

**Pengaruh Variasi Perasan Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*)
dan Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Pertumbuhan
Bakteri *Coliform* dan *Salmonella* sp. pada Tahu**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 Program Studi Biologi



disusun oleh:

Eka Amalia El Humairoh

18106040001

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
2024



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-216/Un.02/DST/PP.00.9/01/2024

Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Variasi Perasan Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*) dan Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Pertumbuhan Bakteri Coliform dan *Salmonella sp.* pada Tahu

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : EKA AMALIA EL HUMAIROH
Nomor Induk Mahasiswa : 18106040001
Telah diujikan pada : Senin, 29 Januari 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Arifah Khusnuryani, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 65b9b47137078



Penguji I

Agessty Ika Nurlita, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 65b8fd0d27336



Penguji II

Jumailatus Solihah, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 65b8aab94d3c2



Yogyakarta, 29 Januari 2024

UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 65b9b7af9fe8f

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eka Amalia El Humairoh

NIM : 18106040001

Program Studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Pengaruh Variasi Perasan Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*) dan Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Coliform* dan *Salmonella sp* pada Tahu**" adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuk sumbernya.

Yogyakarta, 23 Januari 2024

Yang menyatakan,



Eka Amalia El Humairoh
NIM. 18106040001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assolaamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Eka Amalia El Humairoh

NIM : 181060400001

Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Perasan Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*) dan Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Coliform* dan *Salmonella* sp pada Tahu

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalaamu 'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 23 Januari 2023

Pembimbing

Dr. Hj. Arifah Khusnuryani, S.Si, M.Si

NIP. 19750515 200003 2 001

Pengaruh Variasi Perasan Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*) dan Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Coliform* dan *Salmonella* sp. Pada Tahu

**Eka Amalia El Humairoh
18106040001**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh variasi konsentrasi serta lama perendaman kunyit (*Curcuma longa*) dan bawang putih (*Allium sativum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Coliform*, bakteri *Salmonella* sp, dan pengamatan organoleptik (parameter tekstur, aroma, dan warna) pada tahu. Hasil uji pendahuluan menunjukkan perbandingan terbaik penggunaan kunyit dan bawang putih adalah 1:2 yang kemudian diencerkan pada uji lanjutan untuk memperoleh konsentrasi 10%, 12.5%, dan 15%. Uji lanjutan dilakukan menggunakan variasi konsentrasi 10%, 12.5%, dan 15% dengan lama perendaman 1 jam, 2 jam, dan 3 jam. Hasil uji lanjutan menunjukkan seluruh perlakuan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Coliform* dan *Salmonella* sp. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan konsentrasi kunyit dan bawang putih 15% dan lama perendaman 2 jam, berdasarkan parameter pertumbuhan bakteri *Coliform* dan *Salmonella* sp, serta uji organoleptik.

Kata kunci: Bawang putih, *Coliform*, kunyit, *Salmonella* sp, tahu

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

خير الناس أنفعهم للناس

*“Sebaik-baiknya manusia adalah
mereka yang bermanfaat kepada manusia lainnya”*

“Ilmu itu bagaikan binatang buruan sedangkan pena adalah pengikatnya.

Maka, ikatlah buruanmu dengan tali yang kuat”

(Imam Syafi'i)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan kepada:

Kedua orang tua dan keluarga saya

Almamater

Program Studi Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahim. Alhamdulillahirobbil 'alamiin, washolaatu wassalamu 'alaa rosulillahi 'ajma'iin, wa'alaa aalihi washoohibatih wamantabi'ahum bihsaanin ilaa yaumiddiin, ammaa ba'du. Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayahNya yang berupa kesehatan, lindungan, serta bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “PENGARUH VARIASI PERASAN RIMPANG KUNYIT (*Curcuma longa*) DAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Coliform* DAN *Salmonella* sp. PADA TAHU” ini untuk memenuhi sebagian syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana bidang ilmu Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dengan selesainya kepenulisan skripsi ini, maka penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, khususnya kepada yang terhormat:

