter pengukuran.....	4
BAB III METODE PENELITIAN.....	5
3.1 Alat dan Bahan	5
3.2 Pengolahan Sampel	5
3.3 Identifikasi Senyawa Kimia	5
3.4 Lokasi Penelitian	6
BAB IV HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	7
4.1 Hasil Penelitian	7
4.2 Pembahasan	7
DAFTAR PUSTAKA	8
LAMPIRAN	10

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunan	2
Tabel 2. Hasil Identifikasi Kimia Buah Tomat	7

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Justifikasi Anggaran	10
Lampiran 2	Jadwal Kegiatan	10
Lampiran 3	Susunan Organisasi Tim Pengusul dan Pembagian Tugas.....	11
Lampiran 4	Biodata ketua dan Anggota Tim Pengusul	11

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan gaya hidup yang akhir-akhir ini kembali mengarah kealam (*back to nature*). Konsep "*back to nature*" menjadi pilihan utama dari banyak kalangan dalam pengobatan serta pencegahan suatu penyakit. Selain itu Indonesia juga merupakan negara yang kaya akan tumbuh-tumbuhan. Sudah sejak lama tumbuhan dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional. (Kartiningih*, Deni Rahmat. 2006), Secara alami, manusia telah memiliki sistem pertahanan terhadap oksidan yang berasal dari dalam tubuh ataupun dari luar berupa diet. Pertahanan dari dalam tubuh seperti enzim- enzim peroksidase, katalase, glutation, histidin- peptidin seringkali masih kurang akibat pengaruh lingkungan dan diet yang buruk. Pada kondisi ini manusia membutuhkan senyawa antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif radikal bebas dalam tubuh. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat radikal bebas sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut bisa dihambat. Berdasarkan sumbernya antioksidan dibagi dalam dua kelompok yaitu antioksidan sintetis dan antioksidan alami. Penggunaan antioksidan sintetis dalam jangka waktu yang lama dan dosis yang berlebihan dapat merugikan kesehatan karena bersifat karsinogenik.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahannya adalah apakah senyawa kimia yang terkandung pada tomat.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis senyawa kimia yang terkandung pada tomat.

1.4 Luaran Yang Diharapkan

1. Memberikan informasi ilmiah tentang senyawa kimia yang terkandung pada daun pohon cempedak.
2. Seminar atau presentasi oral pada seminar internasional.
3. Prosiding pada seminar internasional.

1.5 Rencana Target Capaian Tahunan

Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunan

No	Jenis Luaran				Indikator Capaian
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS
1	Artikel ilmiah dimuat di jurnal	Internasional bereputasi		-	Terpublikasi
		Nasional Terakreditasi			
		Nasional tidak terakreditasi	-		Terpublikasi
2	Artikel ilmiah dimuat di prosiding	Internasional Terindeks			Tidak ada
		Nasional			Tidak ada
3	<i>Invited speaker</i> dalam temu ilmiah	Internasional			Tidak ada
		Nasional			Tidak ada
4	<i>Visiting Lecturer</i>	International			Tidak ada
5	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten			Tidak ada
		Paten sederhana			Tidak ada
		Hak Cipta			Tidak ada
		Merek dagang			Tidak ada
		Rahasia dagang			Tidak ada
		Desain Produk Industri			Tidak ada
		Indikasi Geografis			Tidak ada
		Perlindungan Varietas Tanaman			Tidak ada
		Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu			Tidak ada
6	Teknologi Tepat Guna			Tidak ada	
7	Model/Purwarupa/Desain/Karya			Tidak ada	

	Seni/Rekayasa Sosial			
8	Buku Ajar (ISBN)			Tidak ada
9	Tingkat Kesiapan Teknologi			

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aktivitas Kandungan Zat Aktif Tomat

