

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KANDUNGAN DAIDZEIN
PADA TEMPE DENGAN BAHAN DASAR KEDELAI (*Glicine
max (L.) Merr*) VARIETAS ANJASMORO DAN DERAP**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**YULIANA ANGGRAENI
A 181 047**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
BANDUNG
2022**

PENGESAHAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KANDUNGAN DAIDZEIN
PADA TEMPE DENGAN BAHAN DASAR KEDELAI (*Glicine*
***max (L.) Merr*) VARIETAS ANJASMORO DAN DERAP**

YULIANA ANGGRAENI
A 181 047

Juli, 2022

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Apt. Siti Uswatun Hasanah, M.Si

Pembimbing II



Dr. Apt. Diki Prayugo Wibowo, M. Si.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Ku persembahkan skripsi ini teruntuk Alm. Ayah dan mamah yang telah mengantarkanku pada dunia, dan teruntuk uwa yang selalu mendorongku untuk tetap maju, mendukung dan menguatkan, dan teruntuk suamiku dan anak-anakku yang telah memberikan dukungan dan mewarnai hariku, serta untuk adik dan kakaku yang selalu meringankan tangan untuk membantuku. Dan teruntuk diri ini yang telah berjuang dan bertahan hingga detik ini.

ABSTRAK

Antioksidan didalam tubuh harus tersedia dalam jumlah yang cukup, sehingga konsumsi bahan pangan kaya antioksidan perlu ditingkatkan oleh masyarakat untuk menekan tingginya prevalensi penyakit degeneratif. Kedelai sebagai sumber antioksidan isoflavon telah dijadikan sebagai primadona karena mudah diperoleh dalam makanan sehari-hari. Tempe merupakan pangan tradisional Indonesia yang dihasilkan dari fermentasi kedelai oleh kapang *Rhizopus oligosporus*. Kadar isoflavon aglikon pada tempe lebih tinggi dari kadar isoflavon aglikon pada biji kedelai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar daidzein dan aktivitas antioksidan pada ekstrak tempe varietas Anjasmoro dan Derap. Pengujian kadar daidzein menggunakan metode Adisi, dan untuk menguji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Dari hasil pengujian, kadar total daidzein yang paling tinggi terdapat pada ekstrak tempe kedelai anjasmoro pada waktu fermentasi 47 jam sebanyak 0,86 % sedangkan pada ekstrak tempe kedelai derap kadar total daidzen tertinggi ada pada waktu fermentasi 42 jam sebanyak 2,21 %. Kadar daidzein pada ekstrak tempe lebih tinggi kandungannya dari kadar daidzein pada ekstrak kedelai. Aktivitas antioksidan (IC_{50}) pada ekstrak tempe kedelai Anjasmoro dan Derap berada di atas 900 ppm, hal ini menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan dari tempe dengan bahan dasar kedelai Anjasmoro dan Derap tidak potensial.

Kata Kunci : Antioksidan, Daidzein, Anjasmoro, Derap, Tempe.

ABSTRACT

*Antioxidants in the body must be available in sufficient quantities, so the consumption of antioxidant-rich foods needs to be increased by the community to suppress the high prevalence of degenerative diseases. Soybean as a source of isoflavone antioxidants has been used as a prima donna because it is easy to obtain in daily food. Tempe is a traditional Indonesian food produced from soybean fermentation by the fungus *Rhizopus oligosporus*. The levels of isoflavone aglicons in tempeh are higher than the levels of isoflavone aglicons in soybean seeds. The purpose of this study was to determine the levels of daidzein and antioxidant activity in the tempe extract of Anjasmoro and Derap varieties. Testing the levels of daidzein using the Addition method, and to test the antioxidant activity using the DPPH method. From the test results, the highest total daidzein content was found in anjasmoro soybean tempeh extract at a fermentation time of 47 hours as much as 0.86%, while in soy tempeh extract the highest total daidzen content was found at a 42-hour fermentation time as much as 2.21%. The content of daidzein in tempe extracts is higher than the content of daidzein in soybean extract. The antioxidant activity (IC50) in Anjasmoro and Derap soybean tempeh extract was above 900 ppm, this indicates that the antioxidant activity of tempe with Anjasmoro and Derap soybeans as the base material is not potential..*

