

SKRIPSI

**PERBANDINGAN HASIL PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*
PADA MEDIA ALTERNATIF KACANG TANAH
DENGAN PENAMBAHAN KALDU DAGING**



Oleh :

NI KOMANG TRISNA DEWI

NIM. P07134221077

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025**

SKRIPSI

**PERBANDINGAN HASIL PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*
PADA MEDIA ALTERNATIF KACANG TANAH
DENGAN PENAMBAHAN KALDU DAGING**

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

Oleh :

NI KOMANG TRISNA DEWI

NIM. P07134221077

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

PERBANDINGAN HASIL PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* PADA MEDIA ALTERNATIF KACANG TANAH DENGAN PENAMBAHAN KALDU DAGING

OLEH

NI KOMANG TRISNA DEWI

NIM. P07134221077

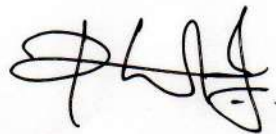
TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:



I Nyoman Jirna, S.KM., M.S
NIP. 197205211997031001

Pembimbing Pendamping:



Apt. Gusti Ayu Made Ratih K.R.D., S.Farm., M.Farm
NIP. 199002122012122001

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, SKM., M.PH
NIP. 197209011998032003

SKRIPSI DENGAN JUDUL :

**PERBANDINGAN HASIL PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*
PADA MEDIA ALTERNATIF KACANG TANAH
DENGAN PENAMBAHAN KALDU DAGING**

Oleh :

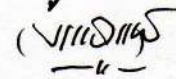
NI KOMANG TRISNA DEWI
NIM. P07134221077

TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 19 MEI 2025

TIM PENGUJI :

- | | | |
|--|-------------------|---|
| 1. Ni Nyoman Astika Dewi, S.Gz., M.Biomed | (Ketua Penguji) |  |
| 2. I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si | (Penguji Utama) |  |
| 3. Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, SKM., M.S | (Anggota Penguji) |  |

MENGETAHUI

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, SKM., M.P.H

NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ni Komang Trisna Dewi
NIM : P07134221077
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2024/2025
Alamat : Lingk Anyar Tanjung Benoa

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 19 Mei 2025

Yang membuat pernyataan



Ni Komang Trisna Dewi

NIM. P07134221077

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang selalu memberikan kesehatan serta jalan di setiap langkah yang saya tempuh dalam penyusunan Skripsi ini.

Terima kasih kepada kedua orang tua saya yang tanpa kenal lelah selalu mendoakan dan memberikan dukungan penuh kasih sayang, baik secara moril maupun materil. Pengorbanan dan kerja keras mereka dalam mendidik saya sungguh luar biasa.

Terima kasih kepada dosen pembimbing dan dosen penguji yang senantiasa memberikan arahan dan masukan berharga sehingga saya berhasil menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.

Terima kasih kepada teman-teman saya atas semua bantuan yang telah diberikan selama ini. Semoga kita semua dapat meraih kesuksesan dan selalu diberikan kelancaran dalam setiap langkah yang kita ambil.

Terima kasih kepada diri saya sendiri karena dapat menyelesaikan Skripsi ini walaupun diperjalanannya terdapat banyak rintangan namun pada akhirnya selalu ada jalan untuk menyelesaikannya

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Ni Komang Trisna Dewi, lahir di Kuta Selatan pada tanggal 10 Oktober 2002. Penulis berasal dari Lingk Anyar, Tanjung Benoa. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, yang dilahirkan dari pasangan I Ketut Roka dan Ni

Wayan Tunas. Pada tahun 2008 penulis memulai pendidikan di TK Jaladi Kumara, kemudian tahun 2009 penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 2 Tanjung Benoa dan tamat pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Kuta Selatan dan tamat tahun 2018. Tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kuta Selatan dan tamat tahun 2021. Kemudian tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dengan Program Sarjana Terapan.

**COMPARISON OF GROWTH RESULTS OF
Staphylococcus aureus and *Escherichia coli* BACTERIA
IN ALTERNATIVE PEANUT MEDIA
WITH THE ADDITION OF MEAT BROTH**

ABSTRACT

Background: the high price of Nutrient Agar (NA) media and the high demand for the media for microbiological examinations, so that alternative that can overcome the problems that occur are needed. The alternative that needs to be done is to create an effective and economical alternative media to support microbiological examinations by utilizing natural resources of peanuts and meat broth as a source of nutrients for bacterial growth in alternative media. **Objective:** to determine whether there is a difference in the number of growth results of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacterial colonies with the addition of meat broth to the alternative peanut media. **Method:** quantitative research with a *Post Test Only Control Group design* with a non-parametric *Kruskal Wallis* test to see the differences between the treatment groups. **Results:** the study showed that peanut media with meat broth was effective for growing *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria. In treatment 1, the bacterial colonies that grew were 88.109 CFU/mL, in treatment 2 as many as 44.990 CFU/mL, in treatment 3 as many as 869.959 CFU/mL, and in treatment 4 as many as 581.557 CFU/mL. **Conclusion:** there is a significant difference of 0.001 ($p < 0.05$) between the number of bacterial colonies growing on peanut media and peanut media with meat broth.