1. Abah Chumaidi dan Ibu Maisaroh selaku orang tua penulis, yang senantiasa mendo'akan dan memberi dukungan penuh, baik secara moril atau materi, ini buat abah dan ibu. Tidak lupa juga untuk Adikku Ahmad Fitrah Dwi Permana terimakasih atas dukungannya.
2. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang penuh kebijaksanaan, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
3. Ibu Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi yang penuh kebijaksanaan dan kasih sayang, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
4. Ibu Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si. Selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Ibu Dr. Hj. Arifah Khusnuryani, S.Si., M.Si. Selaku pembimbing yang dengan penuh kebaikan, kesabaran, dan keikhlasannya membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Keluarga Ndalem Pondok Pesantren Wahid Hasyim Yogyakarta, khususnya Bapak Moh. Saeful Anam selaku Pengasuh Asrama Al-Hikmah Pondok Pesantren Wahid Hasyim Yogyakarta yang dengan penuh sabar membimbing penulis.
7. Ibu Lailatul Izzah selaku Pengasuh Asrama Tahfidzul Qur'an Al-Hikmah Pondok Pesantren Wahid Hasyim Yogyakarta yang dengan penuh sabar dan keikhlasan membimbing dan memberikan dukungan penulis, dan tidak lupa Ning Alfatunnisa Husna Kamila yang selalu memberikan kebahagiaan keceriaan di Asrama.
8. Sahabat terbaik saya, Siti Nayli Rohmah, Mba Amanina Athifatu Arrafi'i M.Hum, Arini Faizah, Nur Mazidah Zahwa Suroyya, Dek Putri Dewi Latifah, Mba Musdhlifah S.Sos terimakasih atas dukungannya, kebersamaannya selama ini, dan terimakasih sudah menjadi pendengar yang baik untuk segala keluh kesah.
9. Teman-teman Asrama Putri Al-Hikmah, terimakasih atas segala kebersamaan, dukungan, dan pelajaran hidup selama di Asrama.
10. Santri Madrasah Diniyah Kelas Ula yang selalu memberikan dukungan dan keceriaan.
11. Semua pihak yang tidak dapat sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberi warna dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca umumnya.

Yogyakarta, 22 Januari 2024

Eka Amalia El Humairoh

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PENGESAHAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tahu.....	6
B. Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L).....	11
C. Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>).....	13
D. Bakteri Enteropatogenik.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Waktu dan Tempat	20
B. Alat dan Bahan	20
C. Variabel Penelitian.....	20
D. Tahapan Penelitian.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Penelitian.....	31
B. Pembahasan	39
BAB V PENUTUP.....	49
A. Kesimpulan.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan gizi dalam 100 g tahu kedelai	6
Tabel 2. Syarat mutu tahu berdasarkan SNI 01-3142-1998	10
Tabel 3. Penyakit klinis yang disebabkan oleh <i>Salmonella</i> sp.....	19
Tabel 4. Kombinasi perlakuan variasi konsentrasi serta lama perendaman perasan rimpang kunyit dan bawang putih	21
Tabel 5. Tabel pengamatan organoleptik sampel tahu	28
Tabel 6. Hasil <i>Total Plate Count</i> (TPC) sampel tahu pada uji pendahuluan hari ke-5	31
Tabel 7. Hasil pengamatan organoleptik uji pendahuluan sampel tahu hari ke-0 sampai hari ke-5.....	32
Tabel 8. Perhitungan bakteri <i>Coliform</i> sampel tahu dengan perlakuan variasi konsentrasi serta lama perendaman kunyit dan bawang putih.....	33
Tabel 9. Perhitungan bakteri <i>Salmonella</i> sp. sampel tahu dengan perlakuan variasi konsentrasi serta lama perendaman kunyit dan bawang putih.....	35
Tabel 10. Hasil uji organoleptik sampel tahu dengan perlakuan variasi konsentrasi serta lama perendaman kunyit dan bawang putih.....	38

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Grafik pengaruh variasi konsentrasi serta lama perendaman kunyit dan bawang putih terhadap pertumbuhan bakteri *Coliform* pada sampel tahu selama 3 hari pengamatan34
- Gambar 2. Pengamatan morfologi koloni bakteri hasil isolasi pada sampel tahu 36
- Gambar 3. Pengamatan morfologi sel bakteri hasil isolasi pada sampel tahu37



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tahu merupakan salah satu makanan tradisional yang dimiliki oleh negara Indonesia, dengan bentuk khas berupa kubus dan umumnya berwarna putih. Tahu sangat diminati masyarakat karena harganya yang terjangkau, kandungan protein nabati yang dimiliki cukup tinggi, dan mudah diolah menjadi berbagai variasi masakan. Selain itu, tahu rendah kandungan lemak jenuh dan bebas kolesterol, serta kaya akan mineral dan vitamin. Komposisi kimia pada tahu terdiri dari 88% air; 6% protein; 3,5% lemak; 1,9% karbohidrat; dan 0,6% kadar abu (Min *et al*, 2005).

