

**EFEKTIVITAS BAWANG PUTIH (*ALLIUM SATIVUM*) DALAM
MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *STREPTOCOCCUS*
MUTANS DALAM RONGGA MULUT**

LITERATURE REVIEW



SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

DISUSUN OLEH:

SYAZA KHAIRUNNISA

J011181006

**DEPARTEMEN ILMU KEDOKTERAN GIGI ANAK
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2021

**EFEKTIVITAS BAWANG PUTIH (*ALLIUM SATIVUM*) DALAM
MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *STREPTOCOCCUS*
MUTANS DALAM RONGGA MULUT**

LITERATURE REVIEW

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

**DISUSUN OLEH:
SYAZA KHAIRUNNISA
J011181006**

**DEPARTEMEN ILMU KEDOKTERAN GIGI ANAK
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2021

LEMBAR PENGESAHAN

**Judul : Efektivitas Bawang Putih (*Allium sativum*) Dalam
Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Dalam Rongga
Mulut**

Oleh : Syaza Khairunnisa/ J011 18 1006

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal 15 Juni 2021

Oleh:

Pembimbing

drg. Hendrastuti Handayani, M.Kes

NIP. 19570825198303 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin



drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., Sp.BM (K)

NIP. 19730702 200112 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum dibawah ini:

Nama : Syaza Khairunnisa

NIM : J011181006

Judul : Efektivitas Bawang Putih (*Allium sativum*) Dalam Menghambat

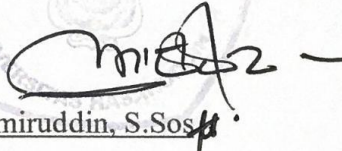
Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Dalam Rongga Mulut

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul yang baru dan tidak

terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

Makassar, 12 Juli 2021

Koordinator Perpustakaan FKG UNHAS



Amiruddin, S.Sospt.

NIP. 19661121 199201 1 003

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Syaza Khairunnisa

NIM : J011181006

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang BERJUDUL EFEKTIVITAS BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans* DALAM RONGGA MULUT adalah benar merupakan karya sendiri dan tidak melakukan tindakan plagiat dalam penyusunannya. Adapun kutipan yang ada dalam penyusunan karya ini telah saya cantumkan sumber kutipannya dalam skripsi. Saya bersedia melakukan proses yang semestinya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku jika ternyata skripsi ini sebagian atau keseluruhannya merupakan plagiat dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 12 Juli 2021

A 10,000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH', '10000', 'TGL. 20 METERAI TEMPEL', and '7366DAJX285082655'. The signature is written in black ink over the stamp.

Syaza Khairunnisa

NIM J011181006

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini

Tidak lupa pula penyusun mengucapkan terima kasih kepada drg. Hendrastuti Handayani, M.Kes selaku pembimbing yang telah banyak membimbing dalam penyelesaian skripsi ini dengan judul “**Efektivitas Bawang Putih (*Allium Sativum*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans* Dalam Rongga Mulut**”. Penyusun menyadari sepenuhnya kesederhanaan isi skripsi ini baik dari segi bahasa terlebih pada pembahasan materi ini.

Semoga dengan terselesaikannya skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua, dan penyusun sangat mengharapkan adanya saran dan kritik dari para pembaca untuk dijadikan sebagai bahan acuan untuk penyusunan selanjutnya.

Dengan penuh kerendahan hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak sehingga penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. **drg. Hendrastuti Handayani, M.Kes** selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan memberi nasehat penulis dalam penyusunan skripsi.
2. Kepada kedua orang tua **Makhmud** dan **Ilda Megayanti** yang selalu

tulus mendoakan penulis dalam setiap kegiatan dan proses yang dijalani, memberikan motivasi yang tiada hentinya, serta dukungan selama proses penelitian untuk penyusunan skripsi ini.

3. Kepada adik laki-laki saya **Aditya Maulana Abdullah** dan adik sepupu perempuan saya **Zahra Sabrina Rani** yang memberikan kebahagiaan dalam hidup penulis, serta motivasi dan dukungan di setiap harinya.
4. Kepada **Nabila Zaharani Kuddus, Nadirah Ramadani, Nur Istiqamah Riyadh,** dan **Andi Berlian Fakhira** yang setia membantu, menemani menghabiskan masa pre-klinik yang tak pernah berhenti saling mendoakan, dan atas segala bentuk dukungan, motivasi, semangat yang diberikan kepada penulis.
5. Kepada **Wildan Ramdhan** selaku teman sebimbangan yang senantiasa memberikan bantuan dan masukan kepada penulis.
6. Kepada **Alfiansyah Ashari Asnawi, Fathul Rijal Abdullah, Andi Mohammad Fauzan, Azriel Azhar Syam, Aura Rezki Gusvianti,** dan **Meuthia Narisa Azzahra** yang tak hentinya memberikan bantuan dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
7. Kepada **Wa Ode Nur Anisa, Wilda Nikita, Fadhilla Rahmawati ds,** dan **Delbi Febrian Winanda** yang senantiasa memberi semangat maupun motivasi kepada penulisan dalam penyelesaian skripsi ini
8. Kepada kak **Khusnul Khatima** dan kak **Akbar** yang senantiasa memberikan bantuan dan masukan kepada penulis.

