



KARAKTERISASI ANTIKANKER PEPTIDA DADIH KOMERSIAL TERHADAP SEL KANKER MCF-7 SECARA IN VITRO

KHAIRUNNISA



**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Karakterisasi Antikanker Peptida Dadih Komersial Terhadap Sel Kanker MCF-7 Secara *In Vitro*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Khairunnisa
D3401201036



ABSTRAK

KHAIRUNNISA. Karakterisasi Antikanker Peptida Dadih Komersial Terhadap Sel Kanker MCF-7 Secara *In Vitro*. Dibimbing oleh CAHYO BUDIMAN dan IRMA ISNAFIA ARIEF

Dadih adalah produk susu fermentasi tradisional yang berasal dari Sumatera Barat, yang diproduksi melalui fermentasi alami susu kerbau dalam tabung bambu. Selama proses fermentasi dadih, bakteri asam laktat (BAL) mendominasi proses proteolisis. Sementara itu sudah banyak penelitian yang dilakukan pada bioaktivitas peptida namun, penelitian masih terbatas mengenai sifat antikanker yang dimilikinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat antikanker pada dadih dengan dan tanpa filtrasi dadih terhadap sel kanker MCF-7. Sampel dadih didapatkan dari penjual komersial dari Kota Padang. Filtrasi dilakukan dengan menggunakan filtrasi Amicon dengan 3000 MWCO. Konsentrasi protein dari dadih dengan dan tanpa filtrasi diuji dengan menggunakan metode Lowry yang menunjukkan bahwa dadih yang di filtrasi memiliki konsentrasi protein yang lebih sedikit dibandingkan dengan dadih non filtrasi. Selanjutnya, aktivitas antikanker pada dadih dilakukan secara *in vitro* dengan MTT Assay yang menunjukkan bahwa nilai IC₅₀ dari kedua sampel dianggap sebagai antikanker yang kuat. Tetapi, dadih non filtrasi menunjukkan aktivitas penghambatan yang lebih baik dibandingkan dengan dadih yang di filtrasi berdasarkan nilai IC₅₀.

Kata kunci: antikanker, dadih, peptida, sel MCF-7

ABSTRACT

KHAIRUNNISA. Anticancer Characterization of Commercial Dadih Peptide Against MCF-7 Cancer Cells by In Vitro. Supervised by CAHYO BUDIMAN and IRMA ISNAFIA ARIEF

Dadih is a traditional fermented milk product originating from West Sumatra, produced through the natural fermentation of buffalo milk within bamboo tubes. During fermentation, lactic acid bacteria (LAB) dominated the process by not only producing lactic acid, but also peptides from proteolysis process. While many studies were conducted on bioactivity of these peptides, limited studies were conducted on their anticancer properties. This study aimed to analyze the anticancer properties of dadih with and without peptide filtration against MCF-7 cancer cells. Dadih samples will be collected from commercial vendors in Padang. Filtration was done using Amicon filtration with 3000 MWCO. Concentration of protein from unfiltered and filtered dadih were tested using Lowry method which indicated that filtered dadih has significant less protein as compared to non-filtered dadih. Further, anticancer activity was also done in vitro with MTT Assay which indicated that IC₅₀ value of both samples were considered to be strong anticancer. But the non-filtered dadih exhibited better inhibition activity as compared to filtered one based on their IC₅₀ values.

Keywords: anticancer, dadih, fermentation, peptides, MCF-7 cell



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



KARAKTERISASI ANTIKANKER PEPTIDA DADIH KOMERSIAL TERHADAP SEL KANKER MCF-7 SECARA IN VITRO

KHAIRUNNISA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Ternak

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

Tim Pengaji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Epi Taufik, S.Pt, MVPH, M.Si
- 2 Dr. M. Sriduresta Soenarno, S.Pt., M.Sc

©Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Karakterisasi Antikanker Peptida Dadih Komersial Terhadap Sel Kanker MCF-7 Secara *In Vitro*
Nama : Khairunnisa
NIM : D3401201036

Disetujui oleh



Pembimbing 1:
Dr. Cahyo Budiman, S.Pt., M.Eng.