Tahu berbahan dasar kedelai yang diproses melalui penggumpalan ekstrak protein kedelai. Berdasarkan SNI 01-3142-1998, definisi tahu adalah suatu produk makanan berupa padatan lunak yang dibuat melalui proses pengolahan kedelai (*Glycine max*) dengan cara pengendapan proteinnya, dengan atau tanpa penambahan bahan lainnya yang diijinkan. Kualitas tahu dipengaruhi oleh proses pengolahan, kultivar, kualitas kacang kedelai, koagulan yang digunakan dan pengemasan.

Kelemahan tahu adalah kandungan airnya yang tinggi yakni sebesar 88%, sehingga mengakibatkan tahu mudah rusak karena mudah ditumbuhi oleh mikroba, terlebih jika kondisi air yang digunakan dalam proses pembuatan tahu terkontaminasi oleh polutan atau kotoran. Bakteri yang biasa mengkontaminasi produk makanan adalah *Coliform* dan *Salmonella* sp. *Coliform* dan *Salmonella* sp sering dijadikan sebagai standar utama kebersihan pangan, karena mengindikasikan adanya kontaminasi bakteri lain yang berpotensi menyebabkan penyakit (Odonkor dan Joseph, 2013).

Bahan pembuatan tahu harus bebas dari semua jenis *Coliform* karena semakin tinggi tingkat kontaminasi *Coliform*, maka semakin tinggi pula resiko kehadiran bakteri-bakteri patogen lain yang biasa hidup dalam kotoran manusia atau hewan yang dapat mengkontaminasi bahan lainnya (Bambang *et al*, 2014). Kelompok bakteri *Coliform* antara lain *Escherichia coli*, *Enterobacter*

aerogenes, dan *Citrobacter freundii* yang apabila dalam jumlah berlebih dapat menurunkan kualitas produk tahu dan menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri patogen lain, seperti *Shigella* yang menyebabkan diare hingga muntaber jika dikonsumsi secara berlebihan. (Antara *et al*, 2005).

Kerusakan pada tahu dapat diketahui dari beberapa perubahan fisik tahu seperti warna, tekstur, dan aroma. Menurut Yulistiani *et al* (2013) tahu yang disimpan pada suhu ruang setelah 24 jam sampai 36 jam mulai menghasilkan lendir yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella* sp. Lendir yang tumbuh pada permukaan tahu menyebabkan warna tahu tidak lagi cerah dan menarik, selain itu terjadi perubahan rasa menjadi asam dan tahu berbau busuk. Adanya lendir pada permukaan tahu menandakan kondisi tahu sudah tidak layak untuk dikonsumsi.

Menanggapi bahwa tahu memiliki kelemahan yang mudah rusak atau busuk, maka kebanyakan industri tahu yang ada di Indonesia menambahkan bahan pengawet untuk mengawetkan makanan yang mempunyai sifat mudah rusak. Bahan yang digunakan untuk mengawetkan makanan dapat menghambat atau memperlambat proses fermentasi, pengasaman, atau peruraian yang disebabkan oleh mikroba. Terkadang produsen tahu menggunakan bahan pengawet yang tidak diijinkan dalam penggunaannya seperti formalin. Formalin memiliki dampak yang buruk bagi kesehatan manusia. Jika tertelan, formalin dapat menyebabkan iritasi dan rasa terbakar pada mulut dan esofagus, nyeri dada atau perut, *nausea*, *vomitus*, diare, ulkus pada gastrointestinal, pendarahan gastrointestinal dan gagal ginjal (Wakefield, 2013).