Aktivitas penangkapan radikal bebas dievaluasi menggunakan sistem pendeteksi radikal bebas 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) yang memberikan absorbansi kuat pada panjang gelombang 516 nm. Metode DPPH merupakan metode yang cepat dan murah untuk digunakan sebagai metoda uji aktivitas antioksidan. DPPH digunakan secara luas untuk menguji kemampuan suatu senyawa sebagai penangkap radikal bebas atau donor hidrogen, atau untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dari makanan. DPPH juga digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan pada sistem biologi yang kompleks pada beberapa tahun belakangan ini. Metode ini dapat digunakan untuk sampel padat atau cair dan tidak bersifat spesifik terhadap komponen tertentu dari antioksidan, tetapi digunakan untuk mengukur kapasitas dari seluruh sampel.

2.2 Parameter pengukuran

Parameter yang digunakan untuk menginterpretasikan hasil dari metode peredaman radikal bebas DPPH adalah konsentrasi efektif 50 atau EC50. Nilai ini didefinisikan sebagai konsentrasi reduktan yang dapat menyebabkan hilangnya 50% aktivitas DPPH (ditujukan dengan berkurangnya warna ungu). Aktivitas antioksidan yang lebih besar akan ditujukan oleh lebih rendahnya nilai EC50.

Salah satu senyawa yang kaya akan antioksidan adalah tomat (*Solanum lycopersicum* L). Tumbuhan setahun ini tumbuh tegak atau bersandar pada tanaman lain, tinggi 0.5-2.5 meter, bercabang banyak, berambut dan berbau kuat, batang bulat, menebal pada buku-bukunya, berambut kasar warnanya hijau keputihan, daun majemuk menyirip, letak berselingan, bentuk bundar telur sampai memanjang, ujung runcing, pangkal membulat, helaian daun yang membesar, tepinya berlekuk, helaian yang lebih kecil tepinya bergigi, panjang 20-40 cm warnanya hijau muda, bunga majemuk, berkumpul dalam rangkaian berupa tanda, bertangkai mahkota berbentuk bintang warnanya kuning, buahnya buni berdaging, kulit tipis licin, mengkilap, beragam dalam bentuk maupun warnanya, warna kuning, merah, biji banyak, pipih, warna kuning kecoklatan. (Maulida Dewi, Zulkarnaen Naufal. 2010).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, alat maserasi, waterbath, gelas beker, tabung reaksi, pipet tetes, kertas saring, dan batang pengaduk.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah tomat, etanol, FeCl₃, NH₃, H₂SO₄, Serbuk Mg, Hcl pekat, asam asetat anhidrat, gelatin, NaCl, reagen dragendorff, mayer, Liebermann burchard, salkowaski, dan serbuk magnesium.

3.2 Pengolahan Sampel

Buah tomat segar dipotong-potong kemudian dimaserasi dengan etanol selama 24 jam sambil dikocok. Maserasi dilakukan tiga kali pengulangan dan disaring pada setiap pengulangan menggunakan kertas Whatman no I, kemudian filtrat digabungkan. Filtrat dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator, sehingga diperoleh ekstrak yang masih dapat dituang. Filtrat dikeringkan dengan metode FBD (*Fluid Bed Dryer*) sehingga diperoleh ekstrak kering dalam bentuk serbuk.

3.3 Identifikasi Senyawa Kimia

1. Flavonoid

Sebanyak satu gram sampel dalam 100 mL air panas dididihkan selama lima menit dan disaring. Filtrat yang diperoleh digunakan untuk penapisan senyawa golongan saponin, kuinon, dan tanin, selanjutnya disebut larutan C. Ke dalam lima mL larutan C ditambahkan serbuk magnesium dan dua mL asam klorida-etanol (1:1), kemudian dikocok dengan 10 mL amil alkohol. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna jingga, kuning, atau merah pada lapisan amil alkohol.