Keywords: *Antioxidant, Daidzein, Anjasmoro, Derap, Tempe,*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim,

Puji dan syukur kehadirat ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KANDUNGAN DAIDZEIN PADA TEMPE DENGAN BAHAN DASAR KEDELAI (*Glicine max (L.) Merr*) VARIETAS ANJASMORO DAN DERAP**” yang merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Apt. Siti Uswatun Hasanah, M.Si dan Dr.Apt. Diki Prayugo Wibowo.,M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan dukungan serta pengorbanan yang diberikan selama menjalankan penelitian dan penyusunan skripsi.

Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr.apr. Adang Firmansyah, M.Si selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
2. Dr.apr. Diki Prayugo W, M.Si selaku Wakil Ketua I Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
3. Dr.apr. Wiwin Winingsih, M.Si selaku Ketua Program Studi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
4. Ibu Irma Mardiah, M.SI selaku dosen wali yang telah membimbing dan memberi arahan selama penulis melaksanakan perkuliahan di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
5. Seluruh dosen, staf administrasi, asisten laboratorium serta seluruh karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
6. Rekan-rekan angkatan 2018 yang senantiasa memberikan inspirasi dan motivasi selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
7. Serta semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan perhatian serta dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati diharapkan masukan baik kritik maupun saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini akan bermanfaat bagi masyarakat luas, institusi pendidikan, dan penulis sendiri.

Bandung, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
KUTIPAN	Error! Bookmark not defined.
PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Kedelai	4
2.1.1 Morfologi Kedelai	4
2.1.2 Klasifikasi Kedelai	4
2.1.3 Varietas Kedelai	5
2.2 Tempe	6
2.3 Ekstraksi.....	8
2.3.1 Maserasi	9

2.4 Isoflavon Daidzein.....	9
2.5 Pengujian Antioksidan Metode DPPH	10
2.6 Metode Standar Adisi	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Alat Penelitian	13
3.2 Bahan Penelitian	13
3.3 Pembuatan Tempe	13
3.4 Ekstrasi Tempe	13
3.5 Pengujian Aktivitas Antioksidan	14
3.6 Penetapan Kadar Daidzein	15
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Pembuatan Tempe	17
4.2 Ekstrasi.....	20
4.3 Kadar Total Daidzein pada Tempe varietas Anjasmoro dan Derap	21
4.4 Kandungan Antioksidan pada Tempe kedelai Anjasmoro dan Derap .	24
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4. 1 Tabel hasil fermentasi tempe.....	17
Tabel 4. 2 Kadar total Daidzein Tempe Kedelai Anjasmoro dan Derap.....	22
Tabel 4. 3 Tabel Aktivitas Antioksidan Tempe Kedelai Anjasmoro dan Derap....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kiri Tanaman Kedelai, Kanan Biji Kedelai	5
2.2 Kedelai Anjasmoro	7
2.3 Kedelai Derap	7
2.4 Struktur Daidzein.....	11
2.5 Struktur DPPH.....	12
4.1 Kiri Tempe Anajsmoro 42 Jam, Tengah Anjasmoro 47 jam, Kanan Tempe Anjasmoro 52 jam.....	18
4.2 Kiri Tempe Derap 42 Jam, Tengah Derap 47 jam, Kanan Tempe Derap 52 jam	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Persentase Total Daidzein Varietas Anjasmoro dan Derap	30
2. Perhitungan Antioksidan (IC_{50}) Varietas Anjasmoro Dan Derap	32
3. <i>Certificate of analysis</i> Methanol Smart-Lab	34
4. <i>Certificate of analysis</i> Methanol FULLTIME.....	35
5. <i>Certificate of analysis</i> Daidzein SIGMA	36
6. Sertifikat Kedelai Derap.....	38
7. Sertifikat Kedelai Anjasmoro	38
8. Kurva Penambahan Baku Ekstrak Tempe Anjasmoro dan Derap.....	39
9. Kurva Aktivitas Antioksidan.....	42