Agama Islam memiliki lima tujuan pokok dari syari'atnya, yang salah satunya adalah menjaga jiwa (*hifz al-nafs*), maka agama Islam menganjurkan untuk mengonsumsi makanan yang sehat dan mencegah setiap penggunaan bahan yang membahayakan. Dalam hal ini, Allah berfirman dalam Al-Qur'an, yang berbunyi:

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ ۝

Artinya: “Dan makanlah makanan yang halal lagi baik (bergizi) dari apa yang telah Allah SWT rezekikan kepadamu, dan bertaqwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya”. (QS. Al-Maidah: 88).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT, memerintahkan kepada kita sebagai manusia agar mengonsumsi makanan yang halal dan baik (bergizi), tentunya hal ini tidak lepas dari kebutuhan pokok kesehatan. Dalam ayat ini yang mengenai makanan dan minuman yang baik, Al-Maraghi yang merupakan seorang mufassir menegaskan bahwa, makanan dan minuman yang halal tidak hanya dari zatnya tetapi dari cara memperolehnya. Sedangkan makanan dan minuman yang baik adalah yang sedap dimakan, tidak kotor, tidak membahayakan, baik karena zatnya sendiri maupun karena rusak atau berubah akibat terlalu lama disimpan (Al-Maraghi, 1974).

Upaya pengawetan untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada tahu dapat dilakukan dengan perendaman menggunakan bahan penghambat aman dan alami yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang diketahui mempunyai fungsi sebagai antibakteri dan antijamur adalah kunyit (*Curcuma longa*). Masyarakat sering menggunakan kunyit (*Curcuma longa*) sebagai bumbu marinasi makanan sebelum dimasak dan menambahkan bawang putih (*Allium sativum*) sebagai pelengkap saat marinasi. Kunyit merupakan jenis temu-temuan yang memiliki kandungan minyak atsiri, minyak lemak, senyawa kurkuminoid, dan senyawa turunan lainnya. Kandungan tersebut menjadikan kunyit menjadi tanaman obat yang berefek sebagai antiinflamasi, antivirus, antibakteri, antiprotozoa, antineoplasma, antioksidan, dan antinematosa (Simanjuntak, 2012). Bawang putih (*Allium sativum*) dikenal sebagai antibakteri yang memiliki kandungan zat bioaktif *allicin* yang mudah menguap (volatil) dengan kandungan sulfur. Penelitian Prihandini *et al* (2015) menunjukkan bahwa suspensi bawang putih pada konsentrasi 12,5%, 25% dan 50% efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Penelitian tentang pengawetan tahu untuk memperpanjang masa simpan tahu dengan menggunakan kombinasi larutan rempah-rempah, bawang putih,

kunyit, dan lengkuas pernah dilakukan oleh Aisah (2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahu putih tanpa perlakuan bertahan selama 44,4 jam; tahu dengan pengawet bawang putih, kunyit, dan lengkuas bertahan 71,2 jam; tahu dengan pengawet bawang putih dan kunyit bertahan selama 69,4 jam; tahu dengan pengawet bawang putih dan lengkuas bertahan selama 68 jam; sedangkan tahu dengan pengawet kunyit dan lengkuas bertahan selama 58,6 jam. Parameter daya tahan tahu pada penelitian tersebut didasarkan pada uji sensori yang menggunakan indikator warna, aroma, tekstur, penampakan, dan rasa. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa kombinasi pengawet bawang putih, kunyit, dan lengkuas lebih efektif dibandingkan dengan kombinasi pengawet lainnya, sehingga kombinasi dari ketiganya dapat dipastikan dapat digunakan untuk pengawet tahu putih yang aman bagi kesehatan manusia.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perlakuan kombinasi variasi konsentrasi dan lama perendaman terbaik bahan pengawet alami terhadap sifat organoleptik, pertumbuhan *Coliform*, dan pertumbuhan *Salmonella* sp. pada tahu. Penelitian ini merupakan salah satu langkah pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan pengawet alami untuk mengurangi cemaran bakteri pada makanan yang akan dikonsumsi agar tetap terjaga kualitas makanan tersebut dan tidak membahayakan ketika dikonsumsi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka permasalahan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi serta lama perendaman perasan rimpang kunyit (*Curcuma longa*) dan bawang putih (*Allium sativum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Coliform* pada tahu?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi serta lama perendaman perasan rimpang kunyit (*C. longa*) dan bawang putih (*A. sativum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp. pada tahu?

3. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi serta lama perendaman perasan rimpang kunyit (*C. longa*) dan bawang putih (*A. sativum*) terhadap sifat organoleptik (parameter tekstur, aroma, dan warna) pada tahu?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan pengaruh variasi konsentrasi serta lama perendaman perasan rimpang kunyit (*C. longa*) dan bawang putih (*A. sativum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Coliform* pada tahu.
2. Mendeskripsikan pengaruh variasi konsentrasi serta lama perendaman perasan rimpang kunyit (*C. longa*) dan bawang putih (*A. sativum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp. pada tahu.
3. Mendeskripsikan pengaruh variasi konsentrasi serta lama perendaman perasan rimpang kunyit (*C. longa*) dan bawang putih (*A. sativum*) terhadap sifat organoleptik (parameter tekstur, aroma, dan warna) pada tahu.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan dan referensi ilmiah, khususnya di bidang mikrobiologi pangan tentang manfaat kunyit (*C. longa*) dan bawang putih (*A. sativum*) sebagai pengawet alami makanan dan pengaruhnya terhadap total bakteri *Coliform* dan *Salmonella* sp. pada tahu yang merupakan bakteri pengindikasi adanya kontaminasi bakteri lain akibat proses produksi, distribusi, dan penyimpanan yang kurang tepat, yang selanjutnya berpotensi menyebabkan penyakit.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian pengaruh perlakuan konsentrasi serta lama perendaman kunyit dan bawang putih dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan konsentrasi (10%, 12.5%, dan 15%) serta lama perendaman (1 jam, 2 jam, dan 3 jam) kunyit dan bawang putih dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Coliform* sampel tahu pada pengamatan hari ke-0, hari ke-3, dan hari ke-5 dengan perlakuan terbaik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Coliform* adalah konsentrasi 15% dengan lama perendaman 2 jam.
2. Perlakuan konsentrasi (10%, 12.5%, dan 15%) serta lama perendaman (1 jam, 2 jam, dan 3 jam) kunyit dan bawang putih dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp. dan tidak ditemukan bakteri *Salmonella* sp. yang tumbuh setelah 3 hari masa penyimpanan.
3. Perlakuan konsentrasi (10%, 12.5%, dan 15%) serta lama perendaman (1 jam, 2 jam, dan 3 jam) kunyit dan bawang putih dapat menjaga mutu tekstur, aroma, dan warna pada sampel tahu, perlakuan dengan tingkat penerimaan panelis paling tinggi terhadap mutu sampel tahu selama masa simpan adalah sampel tahu dengan perlakuan konsentrasi 15% dengan lama perendaman 2 jam dan 3 jam.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

- Adilfiet. (1994). *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Aisah, S. N., (2017). *Kombinasi Larutan Rempah-Rempah Untuk Memperpanjang Masa Simpan Tahu*. (Tesis skripsi, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Asnia, M., *et al.* (2019). Pemanfaatan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai Perawatan Kecantikan Kulit. *Prosiding SENDI_U*.
- Azzahra, A. N. A., Guntur, T., (2023). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rumput Laut *Gracilaria verrucosa* Terhadap Bakteri *Pseudomonas fluorescens* Patogen pada Ikan. *LenteraBio*.13 (1):44-45.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Rata-Rata Konsumsi per Kapita Seminggu Beberapa Macam Bahan Makanan Penting, 2007- 2018*. (<http://www.bps.go.id>.) [Diakses 23 Agustus 2022].
- Badan Standarisasi Nasional. (1998). *Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3142-1998 tentang Syarat Mutu Tahu*. Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (2009). *Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009 tentang Batas maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Bayan L, Koulivand PH, Gorji A. (2014). Garlic: a review of potential therapeutic effects. *Avicenna Journal of Phytomedicine*. 4(1):1–14.
- Batiha GES, Beshbishy AM, Wasef LG, Elewa YHA, Sagan AA, Hack MEA, Taha AE, Abd-Elhakim YM, Devkota HP (2020) Chemical Constituents and Pharmacological Activities of Garlic (*Allium sativum* L.): *a review*. *Nutrients* 12:872.
- Batt, C.A. & Tortorello, M.-L., (2014). *Encyclopedia Food Microbiology II*, USA: Elsevier.
- Berman JJ (2019). "Chapter 3 - Bacteria". In Berman JJ (ed.). *Taxonomic Guide to Infectious Diseases* (Second ed.). Academic Press. pp. 39–119. (Diakses 19 Agustus 2022).
- Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ (2019). *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. Elsevier. 2669–2685.
- Blood, R. M., & Curtis, G. D. (1995). Media for 'total' Enterobacteriaceae, Coliforms and *Escherichia coli*. *International of food microbiology*. 26(1): 93-115.

