

**KAJIAN PUSTAKA EFEKTIVITAS SENYAWA
ALLICIN PADA BAWANG PUTIH SEBAGAI TERAPI
ADJUVANT UNTUK BADAI SITOKIN**



SELESTINA GRACELA NALI

2443018207

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2023**

**KAJIAN PUSTAKA EFEKTIVITAS SENYAWA ALLICIN PADA
BAWANG PUTIH SEBAGAI TERAPI *ADJUVANT* UNTUK BADAI
SITOKIN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

SELESTINA GRACELA NALI

2443018207

Telah disetujui pada tanggal 13 Januari 2023 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing,



Dr. F. V. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si.

NIK. 241.00.0437

Ketua Penguji,



(apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm.)

NIK. 241.18.099

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Kajian Pustaka Efektivitas Senyawa Allicin pada Bawang Putih sebagai Terapi Adjuvant untuk Badai Sitokin** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan UndangUndang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 November 2022



Selestina Gracela Nali
2442018207

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini
adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri.

Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini
merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi
berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 23 November 2022



Selestina Gracela Nali
2442018207

ABSTRAK

KAJIAN PUSTAKA EFEKTIVITAS SENYAWA ALLICIN PADA BAWANG PUTIH SEBAGAI TERAPI *ADJUVANT* UNTUK BADAI SITOKIN

SELESTINA GRACELA NALI
2443018207

Badai sitokin atau *Cytokine Storm Syndrome* (CSS) adalah respon inflamasi sistemik yang biasanya dipicu oleh infeksi. Badai sitokin ini disebabkan oleh pelepasan sitokin dalam jumlah besar dan cepat ke dalam darah dari sel-sel imun yang terkena infeksi, dimana sel-sel imun ini tidak dapat mengontrol pelepasan sitokin tersebut. Bawang putih (*Allium sativum* Linn.) adalah jenis tanaman obat yang telah digunakan sebagai obat untuk beberapa penyakit, termasuk infeksi virus dengan cara meningkatkan sistem imun. Allicin (*diallyl thiosulfinate*) adalah salah satu komponen bioaktif yang terkandung dalam bawang putih dan terbukti memiliki aktivitas antivirus dan anti inflamasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji efektivitas senyawa allicin pada tanaman bawang putih (*Allium sativum* Linn.) sebagai terapi *adjuvant* untuk badai sitokin. Proses pencarian literatur menggunakan *search engine Google Scholar* (n=4196), *Pubmed* (n=2), dan *Science Direct* (26). Proses pencirian literatur menggunakan beberapa kombinasi kata kunci yang ditetapkan dan diperoleh sebanyak 4224 jurnal. Total 4224 jurnal ini dilakukan proses skrining duplikasi, skrining kriteria inklusi dan eksklusi, serta studi eligibilitas sehingga diperoleh 7 artikel yang dianalisis lebih lanjut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa senyawa allicin pada tanaman bawang putih memiliki efektivitas sebagai terapi *adjuvant* untuk mengobati inflamasi pada beberapa penyakit yang dapat menyebabkan yang disebabkan oleh produksi sitokin pro inflamasi dalam jumlah yang besar dengan menurunkan regulasi sitokin pro inflamasi TNF- α dan IL-6.

Kata kunci: badai sitokin, bawang putih, *in-vivo*, anti inflamasi, allicin

ABSTRACT

LITERATURE REVIEW ON THE EFFECTIVENESS OF ALLICIN COMPOUNDS IN GARLIC AS ADJUVANT THERAPY FOR CYTOKINE STORMS

**SELESTINA GRACELA NALI
2443018207**

Cytokine storm or Cytokine Storm Syndrome (CSS) is a systemic inflammatory response usually triggered by infection. This cytokine storm is caused by the release of large amounts of cytokines quickly into the blood from infected immune cells, which are unable to control the release of these cytokines. Garlic (*Allium sativum* Linn.) is a type of medicinal plant that has been used as a medicine for several diseases, including viral infections by increasing the immune system. Allicin (diallyl thiosulfinate) is one of the bioactive components contained in garlic and has been shown to have antiviral and anti-inflammatory activity. This study aimed to examine the effectiveness of garlic (*Allium sativum* Linn.) as an adjuvant therapy for cytokine storms. The literature search process used Google Scholar (n =4.196), Pubmed (n=2), and Science Direct (n=26) *search engine* s. The literature search process used several combinations of keywords that were determined and obtained from as many as 4.224 journals. A total of 4.224 of these journals underwent a screening process, inclusion and exclusion screening, as well as and eligibility study to obtain 7 articles which were analyzed further. The results of this study indicate that the allicin compound in garlic plants has effectiveness as an adjuvant therapy to treat inflammation in several diseases caused by the production of large amounts of pro-inflammatory cytokines by downregulating the pro-inflammatory cytokines TNF- α and IL-6.

Keywords: cytokine storm, garlic, in-vivo, anti-inflammatory, allicin

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan anugerah dan kasih-Nya kepada penulis, sehingga skripsi dengan judul: **“Kajian Pustaka Efektivitas Senyawa Allicin pada Bawang Putih sebagai Terapi *Adjuvant* untuk Badai Sitokin”** dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu saya selama proses pembuatan skripsi ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia, rahmat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat mengerjakan skripsi ini dengan baik.
2. Dr. F. V. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga serta sangat sabar dalam memberikan bimbingan dan pengarahan serta saran yang berguna dari proposal hingga penyelesaian skripsi ini.
3. apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
4. apt. Ida Ayu Andri P, S.Farm., M.Farm. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
5. apt. Diana, S.Farm., M.Si. selaku penasihat akademik yang selalu memberikan arahan dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat melalui perkuliahan hingga skripsi ini dengan baik.

6. Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Drs. Apt. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D. Dekan Fakultas Farmasi apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., dan Kaprodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm. yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas serta pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi ini.
7. Seluruh staf dosen pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendampingi dan memberikan ilmu yang sangat berguna dan bermanfaat selama proses perkuliahan mulai dari awal sampai akhir.
8. Kedua Orang tua (Bapak Stefanus Nali dan Mama Natalia Ros Ganur) yang telah memberi banyak bantuan baik secara moril, materil, dan mendoakan yang terbaik untuk penulis, serta segenap keluarga besar yang telah mendoakan dan mendukung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Adik Tito dan teman-teman Fakultas Farmasi angkatan 2018 dari daerah NTT yang selalu membantu mencari dan membagikan informasi seputar pengerjaan skripsi.
10. Teman-teman perjuangan kajian pustaka (Wulan Medan, Fifi Jehani, dan Indry Ruben) yang selalu mendukung, membantu, memberi, informasi dan berbagi ilmu satu sama lain.
11. Untuk semua teman-teman fakultas farmasi yang sudah memberikan bantuan, semangat, dan doa mulai dari penyusunan proposal hingga terselesaikannya skripsi ini.
12. Teman-teman pejuang tanah rantau (Trisna Sudirman, Felia Sene, Santica Damsut) yang selalu memberikan dukungan dan selalu ada

setiap situasi dan kondisi, serta selalu menemani penulis selama proses penyelesaian skripsi ini.

13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukugan selama proses pengerjaan skripsi ini, baik langsung maupun tidak langsung.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, saya menyadari bahwa adanya kekurangan dalam penulisan Naskah Skripsi ini. Akhir kata saya sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak agar skripsi ini dapat lebih disempurnakan. Atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Surabaya, 23 November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ixx
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> Linn).....	7
2.1.1. Deskripsi Umum.....	7
2.1.2. Klasifikasi Tanaman Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> Linn.) .	7
2.1.3. Morfologi Tanaman Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> Linn.) ..	8
2.1.4. Kandungan Kimia Tanaman Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> Linn.)	8
2.1.5. Manfaat Tanaman Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> Linn.)	9
2.1.6. Senyawa <i>Allicin</i> pada Bawang Putih	9
2.2. Badai Sitokin	10
2.2.1. Deskripsi Umum.....	10
2.2.2. Patofisiologi Badai Sitokin	13

	Halaman
2.2.3. Terapi Badai Sitokin.....	14
BAB 3. METODE PENELITIAN	16
3.1. Jenis Penelitian	16
3.2. Rancangan Penelitian.....	16
3.3. Tahapan Penelitian.....	17
3.3.1. Pencarian Literatur	17
3.3.2. Perekaman Data.....	17
3.3.3. Proses Skrining Duplikasi	18
3.3.4. Skrining Kriteria (Inklusi dan Eksklusi).....	19
3.3.5. Eligibilitas	19
3.3.6. Ekstraksi Data.....	20
3.4. Alur Penelitian	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Hasil Penelitian.....	22
4.1.1. Hasil Pencarian.....	22
4.1.2. Hasil Proses Skrining Duplikasi Data Literatur.....	23
4.1.3. Hasil Studi Eligibilitas.....	25
4.1.4. Hasil Alur Penelitian	32
4.2. Pembahasan	33
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan.....	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Rancangan PICO <i>tools</i> dalam proses pencarian pustaka	17
Tabel 3.2 Matriks pencatatan hasil penelusuran dan perekaman data	18
Tabel 3.4 Skrining duplikasi antar <i>search engine</i>	18
Tabel 3.5 Matriks pencatatan hasil skrining data.....	19
Tabel 3.6 Matriks studi eligibilitas data literature	20
Tabel 4.1 Rangkuman hasil pencarian data literature dengan kombinasi kata kunci	23
Tabel 4.2 Rangkuman hasil proses skrining duplikasi data antar <i>search engine</i>	24
Tabel 4.3 Rangkuman hasil proses skrining kriteria inklusi dan eksklusi ..	24
Tabel 4.4 Hasil proses studi eligibilitas data artikel	25
Tabel 4.5 Interpretasi hasil penelitian	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> Linn.)	7
Gambar 3.1 Diagram alur penelitian kajian pustaka	21
Gambar 4.1 Alur hasil penelitian kajian kepustakaan.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A Hasil proses skrining duplikasi antar kombinasi kata kunci pada <i>search engine Google Scholar</i>	45
LAMPIRAN B Hasil proses skrining duplikasi antar kombinasi kata kunci pada <i>search engine Science Direct</i>	214
LAMPIRAN C Hasil proses skrining duplikasi antar kombinasi kata kunci pada <i>search engine Pubmed</i>	220
LAMPIRAN D Hasil proses skrining duplikasi per <i>search engine</i>	221
LAMPIRAN E Rangkuman proses skrining kriteria inklusi dan eksklusif	324