Pembimbing 2:
Prof. Dr.Irma Isnafia Arief , S.Pt., M.Si.

Diketahui oleh



Ketua Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan :

Prof. Dr.agr. Ir. Asep Gunawan, S.Pt., M.Sc.
NIP 19800704 200501 1 005



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan Maret 2024 ini ialah pemanfaatan dadih sebagai produk hasil ternak yang berpotensi sebagai obat alternatif, dengan judul "Karakterisasi Antikanker Peptida Dadih Komersial Terhadap Sel Kanker MCF-7 Secara *In Vitro*".

Terima kasih penulis ucapan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini, antara lain:

Yang terhormat Bapak Dr. Cahyo Budiman, S.Pt., M.Eng. selaku dosen pembimbing dan Ibu Prof. Dr. Irma Isnafia Arief, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing sekaligus dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan ilmu, bimbingan, arahan, motivasi, serta dukungan yang telah diberikan kepada penulis.

Yang terhormat penguji luar komisi pembimbing yaitu Bapak Dr. Epi Taufik, S.Pt, MVPH, M.Si dan Bapak Dr. M. Sriduresta Soenarno, S.Pt., M.Sc sekaligus dosen moderator ujian sidang.

Ibu Devi Murtini, S.Pt., MAFH sebagai PLP Laboratorium Terpadu Fakultas Peternakan atas bantuan dan bimbingan selama berjalannya penelitian.

Ibu Tenny Putri Wikayani selaku PLP Ahli Muda Divisi Kultur Sel Laboratorium Biomedik, Universitas Padjadjaran beserta staf laboratorium yang telah membantu dalam pengumpulan data penulis.

Bapak Bambang Murdiyatmo dan Ibu Suhaidah yang merupakan orang tua tercinta atas segala cinta kasih, doa, dan usaha dalam membesar dan mendidik penulis. Serta keluarga besar yang telah memberi dukungan dan membantu penulis.

Disamping itu ungkapan terima kasih penulis sampaikan kepada teman seperjuangan selama kuliah hingga saat ini yaitu Fransisca Putri Amelia, Jauza Diya Hanifa, Nova Aryanti, Mirrah Assalamah, Putri Salsabila juga teman seperjuangan dari THT 57 yang telah menjadi keluarga kedua dan membantu selama proses menimba ilmu, penelitian hingga penyusunan skripsi. Serta yang terdekat Mayrisca Larasati, S.M., Putri Megasari, dan Thifla Rafifasyah, S.M. yang selalu ada.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Khairunnisa



DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Analisis Konsentrasi Protein Dadih	7
3.2 Analisis Aktivitas Antikanker	8
3.3 Nilai IC ₅₀ <i>In Vitro</i> Pada Sel MCF-7	10
IV SIMPULAN DAN SARAN	13
4.1 Simpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	17
RIWAYAT HIDUP	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



1	Konsentrasi protein dadih	7
2	Morfologi sel kanker MCF-7	9
3	Nilai IC ₅₀ dadih pada sel kanker MCF-7 yang di inkubasi 72 jam	10

DAFTAR GAMBAR

1	Grafik persentase kematian sel MCF-7 inkubasi 72 jam	8
---	--	---

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Sampel dadih	18
2	Lampiran 2 Sampel filtrasi dadih dan dadih non filtrasi	18
3	Lampiran 3 Filtrasi dadih	19
4	Lampiran 4 Uji MTT Assay sampel dadih terhadap pertumbuhan sel MCF-7	19
5	Lampiran 5 Persentase kematian sel berdasarkan perlakuan setiap sampel	19
6	Lampiran 6 Analisis data konsentrasi protein dadih filtrasi dan non filtrasi	19

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.