

**AKTIVITAS ANTIFUNGI ISOLAT BAKTERI ASAM LAKTAT
DARI DADIH SUSU KERBAU ASAL PAMPANGAN
TERHADAP *Candida parapsilosis***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya**

Oleh:

HILYA AMALIA

08041281924116



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Aktivitas Antifungi Isolat Bakteri Asam Laktat dari
Dadiah Susu Kerbau Asal Pampangan Terhadap
Candida parapsilosis

Nama Mahasiswa : Hilya Amalia

NIM : 08041281924116

Jurusan : Biologi

Telah disetujui untuk disidangkan pada tanggal Juni 2023

Indralaya, Juni 2023

Pembimbing

1. Dr. Elisa Nurnawati, M.Si.
NIP. 197504272000122001

()

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

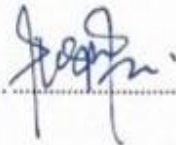
Judul Makalah Seminar : Aktivitas Antifungi Isolat Bakteri Asam Laktat dari Dadih Susu Kerbau Asal Pampangan Terhadap *Candida parapsilosis*
Nama Mahasiswa : Hilya Amalia
NIM : 08041281924116
Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Pembimbing dan Pembahas Seminar Hasil Penelitian Jurusan Biologi Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada Tanggal Juni 2023 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan yang diberikan.

Indralaya, Juni 2023

Pembimbing :

1. Dr. Elisa Nurnawati, M.Si.
NIP. 197504272000122001

()

Pembahas :

1. Marieska Verawaty, M.Si., Ph.D.
NIP. 197503222000032001
2. Dwi Hardestyariki M.Si.
NIP. 198812112019032012

()

()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Arum Setiawan, M.Si.
NIP. 197211221998031001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Hilya Amalia
NIM : 08041281924116
Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Indralaya, Juni 2023

Penulis,



Hilya Amalia

08041281924116

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Hilya Amalia
NIM : 08041281924116
Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “Hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*)” atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Aktivitas Antifungi Isolat Bakteri Asam Laktat dari Dadih Susu Kerbau Asal Pampangan Terhadap *Candida parapsilosis*”

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, Juni 2023

Penulis,



Hilya Amalia
NIM. 08041281924116

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Kupersembahkan skripsi ini sebagai bentuk syukur ku kepada Sang Pencipta, sebagai bentuk tanda bukti kepada kedua orang tua tercinta, keluargaku tersayang, teman-teman dan tidak lupa untuk almamaterku sebagai bentuk pengabdianku....

MOTTO:

“God has perfect timing, never early, never late. It takes a little patience and it takes a lot of faith, but it’s a worth the wait ”

“Orang lain ga akan paham struggle dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian succes storiesnya aja. Jadi berjuanglah untuk diri sendiri meskipun gak akan ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.

Jadi tetap berjuang ya“

“Allah SWT tidak akan membebani seorang hamba melainkan sesuai dengan kemampuannya”

(Q.S. Al - Baqarah : 286)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Aktivitas Antifungi Isolat Bakteri Asam Laktat dari Dadih Susu Kerbau Asal Pampangan Terhadap *Candida parapsilosis*” dapat diselesaikan.

Ucapan terimakasih saya berikan kepada kedua orang tua saya bapak Hapidudin dan ibu Desmawarni serta adik saya Hani Amalia dan Ahda Hade Hanif dan keluarga saya yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis selama masa perkuliahan di Universitas Sriwijaya. Serta ucapan terimakasih juga saya ucapkan kepada Ibu **Dr. Elisa Nurnawati, S.Si, M.Si** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dukungan maupun saran dengan penuh keikhlasan dan kesabaran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Hermansyah, S.Si, M.Si, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Arum Setiawan, M.S.i., selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
3. Dra. Nita Aminasih M.P. selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan.
4. Seluruh Bapak/Ibu Dosen pengajar dan staff administrasi serta analis laboratorium di Jurusan Biologi, yang sudah memberikan ilmu, bimbingan, arahan dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Nurul Abdillah sebagai rekan penelitian sekaligus sahabat sedari maba, yang selalu ada dalam suka duka, selalu mensupport dan membantu penulis selama di perkuliahan