- Bruce SK, Schick DG, Tanaka L, Jimenez EM, Montgomerie JZ (1981). Selective medium for isolation of *Klebsiella pneumoniae*. *Journal of Clinical Microbiology*. 13 (6): 1114–1116.
- Brooks G. Jawetz, Melnick F, & Adelberg's. (2010). *Medical Microbiology 25th Edition*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Cannell, R.J.P. (1998). *Natural Products Isolation Methods in Biotechnology*; 4. Totowa : Humana Press.
- Chart H (2012). "27-*Klebsiella, Enterobacter, Proteus And Other Enterobacteria: Pneumonia; Urinary Tract Infection; Opportunist Infection*". In Greenwood D, Barer M, Slack R, Irving W (eds.). *Medical Microbiology* (Eighteenth ed.). Edinburgh: Churchill Livingstone. pp. 290–297.
- Cobra LS, Amini HW (2019). Skrining Fitokimia Ekstrak Sokhletasi Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*) Dengan Pelarut Etanol 96%. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Karya Putra Bangsa*. 1(1):12-7.
- Darmajana, D. A. et al (2015). *Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna dalam Penerapan Cleaner Production di Industri Kecil Pengolahan Tahu di Subang dan Sumedang*. Ke-1, Edited by K. Tambunan. Jakarta: LIPI Press.
- Destriyana L.M., I.B.N. Swacita, dan I.N.K. Besung. (2013). Pemberian perasan bahan antimikroba alami dan lama penyimpanan pada suhu kulkas (5oC) terhadap jumlah bakteri coliform pada daging babi. *Jurnal Veteriner*, 5(2): 122-131.
- Fauzah, S. N., Iip, A. Z. (2014). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon*.
- Fardiaz, S. (1992). *Mikrobiologi Pangan*. Jakarta ; PT Gramedia Pustaka Utama.
- Ganji L. Alebouyeh M., Shirazi MH, Eshraghi SS, Mirshafiey A... Daryani NE. Zali MR. (2016). Dysbiosis of fecal microbiota and high frequency of *Citrobacter*, *Klebsiella* spp., and *Actinomyces* in patients with irritable bowel syndrome and gastroenteritis. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench*: 9:325.
- Gaman PM dan Sherrington KB. 1981. *Ilmu Pangan Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Gulfraz, M., M. Imran and S. A. Khaam. (2014). Comparative study of antimicrobial and antioxidant activities of garlic (*Allium sativum* L) extract in various localities in Pakistan. *Afica Journal Plant Science*. 8(6): 298-306.
- Gunarson, RS, Holm, M, Soderstrom, 1998, The prevalance of potential pathogenic bacteria in nasopharyngeal samples from healthy children and adults, *Scand J Prim Health Care*. 16 : 13-17.
- Hartati, S.Y., Balittro. (2013). Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional dan Manfaat Lainnya. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Jurnal Puslitbang Perkebunan*. 19: 5 - 9.
- Hasruddin, Husna R. (2014), *Mini Riset Mikrobiologi Terapan*. Medan: Graha Ilmu.
- Horvath, R.S. & Ropp M.E. (1974). Mechanism of action of eosin-methylene blue agar in the differentiation of *Escherichia coli* and *Enterobacter aerogenes*. *Inter J Systematic Bacteriol*. 2(24):221-224.
- Indriyani, D. (2013). *Keperawatan Maternitas*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Jawetz. M., Melnick. R., & Aldeberg (2008). *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC.
- Karou D, Savadogo A, Canini A, Yameogo S, Montesano C, Simpore J, Colizzi V, Traore AS. (2005). Antibacterial activity of alkaloids from *Sida Acuta*. *African journal of biotechnology*. 4(12).
- Khakim. L., Chylen. S. T., (2018). Identifikasi *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp pada Air Kolam Renang Candi Pari. *Original Research Articles*. 84-93.
- Kuswiyanto. (2017). *Bakteriologi 2: Buku Ajar Analisis Kesehatan*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC
- Korenblum E, de Vasconcelos Goulart FR, de Almeida Rodrigues I, Abreu F, Lins U, Alves PB, Blank AF, Valoni É, Sebastián GV, Alviano DS, Alviano CS. Antimicrobial action and anti-corrosion effect against sulfate reducing bacteria by lemongrass (*Cymbopogon citratus*) essential oil and its major component, the citral. *AMB express*. 3(1):1-8.
- Koswara, S. 1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadikan Makanan Bermutu*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Lay BW, Sugoyo H. (1992). *Mikrobiologi*. Jakarta: CV Rajawali.

