

SKRIPSI
PENGARUH PENAMBAHAN KALDU DAGING PADA MEDIA
UBI JALAR KUNING TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus aureus*



OLEH:
NI PUTU EGI PRATIWI
P07134221080

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025

SKRIPSI
PENGARUH PENAMBAHAN KALDU DAGING PADA MEDIA
UBI JALAR KUNING TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Program Studi Sarjana Terapan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Oleh:
NI PUTU EGI PRATIWI
NIM : P07134221080

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI PENGARUH PENAMBAHAN KALDU DAGING PADA MEDIA UBI JALAR KUNING TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh:
NI PUTU EGI PRATIWI
NIM : P07134221080

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd, M.Si
NIP. 196208181983031009

Pembimbing Pendamping :



Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M. Ked., Ph.D
NIP. 198301192012122001

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.P.H.
NIP. 197209011998032003

**SKRIPSI DENGAN JUDUL :
PENGARUH PENAMBAHAN KALDU DAGING PADA MEDIA
UBI JALAR KUNING TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

**Oleh:
NI PUTU EGI PRATIWI
NIM : P07134221080**

**TELAH DIUJIKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI : SENIN
TANGGAL : 19 MEI 2025**

TIM PENGUJI :

- | | | |
|---|---------------------|---|
| 1. Nur Habibah, S.Si., M.Sc. | (Ketua Penguji) |  |
| 2. Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd, M.Si | (Anggota Penguji 1) |  |
| 3. Dr. dr. I Gusti Agung Dewi Sarihati, M.Biomed. | (Anggota Penguji 2) |  |

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I Gusti Ayu Sri Dhyahaputri, S.KM., M.P.H.
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ni Putu Egi Pratiwi
NIM : P07134221080
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2024
Alamat : Banjar Dinas Munduk Mengenu, Desa Dapdap Putih,
Kec. Busungbiu, Kab. Buleleng, Bali.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Kaldu Daging Pada Media Alternatif Ubi Jalar Kuning Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*” adalah benar **karya sendiri atau bukan hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI. No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi serta ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, April 2025
Yang membuat pernyataan



Ni Putu Egi Pratiwi
NIM. P07134221080

KATA PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa karena atas Asung Kertha Wara Nugraha Beliau telah memberikan kesempatan kepada saya untuk bisa menyelesaikan Skripsi ini. Terima kasih atas tuntunan Beliau hingga tercapainya Skripsi yang sederhana ini.

Terima kasih saya ucapkan kepada orang tua yang sudah mendukung dan memfasilitasi saya secara finansial serta turut memberikan motivasi kepada saya untuk dapat menyelesaikan Skripsi ini sehingga dapat terselesaikan tepat waktu

Terima kasih kepada Bapak dan Ibu Dosen, Staff Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Danpasar, serta Bapak dan Ibu Dosen Pembimbing dan Penguji yang telah memberikan bimbingan dan dukungan yang tiada henti sehingga saya bisa menyelesaikan Skripsi ini.

Terima kasih kepada seluruh teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah berjuang bersama selama perkuliahan serta memberikan dukungan, kritik dan saran kepada saya.

Riwayat Penulis



Penulis bernama Ni Putu Egi Pratiwi, bertempat tanggal lahir di Tista pada 08 Oktober 2002. Lahir dari pasangan Bapak I Ketut Suena dan Ibu Ni Kadek Ariani. Penulis merupakan anak sulung dari 3 bersaudara. Penulis memulai Pendidikan dari Taman Kanak-Kanak Asih Kumara pada tahun 2008 hingga tahun 2009, Sekolah Dasar di SD Negeri 3 Tista pada tahun 2009 sampai tahun 2015, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Busungbiu pada tahun 2015 sampai tahun 2018, Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 4 Singaraja pada tahun 2018 sampai tahun 2021 dan melanjutkan Pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar dengan jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program studi Sarjana Terapan.

The Effect of Adding Meat Broth to Yellow Sweet Potato Media on The Growth of *Staphylococcus aureus* Bacteria

ABSTRACT

Background: *Staphylococcus aureus* is a normal flora in humans that is usually found on the skin and mucous membranes. *Staphylococcus aureus* often causes skin infections that can cause abscesses. To isolate *S. aureus* bacteria, it is usually planted in selective differential growth media namely MSA media. MSA media has a relatively expensive price and takes time to order, so an alternative media is needed that can be used, namely yellow sweet potato media with the addition of meat broth to provide a source of protein in the media. **Objective:** To determine the effect of adding meat broth to yellow sweet potato media on the growth of *S. aureus* bacteria. **Method:** This type of research is True Experimental Research with a Post Test Only Control Group Design research design. **Results:** The average diameter of the largest colony was found in the media with the addition of 30 ml of meat broth, which was 2.13 mm and the smallest colony diameter was found in the sweet potato media without the addition of broth with an average diameter of 0.75 mm. Based on the results of the ANOVA test, the Sig. value <0.05 indicates that there is a significant difference in the treatment group. **Conclusion:** These results indicate that there is an effect of adding meat broth to yellow sweet potato media on the diameter of *S. aureus* bacterial colonies.