5. Yunistika sebagai sahabat suka duka sedari maba yang selalu membantu, dan selalu mensupport penulis selama di perkuliahan.
6. Nisa Nur aisyah, Ayu Destriati Hasanah, Tamara Valentica Zulian yang tidak pernah lelah menjadi tempat berkeluh kesah, tempat berbagi suka dukanya penulis dan selalu mensupport penulis dalam keadaan apapun.
7. Teman kos Griya Pride dan kos EG 49 yang selalu menjadi tempat pulang ternyaman, banyak membantu dan memberikan banyak kenangan semasa perkuliahan.
8. Teman-teman penghuni lab lantai 3, khususnya laboratorium mikrobiologi dan seluruh rekan seperjuangan Biologi angkatan 2019 yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan selama masa penelitian.
9. Pemilik NIM 08051381823054 yang telah memberikan banyak pelajaran, waktu, tenaga, dan suka duka kepada penulis dan menjadi motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini dengan cepat.
10. Bupati Himafia periode 2021/2022 dengan NIM 08021381924056 yang sudah menemani, memberikan waktu dan tenaga untuk mensupport dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dan menjadi sumber semangat penulis untuk terus grow with goals

Terima kasih banyak atas kebaikannya kepada seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Akhir kata penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat baik bagi masyarakat maupun civitas akademika lainnya yang ingin melanjutkan penelitian ini sehingga dapat berkembang dengan baik.

Indralaya, Juni 2023



Hilya Amalia
NIM. 08041281924116

ANTIFUNGAL ACTIVITY OF LACTIC ACID BACTERIA ISOLATE FROM BUFFALO MILK DADIH FROM PAMPANGAN AGAINST *Candida parapsilosis*

Hilya Amalia
08041281924116

SUMMARY

Buffalo milk dadih is a traditional fermented milk from West Sumatra. In the fermentation process, Dadih contains Lactic Acid Bacteria (LAB), which produce secondary metabolites such as organic acids (lactic, acetic, and formic acids), hydrogen peroxide, diacetyl, acetaldehyde, acetoin, reutinin, reutericyclin and bacteriocin. The resulting compound can act as an anti-*Candida* agent that protects the body by preventing the growth of pathogenic microbes that cause infection. *C. parapsilosis* is widely used as a test fungus in antifungal agents to prevent infection in the human body. Further research on the ability of LAB in buffalo milk curd to produce antifungal compounds needs to be carried out to find out how much the ability of the antifungal compounds produced by LAB isolates from buffalo milk curd can inhibit the growth of *Candida parapsilosis*. This research was conducted from January 2023 to March 2023 at the Microbiology Laboratory, Physiology and Development Laboratory, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University, Indralaya. The stages of the research consisted of isolation of LAB from buffalo milk curd, purification of LAB isolate, rejuvenation of the tested fungus (*C.parapsilosis*), cultivation of LAB, preparation of a suspension of the tested fungus (*C.parapsilosis*), testing of the antifungal activity of LAB isolates using the paper disk method and dual agar overlay, inhibition zone measurement and characterization. Based on the results of the antifungal activity of LAB isolates from buffalo milk curd using the dual agar overlay method, it was shown that all isolates could inhibit *C. parapsilosis* as indicated by the formation of clear zones that varied in each LAB isolate. The clear zone variation indicated that each LAB isolate could produce different antifungal compounds. Meanwhile, based on the results of the antifungal activity of LAB isolates from buffalo milk curd using the disc diffusion method, it was shown that three isolates had the greatest ability to inhibit the growth of *C.parapsilosis*, namely LAB 7 isolates, LAB 12 isolates and LAB 14 isolates with the resulting inhibition zone diameter values respectively ($4.83 \text{ mm} \pm 0.28$), ($4.33 \text{ mm} \pm 0.28$) and ($4.66 \text{ mm} \pm 0.57$). Based on the results of the characterization and biochemical tests, it was found that the three identified LAB isolates belonged to the genus *Lactobacillus*.

Keywords: Buffalo milk dadih, Lactic acid bacteria, Antifungal, *Candida parapsilosis*