- Lehninger. (2008). *Dasar-Dasar Biokimia*, terj. Maggy Thenawidjaja. Jakarta: Erlangga.
- Leininger, D. J., Roberson, J. R., dan Elvinger, F. (2001). Use of Eosin Methylene Blue Agar to Differentiate *Escherichia coli* from Other Gram Negative Mastitis Pathogens. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 13(3):273-5.
- Liao VH, Yu CW, Chu YJ, Li WH, Hsieh YC, Wang TT (2011), Curcumin-Mediaed Lifespan Extension in *Caenorhabditis Elegans*. *Elsevier*. 132 (10), 480-487.
- Li D, Liu S (2019). Water Quality Monitoring In Aquaculture, *Water Qual Monit Manag*. 303-28. (Diakses 19 Agustus 2022).
- Liu LH. NY money. Wu AYI, Lin CC. Lee CM. Lu CP. (2018). *Citrobacter freundii* bacteremia: Risk factors for mortality and prevalence of resistance genes J. *Immune microbial Infectious*. 51:565-572.
- Mahon C, Lehman D, Manuselis G. (2015). *Textbook of diagnostic microbiologi 4th ed*. USA: Saunders Elsevier. 420-853P.
- Martin NH, Trmcic A, Hsieh TH, Boor KJ, Wiedmann M, (2016), The Evolving Role Of Coliform As Indicators Of Unhygienic Processing Conditions In Dairy Foods. *Frontiers in Microbiology*. 7:1549.
- Mashabai, I., Suryani, Lubis, I., Gumelar, A. (2021). Analisa Kualitas Produk Tahu Di Cv. Ikhwanudin Di Desa Jorok Sumbawa Besar Dengan Metode Voice Of Customer (Voc). *Jurnal Industri & Teknologi Samaw*. 2(1):1-5.
- Nelci, E. B. I Gusti, K. S., Ketut, T. P. G., (2021). Isolasi dan Identifikasi *Klebsiella sp* Asal Rongga Hidung Babi Penderita Porcine Respiratory Disease Complex. *Indonesia Medicus Veterinus*. 10(06).
- Nurlela, E. (2011). Keamanan Pangan Dan Perilaku Penjamah Makanan Di Instalasi Gizi Rumah Sakit. *Media Gizi Masyarakat Indonesia*. 1(1).
- Nurwantoro, V.P. Bintoro, A.M. Legowo, A. Purnomoadi, L.D. Ambara, A. Prokoso dan S. Mulyani. (2012). Nilai pH, Kadar Air, dan Total *Escherichia coli* Daging Sapi yang Dimarinasi Dalam Jus Bawang Putih. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 1(2):20-22.
- Oscar G, G Duarte, J Bai & N Elizabeth. (2009). Detection of *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*, *Yersinia enterocolitica*, *Vibrio cholerae*, and *Camphylobacter sp.* Enteropathogens by 3 reaction multiplex polymerase chain Diagnostic Microbial. *Jurnal Infectious*. 10(63): 1-9.