Keywords: alternative media, peanuts, bacteria

**PERBANDINGAN HASIL PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*
PADA MEDIA ALTERNATIF KACANG TANAH
DENGAN PENAMBAHAN KALDU DAGING**

ABSTRAK

Latar Belakang: mahalnya harga media Nutrient Agar (NA) dan tingginya kebutuhan media tersebut terhadap pemeriksaan mikrobiologi, sehingga sangat diperlukan alternatif yang dapat mengatasi permasalahan yang terjadi. alternatif yang perlu dilakukan adalah membuat media alternatif yang efektif dan ekonomis untuk menunjang pemeriksaan mikrobiologi dengan memanfaatkan sumber daya alam kacang tanah dan kaldu daging sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhan bakteri pada media alternatif. **Tujuan:** mengetahui apakah terdapat perbedaan jumlah hasil pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* terhadap penambahan kaldu daging pada media alternatif kacang tanah. **Metode:** penelitian kuantitatif dengan desain *Post Test Only Control Group* dengan uji non parametrik *Kruskal Wallis* untuk melihat perbedaan dari kelompok perlakuan. **Hasil:** pada penelitian menunjukkan bahwa media kacang tanah dengan kaldu daging efektif untuk menumbuhkan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Pada perlakuan 1 koloni bakteri yang tumbuh sebanyak 88,109 CFU/mL, pada perlakuan 2 sebanyak 44,990 CFU/mL, pada perlakuan 3 sebanyak 869,959 CFU/mL, dan pada perlakuan 4 sebanyak 581,557 CFU/mL. **Kesimpulan:** terdapat perbedaan yang signifikan 0,001 ($p < 0,05$) antara jumlah pertumbuhan koloni bakteri terhadap media kacang tanah dan media kacang tanah dengan kaldu daging.

Kata kunci : media alternatif; kacang tanah; bakteri

RINGKASAN PENELITIAN

PERBANDINGAN HASIL PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* PADA MEDIA ALTERNATIF KACANG TANAH DENGAN PENAMBAHAN KALDU DAGING

Oleh : Ni Komang Trisna Dewi (P07134221077)

Media adalah bahan yang digunakan sebagai sarana perkembangan dan pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri dan jamur. Salah satu contoh media pertumbuhan atau media kultur adalah media Nutrient Agar. Media Nutrient Agar rehidrat atau media Nutrient Agar pabrikan yang sudah jadi yang diproduksi oleh perusahaan asing memiliki harga yang relatif mahal (Nurhidayanti, 2022). Mahalnya harga yang ditawarkan untuk media Nutrient Agar pabrikan menjadi kendala disetiap laboratorium mikrobiologi. Tingginya kebutuhan media Nutrient Agar terhadap pemeriksaan mikrobiologi seperti kegiatan praktek atau pemeriksaan mikroorganisme di laboratorium mikrobiologi, sehingga sangat diperlukan inovasi yang dapat mengatasi permasalahan yang telah disebutkan diatas. Salah satu inovasi yang banyak dilakukan peneliti saat ini ialah membuat media alternatif yang efektif dan ekonomis untuk menunjang pemeriksaan mikrobiologi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Zamilah dkk., 2020) memanfaatkan kacang tanah sebagai bahan alternatif pengganti media Nutrient Agar. Berdasarkan hasil penelitiannya kacang tanah yang dijadikan media alternatif mampu menumbuhkan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* namun hasil pertumbuhan koloni bakteri tersebut belum optimal. Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada penelitian (Zamilah dkk., 2020) maka peneliti ingin menambahkan sumber protein yaitu kaldu daging yang dapat digunakan untuk membantu mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan jumlah hasil pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* terhadap penambahan kaldu daging pada media alternatif kacang tanah. Metode

penelitian ini yaitu kuantitatif dengan *desain Post Test Only Control Group*. Analisis data menggunakan uji Kruskal Wallis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan 1 (media kacang tanah yang diinokulasikan bakteri *Staphylococcus aureus*) jumlah koloni yang tumbuh adalah 88,109 CFU/mL dengan rata-rata 14,68483 CFU/mL. Pada kelompok perlakuan 2 (media kacang tanah yang diinokulasikan bakteri *Escherichia coli*) jumlah koloni yang tumbuh adalah 44,990 CFU/mL dengan rata-rata 7,49833 CFU/mL. Pada kelompok perlakuan 3 (media kacang tanah dengan kaldu daging yang diinokulasikan bakteri *Staphylococcus aureus*) jumlah koloni yang tumbuh adalah 869,959 CFU/mL dengan rata-rata 144,99317 CFU/mL. Pada kelompok perlakuan 4 (media kacang tanah dengan kaldu daging yang diinokulasikan bakteri *Escherichia coli*) jumlah koloni yang tumbuh adalah 581,557 CFU/mL dengan rata-rata 96,92617 CFU/mL.

Simpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan pada media kacang tanah dengan media kacang tanah dengan penambahan kaldu daging, serta media kacang tanah dengan kaldu daging lebih efektif untuk menumbuhkan bakteri.

Daftar bacaan : 25 (2013-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan Rahmat-Nya lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Hasil Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Pada Media Alternatif Kacang Tanah Dengan Penambahan Kaldu Daging”** dengan baik. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan skripsi penulis menerima banyak dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai belah pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Sri Rahayu, S.Tr.Keb, S.Kep, Ners, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan penulis kesempatan untuk mengikuti pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis di Poltekkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dyanaputri.S.KM.,M.PH, selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah membantu melancarkan proses Pendidikan di jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Bapak Bapak Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah membantu dalam proses administrasi serta kelangsungan proses penyusunan skripsi.

4. Bapak I Nyoman Jirna, S.KM., M.S selaku dosen pembimbing utama skripsi yang selalu memberi arahan, membimbing, dan membantu untuk keberlangsungan proses penyusunan skripsi.
5. Ibu Apt. Gusti Ayu Made Ratih K.R.D., S.Farm., M.Farm selaku dosen pembimbing pendamping skripsi yang memberi arahan, membimbing, dan membantu untuk keberlangsungan proses penulisan skripsi.
6. Seluruh staf dosen Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar yang telah membantu dan mendukung dalam penyusunan skripsi.
7. Serta keluarga dan teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dan semua pihak yang terkait membantu dalam proses penyusunan skripsi tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi yang ditulis masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini di masa mendatang.

Akhir kata penulis ucapkan, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta dapat menjadi referensi yang berguna bagi pembaca dan penulis selanjutnya.

Denpasar, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Media Pertumbuhan	6
B. Media Nutrient Agar	14
C. Kacang Tanah	16
D. Kaldu Daging	17
E. Bakteri Staphylococcus aureus	18
F. Bakteri Eschericia coli	19
G. Pertumbuhan Bakteri	20
H. Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan	23
BAB III KERANGKA KONSEP	26
A. Kerangka Konsep	26

B. Variabel dan Definisi Oprasional Variabel	27
C. Hipotesis Penelitian.....	30
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Alur Penelitian	32
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
D. Sampel Penelitian	33
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	40
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	41
G. Etika Penelitian	43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	45
A. Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan	55
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
A. KESIMPULAN	60
B. SARAN	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kandungan Gizi Kacang Tanah.....	17
Tabel 2 Definisi Operasional Variabel	29
Tabel 3 Desain Penelitian.....	31
Tabel 4 Hasil Pertumbuhan Koloni Bakteri Pada Media Kacang Tanah dan Kacang Tanah Dengan Kaldu Daging.....	48
Tabel 5 Jumlah Koloni Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli pada media kontrol (Nutrient Agar)	49
Tabel 6 Jumlah Koloni Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli Pada Media Kacang Tanah.....	50
Tabel 7 Jumlah Koloni Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli Pada Media Kacang Tanah dengan Kaldu Daging.....	51
Tabel 8 Hasil Uji Deskriptif.....	52
Tabel 9 Hasil Uji Normalitas	53
Tabel 10 Hasil Uji Homogen	53
Tabel 11 Hasil Uji Kruskal Wallis.....	54
Tabel 12 Hasil Uji Post-hoc	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Fase Pertumbuhan Mikroorganisme.....	23
Gambar 2. Kerangka Konsep	26
Gambar 3. Hubungan Antara Variabel	29
Gambar 4. Alur Penelitian.....	32
Gambar 5. a) Sampel Daging Sapi, b) Sampel Kacang Tanah, c) Hasil Rebusan Daging Sapi, d) Hasil Rebusan Kacang Tanah	46
Gambar 6. a) Media Kacang Tanah, b) Media Kacang Tanah dengan Kaldu Daging Sapi	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Persetujuan Etik.....	65
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Poltekkes Denpaasar	67
Lampiran 3. Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	68
Lampiran 4. Validasi Bimbingan Skripsi	69
Lampiran 5. Hasil Turnitin.....	70
Lampiran 6. Data Jumlah Koloni Bakteri.....	73
Lampiran 7. Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri.....	75
Lampiran 8. Analisis Statistik.....	77
Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan.....	79
Lampiran 10. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository.....	84

DAFTAR SINGKATAN

<i>E.coli</i>	: <i>Eschericia coli</i>
<i>S.aureus</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>
NA	: Nutrient Agar
NfB	: Nitrogen free Bromthymol Blue
BHIB	: Brain-heart Infosion Broth
EMB	: Eosin Methylene Blue
MSA	: Mannitol Salt Agar
MCA	: MacConkey Agar
EMBA	: Eosin Methylene Blue Agar
HE	: Hektoen Enteri