AKTIVITAS ANTIFUNGI ISOLAT BAKTERI ASAM LAKTAT DARI DADIH SUSU KERBAU ASAL PAMPANGAN TERHADAP *Candida parapsilosis*

Hilya Amalia
08041281924116

RINGKASAN

Dadih susu kerbau merupakan susu fermentasi khas tradisional dari Sumatera Barat. tekstur Dalam proses fermentasinya, Dadih mengandung Bakteri Asam Laktat (BAL) yang menghasilkan metabolit sekunder seperti asam organik (asam laktat, asetat dan format), *hidrogen peroksida*, *diacetyl*, *acetaldehyde*, acetoin, reutinin, reutericyclin dan bacteriosin. Senyawa yang dihasilkan dapat berperan sebagai agen anti-*Candida* yang berperan dalam melindungi tubuh dengan cara mencegah pertumbuhan mikroba patogen penyebab infeksi. *C. parapsilosis* banyak digunakan sebagai jamur uji dalam agen antijamur untuk mencegah infeksi pada tubuh manusia. Penelitian lebih lanjut tentang kemampuan BAL dalam dadih susu kerbau dalam menghasilkan senyawa antifungi perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan senyawa antifungi yang dihasilkan isolat BAL yang berasal dari dadih susu kerbau dapat menghambat pertumbuhan *Candida parapsilosis*. Penelitian ini dilaksanakan pada Januari 2023 sampai dengan Maret 2023 di Laboratorium Mikrobiologi, Laboratorium Fisiologi dan Perkembangan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Tahapan penelitian terdiri dari isolasi BAL dari dadih susu kerbau, pemurnian isolat BAL, peremajaan jamur uji (*C.parapsilosis*), kultivasi BAL, pembuatan suspensi jamur uji (*C.parapsilosis*), pengujian aktivitas antifungi isolat BAL dengan metode *paper disk* dan *Dual agar overlay*, Pengukuran zona hambat dan karakterisasi. Berdasarkan hasil aktivitas antifungi isolat BAL dari dadih susu kerbau dengan metode *dual agar overlay* menunjukkan bahwa semua isolat dapat menghambat *C.parapsilosis* yang ditunjukkan dengan terbentuknya zona bening yang bervariasi pada setiap isolat BAL. Variasi zona bening yang terbentuk menunjukkan bahwa setiap isolat BAL memiliki kemampuan menghasilkan senyawa antifungi yang berbeda. Sedangkan berdasarkan hasil aktivitas antifungi isolat BAL dari dadih susu kerbau menggunakan metode *disc diffusion* menunjukkan 3 isolat yang memiliki kemampuan paling besar dalam menghambat pertumbuhan *C.parapsilosis* yaitu isolat BAL 7, isolat BAL 12 dan isolat BAL 14 dengan nilai diameter zona hambat yang dihasilkan berturut- turut yaitu (4,83 mm ± 0,28), (4,33 mm ± 0,28) dan (4,66 mm ± 0,57). Berdasarkan hasil karakterisasi dan uji biokimia diketahui bahwa ketiga isolat BAL teridentifikasi termasuk kedalam genus *Lactobacillus*.

Kata Kunci : Dadih susu kerbau, Bakter asam laktat, Antifungi, *Candida parapsilosis*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAHError! Bookmark not defined.	
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
SUMMARY	ix
RINGKASAN	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat penelitian	4
BAB 2 TINJAU PUSTAKA	5
2.1. Dadih.....	5
2.2. Manfaat Dadih	6
2.3. Bakteri Asam Laktat	7
2.4. Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri Asam Laktat.....	9
2.5. Mekanisme Antifungi	10
2.6. Candida Parapsilosis	12
BAB 3 METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	15

3.2	Alat dan Bahan.....	15
3.3	Cara Kerja	16
3.3.1	Pengambilan Sampel.....	16
3.3.2	Pembuatan Medium dan Sterilisasi Alat Bahan.....	16
3.3.3	Isolasi dan pemurnian Bakteri Asam Laktat	17
3.3.4	Peremajaan Kultur <i>Candida parapsilosis</i>	17
3.3.5	Uji Aktivitas Antifungi	18
3.3.6	Karakterisasi Isolat Bakteri Asam Laktat (BAL).....	21
3.4	Variabel Pengamatan	23
3.5	Identifikasi Isolat Bakteri Asam Laktat	23
3.6	Analisis Data.....	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		24
4.1	Isolasi Bakteri Asam Laktat (BAL)	24
4.2	Aktivitas Antifungi Isolat Bakteri Asam Laktat Terhadap <i>C. parapsilosis</i>	27
4.3	Aktivitas Antifungi Isolat BAL dengan Metode Dual Agar Overlay	30
4.4	Karakterisasi Isolat Bakteri Asam Laktat yang Berpotensi sebagai Antifungi .	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		39
5.1.	Kesimpulan	39
5.2.	Saran	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Target Agen Antifungi	11
Gambar 2.2 Morfotipe Koloni <i>C.parapsilosis</i>	12
Gambar 2.3 Bentuk Koloni <i>C.parapsilosis</i> Pada Berbagai Media.....	13
Gambar 2.4 Struktur Mikroskopis <i>C.parapsilosis</i>	14
Gambar 4.1 Hasil Isolasi BAL.....	24
Gambar 4.2 Aktivitas Antifungi Isolat BAL Terhadap <i>C.parapsilosis</i>	29
Gambar 4.3 Hasil Overlay Koloni BAL	31