Keywords: Broth, *Staphylococcus aureus*, Sweet potato

**PENGARUH PENAMBAHAN KALDU DAGING PADA MEDIA UBI
JALAR KUNING TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

ABSTRAK

Latar belakang *Staphylococcus aureus* adalah flora normal pada manusia yang biasanya ditemukan di kulit dan selaput lendir. *Staphylococcus aureus* sering menyebabkan infeksi pada kulit yang dapat menimbulkan abses. Untuk mengisolasi bakteri *S. aureus* biasanya ditanam pada media petumbuhan selektif diferensial yaitu media MSA. Media MSA memiliki harga yang relatif mahal dan memerlukan waktu dalam pemesanannya, sehingga diperlukan media alternatif yang dapat digunakan yaitu media ubi jalar kuning dengan penambahan kaldu daging untuk menyediakan sumber protein pada media. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh penambahan kaldu daging pada media ubi jalar kuning terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*. **Metode:** Jenis penelitian ini merupakan penelitian *True Experimental Research* dengan desain penelitian *Post Test Only Control Group Design*. **Hasil:** Rata-rata diameter koloni terbesar terdapat pada media dengan penambahan 30 ml kaldu daging yaitu sebesar 2,13 mm dan diameter koloni terkecil terdapat pada media ubi jalar tanpa penambahan kaldu dengan rata-rata diameter 0,75 mm. Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan nilai Sig. <0,05 hal tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada kelompok perlakuan. **Kesimpulan:** Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penambahan kaldu daging pada media ubi jalar kuning terhadap diameter koloni bakteri *S. aureus*.

Kata kunci: kaldu, *Staphylococcus aureus*, ubi jalar,

**RINGKASAN PENELITIAN PENGARUH PENAMBAHAN KALDU
DAGING PADA MEDIA UBI JALAR KUNING TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus***

**Oleh : Ni Putu Egi Pratiwi
NIM. P07134221080**

Staphylococcus aureus adalah flora normal pada manusia yang biasanya ditemukan di kulit dan selaput lendir. *Staphylococcus aureus* sering menyebabkan infeksi pada kulit yang dapat menimbulkan abses. Saat ini bakteri *S. aureus* telah berevolusi menjadi bakteri resistan terhadap antibiotik methicillin dan disebut sebagai *S. aureus* resistan *methicillin* atau MRSA.

Untuk mengetahui adanya infeksi oleh bakteri *Staphylococcus aureus* biasanya diisolasi dan ditanam pada suatu media pertumbuhan. Media pertumbuhan dirancang untuk menyediakan lingkungan untuk menunjang pertumbuhan bakteri dan menghambat pertumbuhan bakteri lainnya. Media selektif diferensial yang dirancang untuk mengisolasi bakteri *Staphylococcus aureus* adalah *Mannitol Salt Agar*.

Mannitol Salt Agar yang sering digunakan di laboratorium memiliki harga yang relatif mahal. Tingginya harga media MSA serta pemesannya yang membutuhkan waktu lama mendorong penulis untuk menemukan bahan alternatif yang mudah didapat dengan harga yang terjangkau, serta memiliki nutrisi yang dibutuhkan oleh bakteri dalam pertumbuhannya.

Bahan alam yang dapat digunakan sebagai media untuk pertumbuhan bakteri yang berasal dari sumber karbohidrat adalah ubi jalar. Pada penelitian terdahulu tentang pemanfaatan ubi jalar putih dan ubi jalar kuning untuk menumbuhkan bakteri *Staphylococcus aureus*, yang mendapatkan hasil adanya pertumbuhan bakteri *S. aureus* dengan ciri-ciri koloni bakteri berukuran kecil ($\pm 0,5$ mm). Berdasarkan hal tersebut, penulis menambahkan kaldu daging pada media ubi jalar kuning untuk menyediakan sumber protein. Media ini mengandung NaCl 7,5%, kandungan NaCl ini digunakan untuk menyeleksi bakteri yang tidak tahan terhadap kandungan garam yang tinggi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penambahan kaldu daging terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada media ubi jalar kuning. Jenis penelitian yang digunakan adalah *True Experimental Research*

dengan desain penelitian *Post Test Only Control Group Design*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2024 sampai dengan Juni 2025 di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa. Jumlah perlakuan pada penelitian ini sebanyak 4 kelompok dengan tambahan 1 kelompok kontrol. Jumlah pengulangan pada penelitian ini dilakukan dengan ulangan 3x pada setiap perlakuan.

Hasil pertumbuhan bakteri *S. aureus* pada media ubi jalar kuning tanpa penambahan kaldu daging memiliki diameter koloni yang lebih kecil serta jumlah yang lebih sedikit dari pada media ubi jalar kuning dengan penambahan kaldu daging. Dengan rata-rata diameter koloni terbesar terdapat pada media dengan penambahan 30 ml kaldu daging yaitu sebesar 2,13 mm dan diameter koloni terkecil terdapat pada media ubi jalar tanpa penambahan kaldu dengan rata-rata diameter 0,75 mm. Hal tersebut mungkin terjadi karena pada media tidak terdapat sumber nitrogen yang cukup untuk melakukan pembentukan enzim pertumbuhan dan menyebabkan bakteri tumbuh lebih lama pada media ubi jalar kuning tanpa penambahan kaldu daging. Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan nilai Sig. <0,05 hal tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada kelompok perlakuan. Hasil uji *post hoc* LSD menunjukkan terdapat perbedaan bermakna pada diameter koloni bakteri yang dilihat berdasarkan nilai sig. <0,05 antara media MSA dengan perlakuan 1, 2 dan 3. Terdapat perbedaan bermakna secara statistik antara perlakuan 1, 2, 3 dan 4.