- Pajan, S.A., O. Waworuntu, M.A. Leman (2016). Potensi Antibakteri Perasan Bawang Putih (*Allium Sativum*L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*. *Pharmakon J. Ilmiah Farmasi*. 5(4):2302-2493.
- Pelczar, J.M. & Chan, E (1988). *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Prihandani, S. S., Poelangan, M., Noor, S. M dan Andriani. (2015). Uji Daya Antibakteri Bawang Putih (*Allium Sativum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium* dan *Pseudomonas aeruginosa* Dalam Meningkatkan Keamanan Pangan. *Informatika Pertanian*. 24(1):53-58.
- Prabowo, D. Eddy, A., Iis, R. (2017). Efektivitas Ekstrak Daun Asam Jawa Terhadap Masa Simpan Filet Nila Pada Suhu Rendah. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 8.(2):83-89.
- Pudiarifanti, N., & Jon, F. (2022). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Putih Tunggal terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Higea*. 14(1).
- Putri, D. H., Fifendi, M., & Febrianti, R. (2010). Daya Hambat Sari Tanaman Obat Terhadap Pertumbuhan Bakteri Strain Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Jurnal Saintek*. 2(2):125–129.
- Purwati. (2007). The Effectivity of Polypropylene Rigid Air-Tight Films in Inhibiting Quality Changes of Chicken and Beef During Froozen Storage. *Jurnal Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- Ramirez D, Giron M (2022). *Enterobacter Infections*. [StatPearls](#). Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. (Diakses 19 Agustus 2022).
- Ramadhani, P., E. Erly, A. Asterina. 2017. Hambat ekstrak etanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica* V.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 6(3):590-595.
- Rahmiati (2016). Analisis Bakteri *Salmonella-Shigella* pada Kuah Sate Pedagang Kaki Lima. *BioLink Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*. 3(1):31-36.
- Radji, M (2016). *Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran*. Jakarta:EGC.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi* (Edisi VI) Diterjemahkan oleh Padmawinata K., Bandung: Institut Teknologi Bandung.

- Royal botanic gardens kew (2021). *Curcuma Longa* L. [Online]. Tersedia: <http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:79645-1> (Diakses 19 Agustus 2022).
- Ribeiro TG, Goncalves BR, da Silva MS, Novais Â., Machado E., Carrico JA, Peixe L. (2017). *Citrobacter portucalensis* sp. nov., diisolasi dari sampel akuatik. *Int. J. Sistem. Evolusi Mikrobiol.* 67 :3513–3517.
- Ristiati NP (2015), *Pengantar Mikrobiologi Umum*. Edisi 1. Bandung: Angkasa.
- Rini CS, Rohmah J, dan Widyaningrum LY. (2018). Efektivitas kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*. *Journal of Medical Laboratory Science Technology.* 1(1):1-6.
- Santoso, B.H. (2006). *Pembuatan Tempe dan Tahu Kedelai Bahan Makanan Bergizi Tinggi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sari FP, Sari SM (2011). Ekstraksi Zat Aktif Antimikroba dari Tanaman Yodium (*Jatropha multifida* Linn) Sebagai Bahan Baku Alternatif Antibiotik Alami. *Jurnal Technical Depongoro University.*
- Sayow, F. *et al* (2020). Analisis Kandungan Limbah Industri Tahu dan Tempe Rahayu di Kelurahan Uner Kecamatan Kawangkoan Kabupaten Minahasa, *Transdisipilin Pertanian*, (16)2.
- Setyobudi, A., Manoe, J. A., Hinga, I. A. (2019). Uji Organoleptik Produk Tahu Berdasarkan Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Tahu di Kabupaten Kupang. *Timorese Journal of Public Health.* 1(2):2685-4457.
- Simanjuntak, P. (2012). Studi Kimia dan Farmakologi Tanaman Kunyit (*Curcuma longa*) Sebagai Tumbuhan Obat Serbaguna. *Jurnal Ilmu Pertanian.* 17(2), 103-107
- Soesetyaningsih, E., & Azizah, A. (2020). Akurasi Perhitungan Bakteri pada Daging Sapi Menggunakan Metode Hitung Cawan, *BERKALA SAINSTEK.* 8(3), 75-79.
- Soekarto, S. 1985. *Penilaian Organoleptik*. Jakarta: Bathara Karya Aksara.
- Suprapti, M. L. (2005). *Pembuatan Tahu*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suprihatin, T., Rahayu, S., Rifa'i, M., & Widyarti, S. (2020). Senyawa pada Serbuk Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L.) yang Berpotensi sebagai Antioksidan. *Buletin Anatomi dan Fisiologi.* 5(1):35-42.

Verawati, N., Nur, A., Ridha, A. (2019). Analisa Cemaran Bakteri Coliform dan Salmonella sp pada Tahu di Kecamatan Delta Pawan. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*. 6 (1)

Widiastuti IM. 2005. Bakteri Patogen pada Ikan Pindang dalam Kadar garam yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Santika*. 2(3):279-287.