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Koloni Isolat BAL Dari Dadih.....	27
Tabel 4.2 Diameter Zona Bening Isolat BAL Terhadap <i>C.parapsilosis</i>	28
Tabel 4.3 Karakter Morfologi dan Uji Biokimia	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Komposisi Medium	45
Lampiran 2. Komposisi Larutan Mc Farland 0.5%.....	47
Lampiran 3. Hasil Pewarnaan Isolat BAL	48
Lampiran 4. Hasil Karakterisasi Uji Biokimia.....	49
Lampiran 5. Isolat Koloni BAL	52
Lampiran 6. Kultivasi Isolat BAL.....	53

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dadih adalah varian susu fermentasi tradisional dari Minangkabau, Sumatera Barat. Secara bahasa, kata dadih atau dadiah memiliki kemiripan dengan kata *dudh*, yang dapat dikembangkan sebagai pangan fungsional sumber probiotik. Pengolahan dadiah yang sangat sederhana pun menghasilkan produk dadiah yang kurang disukai oleh masyarakat karena aroma dan rasa asam dadiah, terutama oleh mereka yang tidak biasa menikmatinya. Dadih tidak bisa disimpan untuk jangka waktu yang lama karena dadih membutuhkan perawatan yang khusus dalam penyimpanannya (Usmiati dan Risfaheri, 2013).

Proses fermentasi pembuatan dadih susu kerbau, menggunakan berbagai jenis mikroorganisme yang terdapat pada permukaan batang bambu dan pada susu kerbau yang digunakan. Salah satu mikroorganisme pada dadih yang termasuk BAL, yaitu *Lactobacillus plantarum* yang berperan dalam keseimbangan mikroba dalam tubuh (Sunaryanto dan Marwoto, 2013).

Dadih mengandung bakteri asam laktat (BAL) yang dapat bermanfaat sebagai probiotik bagi kesehatan inang. BAL memiliki efek yang baik bagi kesehatan, karena metabolit yang dihasilkan dapat mencegah pertumbuhan mikroba patogen pada tubuh, memiliki efek mutagenik, anti kanker dan vaginitis, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mencegah sembelit dan bersifat bakteriosin (Sunaryanto dan Marwoto, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Usmiati *et al.* (2013), isolasi bakteri asam laktat (BAL) dari dadih, ditemukan 36 dari genus *Lactobacillus*,

Streptococcus dan *Lactococcus*. Genus *Lactobacillus* dapat mengubah gula menjadi asam laktat dan biasanya digunakan dalam produk- produk fermentasi. Bakteri *L. plantarum* merupakan BAL yang paling sering ditemukan pada dadih. *Lactobacillus* penghasil asam laktat bersifat amilolitik karena dapat langsung mengubah pati menjadi asam laktat. *Lactobacillus* memiliki fungsi dengan pemanfaatan karbohidrat dan produksi bakteriosin, memungkinkan sifat fermentasi dan antimikroba (antibakteri dan antifungi).

Bakteri asam laktat (BAL) berperan sebagai probiotik. Probiotik dalam jumlah yang cukup dalam tubuh dapat memberikan manfaat bagi tubuh seperti, mengontrol intoleransi laktosa, mencegah diare, mempertahankan kadar insulin darah normal, efek anti-inflamasi dan kemampuan untuk menghasilkan agen antijamur seperti asam organik, hidrogen peroksida, diacetyl dan senyawa protein untuk menghambat pertumbuhan. dari mikroba patogen (Afriani, 2012).

Salah satu mikroba patogen yang mengalami peningkatan tajam selama dua dekade terakhir adalah *Candida parapsilosis*. Jamur ini bersifat patogen dan salah satu penyebab utama penyakit menular seperti kandidiasis invasif dan kandidiasis. *C. parapsilosis* ada di mana-mana dan dapat ditemukan pada kulit manusia. *Candida parapsilosis* banyak digunakan sebagai jamur uji antijamur untuk mencegah infeksi pada tubuh manusia (Pammi *et al.*, 2013).

Antifungi digunakan sebagai upaya untuk mencegah tumbuhnya mikroba patogen yang menyebabkan penyakit oleh jamur. Suatu zat dikatakan antijamur bila zat tersebut mampu mencegah pertumbuhan jamur. Zat antijamur biasa ditemukan

di dalam antibiotik yang dapat menghambat pertumbuhan jamur atau membunuh jamur penyebab penyakit (Teriyani *et al.*, 2016).