2. Saponin

Sebanyak 10 mL larutan C dalam tabung reaksi dikocok secara vertikal selama 10 detik dan didiamkan. Pengamatan dilakukan terhadap busa yang

terbentuk. Adanya saponin ditunjukkan dengan terbentuknya busa yang stabil, ketika ditambahkan satu tetes asam klorida 2 N.

3. Tanin

Sebanyak lima mL larutan C direaksikan dengan larutan besi (III) klorida 1%. Jika terbentuk warna biru kehitaman menunjukkan adanya tanin. Kemudian 5 mL larutan C ditambahkan larutan gelatin, jika terbentuk endapan putih menunjukkan adanya tanin. Selanjutnya lima mL larutan C ditambahkan pereaksi Staesny (formaldehid-asam klorida =1:2) dan dipanaskan dalam tangas air, jika terbentuk endapan merah muda menunjukkan adanya tannin katekat. Endapan disaring, lalu filtrat dijenuhkan dengan natrium asetat dan ditambahkan besi(III)klorida. Jika terbentuk warna biru hitam menunjukkan adanya tannin galat.

4. Steroid/Triterpenoid

Sebanyak satu gram sampel dimaserasi dengan 20 mL eter selama dua jam, lalu disaring. Filtrat sebanyak lima mL diuapkan dalam cawan penguap. Ke dalam residu ditambahkan pereaksi Liberman-Bouchard, yaitu dua tetes asam asetat anhidrat dan 1dua tetes asam sulfat pekat. Jika terbentuk warna merah-ungu menunjukkan adanya teriterpenoid dan terbentuk warna hijau-biru menunjukkan adanya steroid.

3.4 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Manoko, lembang Bandung.

BAB IV

HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

4.1 Hasil Penelitian

Hasil yang didapatkan dari pengujian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 2. Hasil identifikasi kimia ekstrak etanol buah tomat

No.	Golongan Senyawa	Nama Sampel Uji
		Tomat
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Tannin	+
4	Saponin	+
5	Triterpenoid	-
6	Steroid	-
7	Polifenol	+

4.2 Pembahasan

Radikal bebas merupakan salah satu bentuk senyawa oksigen reaktif, yang memiliki elektron tidak berpasangan dan selalu berusaha mengikat elektron dari molekul atau sel lain yang berada di sekitarnya. Oleh karena itu, tubuh memerlukan suatu substansi penting yaitu antioksidan. Radikal bebas adalah suatu atom atau molekul yang mempunyai 1 elektron atau lebih yang tidak berpasangan, termasuk diantaranya atom hidrogen, logam-logam transisi dan molekul oksigen. Adanya elektron tidak berpasangan menyebabkan radikal bebas secara kimiawi dan merusak berbagai komponen sel hidup. Dalam tubuh, manusia radikal bebas dianggap berperan dalam proses terjadinya kanker, penyakit kardiovaskuler, dan katarak.

Antioksidan memegang peranan penting dalam menangkal radikal bebas karena antioksidan merupakan senyawa yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif radikal bebas dalam tubuh. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat radikal bebas sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut bisa dihambat.