Kesimpulan pada penelitian ini adalah penambahan kaldu daging memberikan pengaruh terhadap diameter koloni bakteri *Staphylococcus aureus* pada media ubi jalar kuning. Penambahan kaldu daging bertujuan untuk menyediakan protein sebagai nitrogen untuk pertumbuhan bakteri. Nitrogen diperlukan oleh bakteri untuk membentuk struktur seluler bakteri, asam nukleat dan enzim yang berperan dalam metabolisme sel.

Daftar bacaan : 39 bacaan (2014-2025)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Ida Sang Hyang Widi Wasa karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan Judul “Pengaruh Penambahan Kaldu Daging Pada Media Ubi Jalar Kuning Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*” dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun dalam rangka untuk memenuhi syarat menyelesaikan Program studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menemukan banyak kesulitan dalam prosesnya. Namun, pada akhirnya dapat diselesaikan dan terlewati atas bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin berterima kasih kepada :

1. Dr. Sri Rahayu, S.Tr, Keb., S.Kep, Ners, M.Kes., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.P.H. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed selaku Ketua Prodi D-IV Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penelitian sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar.

4. Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd, M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M. Ked., Ph.D selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Dosen serta staf Prodi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
7. Bapak, Ibu dan seluruh keluarga yang telah memberi motivasi untuk menyelesaikan Skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini, namun tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Dengan diselesaikan Skripsi ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam melakukan penelitian selanjutnya.

Denpasar, April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
KATA PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT PENULIS.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK.....	ix
RINGKASAN PENELITIAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Media Pertumbuhan.....	7

B. Media <i>Mannitol Salt Agar</i>	12
C. Ubi jalar	13
D. Ubi Jalar Kuning.....	14
E. Kaldu daging	15
F. Natrium Klorida.....	16
G. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	17
H. Pertumbuhan bakteri.....	19
BAB III KERANGKA KONSEP	23
A. Kerangka Konsep	23
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	24
C. Hipotesis Penelitian.....	27
BAB IV METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Alur Penelitian.....	29
C. Tempat dan Waktu Penelitian	29
D. Unit analisis	30
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	35
F. Pengolahan dan Analisis Data	36
G. Etika Penelitian.....	37
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian.....	38
B. Pembahasan	43
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	50
A. Simpulan.....	50

B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional Variabel	26
Tabel 2 <i>Design</i> Penelitian	28
Tabel 3 Hasil Pengamatan Karakteristik Koloni Bakteri.....	39
Tabel 4 Rata-rata Diameter Koloni Bakteri Pada Media Ubi Jalar Kuning.....	40
Tabel 5 Diameter Koloni Bakteri <i>S. aureus</i> Pada Media MSA.....	41
Tabel 6 Hasil Analisis <i>Post hoc</i> Diameter Koloni.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tanaman ubi jalar	13
Gambar 2 Ubi Jalar Kuning	14
Gambar 3 Koloni bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada media MSA	18
Gambar 4. Kerangka Konsep	23
Gambar 5. Hubungan Antar Variabel	26
Gambar 6. Alur Penelitian.....	29
Gambar 7 Hasil Pertumbuhan Bakteri Pada a. Media Ubi Jalar Kuning Tanpa Perlakuan, b. Penambahan 10 ml Kaldu Daging	29
Gambar 8 Hasil Pertumbuhan Bakteri a. Pada Media Ubi Jalar Kuning dengan Penambahan 20, b. Penambahan 30 ml Kaldu Daging	39
Gambar 9. Hasil Pertumbuhan Bakteri <i>S. aureus</i> Pada Media MSA	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan Etik	56
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian	57
Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian	58
Lampiran 4 Tabulasi Hasil Penelitian	59
Lampiran 5 Hasil Analisis Statistik.....	60
Lampiran 6 Instrumen Penelitian	62
Lampiran 7 Kegiatan Bimbingan Skripsi.....	63
Lampiran 8 Dokumentasi Kegiatan	64
Lampiran 9 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	68
Lampiran 10 Hasil Turnitin.....	69

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
BAP	: <i>Blood Agar Plate</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
H ₂ S	: Hidrogen sulfida
KEPPKN	: Komisi Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional
MRSA	: <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i>
MSA	: <i>Mannitol Salt Agar</i>
ml	: mililiter
NA	: <i>Nutrient agar</i>
NaCl	: Natrium Klorida
NaNO ₃	: Natrium Nitrat
NB	: <i>Nutrient broth</i>
pH	: <i>Potential of hydrogen</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
<i>S. aureus</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>