DAFTAR PUSTAKA

- Aidah, Siti Nur. 2020. *Engsiklopedi Kedelai*. KBM Indonesia.
- Anjani, Siti. 2021. Perbandingan Kandungan Senyawa Fenol, Flavonoid Total dan Genistein Pada Tempe Dengan Bahan Baku Kedelai varietas Devon 1 dan Gepak kuning1. STFI:Bandung.
- Astuti, Sussi et al. 2008. "Isoflavon Kedelai Dan Potensinya Sebagai Penangkap Radikal Bebas." 13(2): 126–36.
- Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, BALITKABI. 2016. "Deskripsi Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine Max L. Merr*) Varietas Mallika." *Deskripsi Varietas Unggul Aneka Kacang dan Umbi*: 86. <https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/>.
- Djamil, Ratna, dan Tria Anelia. 2009. Penapisanfitokimia, Uji BSLT, dan Uji Antioksidan Ekstrak Methanol Beberapa Spesies Papilionaceae. *Jurnal Ilmu Kefarmasia Indonesia*. 7(2). 65-71.
- Irianti, dkk. 2021. *Antioksidan dan Kesehatan*. Yogyakarta:UGM Press.
- Khomisah, Tina. 2021. Perbandingan Kandungan Senyawa Fenol, Flavonoid Total dan Genistein pada Tempe dengan Bahan Baku Kedelai (*Glycine max*) Varietas Anjasmoro dan Dering. STFI:Bandung.
- Purwanto, Didit, Syaiful Bahri, and Ahmad Ridhay. 2017. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia Arborea Blume.*) Dengan Berbagai Pelarut." *Kovalen* 3(1): 24.
- Putri, Bunga Lusdiana. 2021. Perbandingan Kandungan Senyawa Fenol, Flavonoid Total dan Genistein Pada Tempe dengan Bahan Baku Kedelai (*Glycine max (L) merr.*) Varietas Deja 1 dan Derap 1.
- Rahayu. 2015. *Tinjauan Ilmiah Teknologi Pengolahan Tempe Kedelai*. Patpi.
- Suharto, dkk. 2017. Pengaruh Fermentasi Tempe Terhadap Kandungan Total Senyawa Fenolik Dan Isoflavon Genistein. *Jurnal penelitian kimia*.
- Sulistiani, 2014. Karakterisasi Senyawa Bioaktif Isoflavon Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Tempe Berbahan Baku Kedelai Hitam (*Glycine Soya*), Koro Hitam (*Lablab Purpureas*), dan Koro Kratok (*Phaseolus lunatus*)
- Senduk, dkk.2020. Rendemen Ekstrak Air Rebusan Daun Tua Mangrove *Sonneratia alba*.
- Sunarto. 1996. "Kelebihan Metode Standar Adisi Dalam Menentukan Tingkat Pencemaran Lingkungan." *Cakrawala Pendidikan* (2): 95–101.

- Susanto, Gatut Wahyu Anggoro, and Novita Nugrahaeni. 2016. "Introduction and Characteristics of Improved Soybean Varieties (Original Title in Indonesian: Pengenalan Dan Karakteristik Varietas Unggul Kedelai)." *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 2011* (61): 17–28.
- Zuraida, Zuraida, Sulistiyani Sulistiyani, Dondin Sajuthi, and Irma Herawati Suparto. 2017. "Fenol, Flavonoid, Dan Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Kulit Batang Pulai (*Alstonia Scholaris* R.Br)." *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 35(3): 211–19.