4.3 Luaran yang Dicapai

Luaran yang dicapai adalah presentasi oral dan prosiding di seminar internasional.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kartiningsih*, Deni Rahmat. Formulasi Sediaan Sabun MAndi Cair dari Jus Lidah Buaya (*Aloe barbadensis* Mill.). Fakultas Farmasi Universitas Pancasila Jakarta. 2006.
2. Umayah.E, & Amrun.M. 2007. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Naga (*Hylocereus undatus* (Haw.) Britt. & Rose) (Antioxidant Activity Assay of Dragon Fruit Extract (*Hylocereus undatus* (Haw.) Britt. & Rose)).* Jurnal Ilmu Dasar. 8(1). 83-90.
3. Aiache,J.M. 1993. Biofarmasi 2, Surabaya: Airlangga University Press.
4. Prakash A., 2001. Antioxidant Activity, Medallion Laboratories Analytical Progress, Vol. 19.
5. Utami, W., M. Dai, dan Y. R. Sofiana, 2005. “*Aktivitas Penangkap Radikal dengan Metode DPPH serta Penetapan Kandungan Fenol dan Flavonoid dalam Ekstrak Kloroform, Ekstrak Etil Asetat, Ekstrak Etanol Daun Dewandaru (*Eugenia uniflora* L.)*”. Pharmaceutical Journal of Indonesia. Vol 6.
6. Ryan,T.,Wilkinson, J.M. & Cavanagh,H.M. 2001. Antibacterial Activity of Raspberry Cardial In Vitro. Research in Venetary Science,71, 155-159.
7. Maulida,Dewi., Zulkarnaen,Naufal. 2010. Skripsi Ekstraksi Antioksidan (Likopen) Dari Buah Tomat dengan menggunakan Solven Campuran, n-Heksana, Aseton, dan Etanol. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.
8. Dalimartha, Setiawan, 2011, Khasiat Buah dan Sayur. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal 160-165.
9. Febriansah,Rifki., Indriyani,Luthfia., Dyah,Kartika., dan Ikawati,Muthi. *TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) SEBAGAI AGEN KEMOPREVENTIF POTENSIAL* .Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
10. Soebagio,Boesro., Sriwidodo., Anggraini,Irni. Jurusan Farmasi FMIPA UNPAD. *FORMULASI SABUN MANDI CAIR DENGAN LENDIR DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera* Linn.)*. Jatinangor-Sumedang.

11. Emma, S. 2007. *Buku Ajar Kosmetik*. Bandung : Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran.
12. Standar Nasional Indonesia Sabun mandi cair Dewan Standardisasi Nasional – DSN.

Lampiran 1.

No.	Jenis Pengeluaran	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1.	Honorarium	3.000.000 x 2 orang	6.000.000
2.	Penggandaan Proposal	300.000 x 3 buah	900.000
3.	Perizinan	1.000.000	1.000.000
4.	Kertas HVS	50.000 x 4 pack	200.000
5.	Tinta Print	50.000 x 4 pack	200.000
6.	Pulpen	50.000 x 4 pack	200.000
7.	Perjalanan	1000.000	1000.000
8.	Konsumsi	1.000.000	2.000.000
9.	Bahan	500.000	500.000
10.	Publikasi Internasional	7.000.000	7.000.000
11.	Lain-lain	5.00.000	5.00.000
Jumlah			19.000.000

Lampiran 2. Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Tahun ke-1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Persiapan penelitian												
2.	Administrasi (perijinan)												
3.	Pengadaan alat dan Bahan												
4.	Survey												
5.	Pengadaan sampel												
6.	Pembuatan Simplisia												
7.	Pembuatan ekstrak												
8.	Identifikasi Senyawa Kimia												
9.	Analisis Data												
10.	Penyusunan hasil												
11.	Laporan hasil												
12.	Publikasi												
13.	Seminar hasil												

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pengusul dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Tuti Alawiyah., M.Farm., Apt/1104058702	STIKES Sari Mulia	Farmasi Bahan Alam	15	- Perijinan - Pengadaan alat dan bahan - Pengadaan hewan uji - Pengadaan cempedak - Pelaksanaan ekstraksi - Pelaksanaan uji toksisitas - Analisis data dan laporan akhir

Lampiran 4. Biodata ketua

1	Nama Lengkap	Tuti Alawiyah., M.Farm., Apt
2	Jenis Kelamin	P
3	Jabatan Fungsional	-
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	
5	NIDN	
6	Tempat dan Tanggal Lahir	
7	E-mail	
8	Nomor Telepon/HP	
9	Alamat Kantor	Jl.Pramuka No.02 Banjarmasin
10	Nomor Telepon/Faks	
11	Lulusan yang Telah Dihilangkan	-
12	Mata Kuliah yang Diampu	1. Farmakognosi 2. Fitokimia 3. Biokimia