Penggunaan BAL sebagai antimikroba biasanya berasal dari genus *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*, yang umum terdapat pada produk susu fermentasi. Selama proses fermentasi, bakteri asam laktat menghasilkan asam organik (asam laktat, asetat dan format), *hidrogen peroksida*, *diacetyl*, *acetaldehyde*, dan bacteriosin. Senyawa yang dihasilkan dapat berperan sebagai agen anti-*Candida* yang berperan dalam mencegah pertumbuhan mikroba patogen penyebab infeksi (Khikmah dan Sulistyani, 2017).

Penelitian tentang aktivitas *Candida* terhadap isolat bakteri asam laktat (BAL) yang dilakukan oleh Er *et al.* (2019), menunjukkan hasil aktivitas anti *Candida* dari 49 bakteri asam laktat yang diisolasi dan diidentifikasi dari vagina terhadap 14 spesies *Candida* menyatakan sebagian besar bakteri asam laktat memiliki variasi 8-44 mm pembentukan zona terhadap 14 isolat *Candida*.

Penelitian ini menggunakan dua metode yaitu *Disk Diffusion dan Dual Agar Overlay* untuk pengujian aktivitas antifungi dari isolat BAL dadih susu kerbau. Terbentuknya zona bening disekitar kertas cakram menunjukkan adanya senyawa antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan jamur. Aktivitas antifungi dilihat dari seberapa besar isolat BAL dapat menghambat pertumbuhan *Candida parapsilosis*. Berdasarkan latar belakang tersebut, saya ingin melakukan penelitian tentang aktivitas antifungi pada isolat BAL yang berasal dari dadih susu kerbau terhadap pertumbuhan *Candida parapsilosis*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah isolat bakteri asam laktat dari dadih susu kerbau dapat menghambat pertumbuhan *Candida parapsilosis*?
2. Apakah identitas isolat bakteri asam laktat dari dadih susu kerbau yang berpotensi dalam menghambat pertumbuhan *Candida parapsilosis* berdasarkan karakter morfologi dan uji biokimia?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kemampuan bakteri asam laktat pada dadih susu kerbau dalam menghambat pertumbuhan *Candida parapsilosis*.
2. Untuk mengetahui identitas isolat bakteri asam laktat dari dadih susu kerbau yang berpotensi dalam menghambat pertumbuhan *Candida parapsilosis* berdasarkan karakter morfologi dan uji biokimia

1.4 Manfaat penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kemampuan isolat bakteri asam laktat yang terdapat pada dadih susu kerbau dalam menghambat pertumbuhan mikroba patogen yaitu *Candida parapsilosis* dan dapat menambah wawasan mengenai bagaimana karakteristik bakteri asam laktat pada dadih susu kerbau yang berpotensi sebagai antifungi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, N. S., Wahyuni, S., Teknologi, F., Pertanian, I., Oleo, U. H., Tanaman, J. P., Pertanian, F., & Oleo, U. H. (2017). Pengujian Sifat Amilolitik Dan Proteolitik Dari Isolat Bakteri Asam Laktat (Bal) Hasil Fermentasi Air Cucian Beras Merah (*Oryza Nivara*) Kultivar. 2(5), 759–769.
- Afriani. (2010). Pengaruh Penggunaan Starter Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus fermentum* terhadap Total Bakteri Asam Laktat, Kadar Asam dan Nilai pH Dadih Susu Sapi. *Jurnal ilmiah ilmu peternakan*. 13(6): 279-285.
- Afriani. (2012). Kualitas Dan Aktivitas Antimikroba Produk Dadih Susu Sapi Pada Penyimpanan Suhu Rendah. In *Agrinak* (Vol. 2, Issue 1, pp. 11–16).
- Aini, M., Rahayuni, S., Mardina, V., Quranayati, Q., & Asiah, N. (2021). Bakteri *Lactobacillus* spp Dan Peranannya Bagi Kehidupan. *Jurnal Jeumpa*, 8(2), 614–624.
- Amar, A., Sukotjo, S., & Maulidianto, M. R. (2022). Isolasi dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat pada Tauco Saga (*Adenanthera pavonina* L) Selama Proses Produksi. *Technopex-2021 Institut Teknologi Indonesia*, 248–252.
- Anggrayeni, Yesti T. Wijanarka. Kusdiyantini, E. (2019). Isolasi Dan Identifikasi Morfologi Serta Biokimia Khamir Hasil Isolasi Dari Buah Tomat (*Lycopersicum Esculentum*) Yang Berpotensi Menghasilkan Bioetanol. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 21(1), 16–24.
- Bulgasem, B. Y., Lani, M. N., Hassan, Z., Wan Yusoff, W. M., & Fnaish, S. G. (2016). Antifungal activity of lactic acid bacteria strains isolated from natural honey against Pathogenic *Candida* species. *Mycobiology*, 44(4), 302–309.
- Candrasari, D. Sapta. (2014). Kajian Molekuler Resistensi *Candida albicans* Terhadap Antifungi. *Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas*. 11(1): 43-47.
- Damayanti, E., Suryani, A. E., Sofyan, A., Karimy, M. F., & Julendra, H. (2015). Seleksi Bakteri Asam Laktat Dengan Aktivitas Anti Jamur Yang Diisolasi Dari Silase Dan Saluran Cerna Ternak (Isolation of Lactic Acid Bacteria for Antifungal Activity Isolated from Silage and Animal Digestives Tract). *Jurnal Agritech*, 35(02), 164.
- Daswati, E., Hidayati, E. (2007). Kualitas dadih susu kerbau. *Jurnal Peternakan*, 6(1), 1–7.
- Er, S., İstanbullu Tosun, A., Arik, G., & Kivanç, M. (2019). Anticandidal activities of lactic acid bacteria isolated from the vagina. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 49(1), 375–383.
- Fitra Suloi, A., & Nur Fajri Suloi, A. (2021). Bioaktivitas Pala (*Myristica fragrans* Houtt) : Ulasan Ilmiah. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 3(1), 11–18.

www.google.com

- Hafsan, Eka S., dan Mashuri, M. (2015). Petunjuk Praktikum Mikrobiologi. Universitas Islam Negeri Alauddin : Makasar.
- Handayani, R., Sulistiani, Ninu, S. (2016). Identifikasi Produksi GABA dari kultur bakteri asam laktat (BAL) dengan metode TLC. *Proseding Seminar nasional masyarakat biodiversitas indonesia*. 2(2): 208-213.
- Hairunnisa, R. S. (2019). Identifikasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Penghasil Bakteriosin Dari Makanan Botok Ikan Tongkol (*Eutthynnus affinis* C) Khas Kalimantan Barat yang Memiliki Aktivitas Terhadap Bakteri Patogen. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1), 1–8.
- Hibbett, D.S., Manfred B., Joseph F. Bischoff, M. Blakwell, Paul F. Cannon, Ove E. Eriksson, Sabine Huhndorff, Timothy James, Paul M. Kirk, Robert Lücking, H. THORSTEN Lumbsch, Francis O. Lutzoni, P. Brandon Matheny, David J. McLaughlin, Martha J. Powell, Scott Redhead, Conrad L. Schoch, Joseph W. Spatafora, Joost A. Stalpers, Rytas Vilgalys, M. Catherine Aime, André Aptroot, Robert Bauert, Dominik Begerow, Gerald L. Benny, Lisa A. Castlebury, Pedro W. Crous, Yu-Cheng Dai, Walter D. Gams, David M. Geiser, Gareth W. Griffith, Céline Guédougbo, David L. Hawksworth, Geir Hestmark, Kentaro Hosokawa, Richard A. Humber, Kevin D. Hyde, Joseph E. Irons, Urmas Kõljalg, Cletus P. Kurtzman, Karl-Henrik Larsson, Robert Lichtwardt, Joyce Longcore, Jolanta Mićkiewicz, Andrew Miller, Jean-Marc Moncalvo, Sharon M. Mozley-Stanridge, Franz Oberwinkler, Erast Parmasto, Valérie Reeb, Jack D. Rogers, Claude Roux, Leif Ryvarden, José Paulo Sampaio, Arthur Schuster, Junta Sugiyama, R. Greg Thorn, Leif Tibell, Wendy A. Untereiner, Christopher Walker, Zheng Wang, Alex Weiras, Michael Weiss, Merlin M. White, Katarina Winkler, Yi-Jian Yao, Ning Zhang. (2007). A Higher-Level Phylogenetic Classification Of The Fungi. *Mycological research* 111(1): 509–547.
- Ismail, Y. S., Yulvizar, C., & Putriani. (2017). Isolation, Characterization And Antimicrobial Activity Of Lactic Acid Bacteria From The Fermented Cacao Seed (*Theobroma cacao* L.). *Bioleuser*, 1(2), 45–53.
- Jalestri, D. A., & Taufikurohmah, T. (2016). Uji Aktivitas Antifungi Nanosilver dalam Krim Pagi Terhadap Fungi *Candida albicans* (test antifungal activity of nanosilver in the morning cream against fungi *Candida albicans*). *UNESA Journal of Chemistry*, VII(28), 128–136.
- Khairunnisa, A., Wathan, N., Fitriana, M., Fadlilaturrahmah, F., & Fiddina, N. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Bunga Teratai (*Nymphaea pubescens* Willd). *Jurnal Pharmascience*, 7(2), 75. <https://doi.org/10.20527/jps.v7i2.8486>

- Khikmah, N., & Sulistyani, N. (2017). Potensi Beberapa Susu Fermentasi Komersial Sebagai Antifungi *Candida albicans* Potency of Commercial Fermented Milk Products As Antifungal to *Candida albicans* Pendahuluan Metode Penelitian. 2(1), 14–20.
- Khikmah, N., & Sulistyani, N. (2020). Uji Antifungi Susu Fermentasi Komersial pada *Candida non-albicans*. *Sciscitatio*, 1(1), 14–22.
- Kiti, A. A., Jamilah, I., & Rusmarilin, H. (2019). Aktivitas Antimikroba Isolat Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Pangan Pliek U terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan Khamir *Candida albicans* secara in Vitro. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 4(1), 118.
- Kiti, A. A., Jamilah, I., & Rusmarilin, H. (2020). Studi kualitatif aktivitas amilolitik bakteri asam laktat yang diisolasi. *Health and Contemporary Technology Journal*, 1(1), 5–9.
- Kukhar, Y., Smagulova, A., Daniyarova, A., Baiduissenova, A., & Kiyani, V. (2020). *Candida parapsilosis* as a causative agent of onychomycosis in patient with cirrhosis of the liver. *Journal of Fungi*, 6(4), 1–6.
- Kursia, S., Imrawati, I., Ismail, I., Halim, A., Ramadani, N., Ramadhani, F., Priska, F., & Hanifah, F. (2021). Identifikasi Biokimia Dan Aktivitas Antibakteri Isolat Bakteri Asam Laktat Limbah Sayur Bayam. *Media Farmasi*, 16(1), 27.
- Lockhart, S. R., Messer, S. A., Pfaller, M. A., & Diekema, D. J. (2008). Geographic distribution and antifungal susceptibility of the newly described species *Candida orthopsilosis* and *Candida metapsilosis* in comparison to the closely related species *Candida parapsilosis*. *Journal of Clinical Microbiology*, 46(8), 2659–2664.
- Mallappa R. Hogarehalli, Chandrasekhar B., Basavaprabhu H.Nataraj, Chette R., Saurabh K., Diwas P., Sunita G. (2020). Microbial Diversity And Functionality Of Traditional Fermented Milk Products Of India: Current Scenario And Future Perspectives. *Journal Pre- proof*. 20(3): 1-51.
- Margino, S., Azizah, R., Nuraini, T., Setyati, W. A., & Pramesti, R. (2016). *Metode Sederhana dan Cepat untuk Skrining Bakteri Asam Laktat Penghasil Bakteriosin (Antimicrobial peptide) dari Intestinum Ikan dan Udang*. 5(2), 97–100.
- Molero, E. Gomez, Iker De La P., , Jordan Fernández P, Uwe G., Michael W., Guillermo Q. , Piet W. J. de Groot, and Oliver Bader. (2021). *Candida parapsilosis* Colony Morphotype Forecasts Biofilm Formation of Clinical Isolates. *Journa Fungi*. 7(33): 1-12.
- Mursinah, Ibrahim F, W. M. (2016). Profil *Candida* penyebab kandidemia dan pola kepekaan terhadap antijamur pada pasien kritis di RSCM. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 5, 105–111.
- Nurfuzianti, R., Lubis, N., & Cahyati, E. (2021). Review: Pengaruh Proses

- Fermentasi Terhadap Kandungan Asam Laktat Pada Makanan Fermentasi. *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(2), 1–6.
- Nurhidayati, S., Faturrahman, Mursal, G. (2015). Deteksi Bakteri Patogen Yang Berasosiasi Dengan *Kappaphycus Alvarezii* (Doty) Bergejala Penyakit Ice Ice. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*. 1(2): 24-30.
- Okfrianti, Y., Darwis, & Pravita, A. (2018). Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus Plantarum* C410LI dan *Lactobacillus* Artikel history. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 6(1), 49–58.
- Pammi, M., Linda, H., Geraldine B., Attila G., dan Joseph M. Bliss. (2013). *Candida parapsilosis* is a Significant Neonatal Pathogen: A Systematic Review and Meta-Analysis. *National Library of Medicine*. 32(5): 206-216.
- Panjaitan, F. J., Bachtiar, T., Arsyad, I., Lele, O. K., & Indriyani, W. (2020). Karakterisasi Mikroskopis dan Uji Biokimia Bakteri Pelarut Fosfat (BPF) dari Rhizosfer Tanaman Jagung Fase Vegetatif. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Lingkungan*, 1(1), 9–17.
- Prasetya, Y. A., Winarsih, I. Y., Pratiwi, K. A., Hartono, M. C., & Rochimah, D. N. (2019). Deteksi Fenotipik *Escherichia coli* Penghasil Extended Spectrum Beta-lactamases (ESBLs) pada Sampel Makanan di Krian Sidoarjo. *Life Science*, 8(1), 95–105.
- Prayoga, I. Putu A., Yan R., dan Ida Bagus M.S. (2021). Bakteri Asam Laktat Bermanfaat Dalam Kefir Dan Perannya Dalam Meningkatkan Kesehatan Saluran Pencernaan. *Jurnal Simbiosis*. 9(2): 115-130.
- Rosmania dan Fitri, Y. (2020). Perhitungan Jumlah Bakteri di Laboratorium Mikroba Menggunakan Pengembangan Metode Spektrofotometri. *Jurnal Penelitian Sains*. 22(2): 76-86.
- Sari, R., Deslianri, L., & Apridamayanti, P. (2016). Skrining Aktivitas Antibakteri Bakteriosin dari Minuman Ce Hun Tiau. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 3(2), 88–96.
- Santosa, E. A., & Retnaningrum, E. (2020). Asam Laktat Dari Limbah Produksi Tempe Phenotypic Characterization and Antimicrobia Activity of Lactic. *J. Sains Dasar*, 9(1), 1–10.
- Sasmitha, I. M.A., Ramona Y., Yustiantara, P.S. (2015). Potensi *Lactobacillus* Sp. Yang Diisolasi Dari Susu Kuda Sumbawa Dalam Mengontrol *Candida Albicans* Penyebab kandidiasis. *Jurnal Farmasi Udayana*. 4(1): 78-82.
- Sine, Y. dan Gergonius, F. (2017). Isolasi Bakteri Asam Laktat Pada Perendaman Biji Gude (*Cajanus cajan* (L) Millsp.). *Jurnal Bio Edu*. 1(1): 54-58.
- Sunaryanto, R., & Marwoto, B. (2013). Isolasi, Identifikasi, Dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Dari Dadih Susu Kerbau. *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia*, 14(3), 228–233.

- Suloi, F. A., & Nur Fajri Suloi, A. (2021). Bioaktivitas Pala (*Myristica fragrans* Houtt) : Ulasan Ilmiah. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 3(1), 11–18.
- Swandono dan Soekardjo B. (2000). *Kimia Medisinal*. Surabaya Airlangga University Press.
- Sya'baniar, L., Erina, Arman, S. (2017). Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat (Bal) Genus *Lactobacillus* Dari Feses Orangutan Sumatera (*Pongo Abellii*) Di Kebun Binatang Kasang Kulim Bangkinang Riau. *Jimvet*. 01(3): 351-359.
- Teriyani N. Made, Fainmarinat S.I., dan Yan R. (2016). Kajian Pustaka: Penanggulangan *Kandidiasis* Menggunakan Pendekatan Probiotik. *Jurnal Veteriner*. 23(2): 281-296.
- Triani, Rahmawati, & Turnip, M. (2017). Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol Jamur Kuping Hitam (*Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc.) terhadap *Aspergillus flavus* (UH 26). *Jurnal Labora Medika*, 1(2), 14–20.
- Usmiati, S., & Risfaheri. (2013). Pengembangan Dadih Sebagai Pangan Fungsional Probiotik Asli Sumatera Barat. *J. Litbang Pert.*, 32(1), 20–29.
- Wahyuni, S., Mery W. Kirami, Andi K. (2014). Karakterisasi Sifat Biokimia Isolat Bakteri Kitinolitik Asal Tambak Udang. *Jurnal Ilmiah : Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*. 2(2): 50-55.
- Wirawati, C. U., Sudarwanto, M., Lukman, D., & Wientarsih, I. (2017). Karakteristik dan pengembangan dadih dari susu sapi sebagai alternatif dadih susu kerbau (Characteristic and development of cow's milk dadih as an alternate of buffalo's milk dadih). *Wartazoa*, 27(2), 95–103.
- Yanti, N., Samingan, & Mudatsir. (2018). Uji aktivitas antifungi ekstrak etanol gel manjakani (*Quercus infectoria*) terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1), 10–27.