9. Kepada sahabat penulis sejak SMA **Videlia Adinda Putri, Aida Rahmayani, Nirma Wulandari, Dwi Apriliani,** dan **Jum Darsa** yang senantiasa memberikan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
10. Teman-temanku **Cingulum 2018** yang telah memberikan keceriaan dan motivasi untuk selalu semangat serta bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Seluruh **staff tata usaha** dan **staff perpustakaan FKG UNHAS** atas seluruh bantuannya.

Terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan selama penyusunan skripsi ini. Tiada imbalan yang dapat penulis berikan selain mendoakan semoga bantuan dari berbagai pihak diberi balasan oleh Allah SWT.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini, walaupun pada penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan, namun sekiranya dapat memberikan informasi kepada pembaca terkait pentingnya bidang bedah mulut dan maksilofasial dalam kedokteran gigi.

Makassar, 20 Februari 2021
Hormat Kami

Penulis

**EFEKTIVITAS BAWANG PUTIH (*ALLIUM SATIVUM*) DALAM
MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *STREPTOCOCCUS*
MUTANS DALAM RONGGA MULUT**

Syaza Khairunnisa¹, Hendrastuti Handayani²

¹Mahasiswa S1 Fakultas kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin,

²Dosen Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

ABSTRAK

Latar Belakang : Bawang putih (*Allium sativum*) merupakan salah satu spesies *Allium* paling penting yang dikonsumsi di seluruh dunia dan telah digunakan selama puluhan tahun sebagai obat untuk berbagai penyakit. Bawang putih memiliki daya antibakteri yang berasal dari allicin melalui aktivitas enzimatis allinase setelah menghancurkan atau memotongnya. Ekstrak bawang putih telah terbukti memiliki efek penghambatan spektrum luas pada pertumbuhan berbagai bakteri gram positif seperti *Streptococcus mutans* yang merupakan bakteri fakultatif anaerob yang paling dominan berada di dalam rongga mulut. **Tujuan :** Untuk mengetahui efektivitas bawang putih dalam mencegah pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dalam rongga mulut. **Metode :** Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah *literature review* atau studi literatur dengan mengumpulkan informasi yang sesuai dengan topik studi kemudian melakukan sintesis pada jurnal penelitian ilmiah. **Hasil :** Dari hasil sintesis 7 jurnal penelitian ilmiah didapatkan bahwa bawang putih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dalam rongga mulut. Konsentrasi bawang putih yang digunakan dapat mempengaruhi efektivitas dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Serta ekstrak bawang putih lebih efektif melawan patogen oral jika dibandingkan dengan obat kumur *Klorheksidin* dan dapat direkomendasikan sebagai obat kumur jenis baru. **Kesimpulan :** Efektivitas bawang putih (*Allium sativum*) sudah terbukti mampu menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* dengan konsentrasi 50%-100%. Bawang putih memiliki kandungan *allisin* yang dapat memberikan efek antimikroba yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* yang merupakan salah satu penyebab terjadinya karies dalam rongga mulut.

Kata Kunci : Bawang putih, *Streptococcus mutans*, Efektivitas.

**THE EFFECTIVENESS OF GARLIC (*ALLIUM SATIVUM*) IN
INHIBITING THE GROWTH OF *STREPTOCOCCUS MUTANS*
BACTERIA IN THE MOUTH**

Syaza Khairunnisa¹, Hendrastuti Handayani²
¹Student of Dentistry, Hasanuddin University,
²Department of Pediatric Dentistry
Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

ABSTRACT

Background: Garlic (*Allium sativum*) is one of the most important *Allium* species consumed worldwide and has been used for decades as a remedy for various ailments. The antibacterial power of garlic comes from allicin through allinase through allinase activity after being crushed or enzymatically. Garlic extract has been shown to have a broad spectrum inhibitory effect on the growth of various gram-positive bacteria such as *Streptococcus mutans* which is the most dominant facultative anaerobic bacteria in the oral cavity. **Objective:** To determine the effectiveness of garlic in preventing the growth of *Streptococcus Mutans* bacteria in the oral cavity. **Method:** The method used of the script was a literature review or literature study, collected informations in accordance with the topic then synthesized it. **Results:** From the results of the synthesis of 7 scientific research journals, it was found that garlic was effective in inhibiting the growth of *Streptococcus mutans* bacteria in the oral cavity. The concentration of garlic used can affect the effectiveness in inhibiting the growth of *Streptococcus mutans*. And garlic extract is more effective against oral pathogens when compared to chlorhexidine mouthwash and can be recommended as a new type of mouthwash. **Conclusion:** The effectiveness of garlic (*Allium sativum*) has been shown to be able to inhibit the growth of *Streptococcus mutans* with a concentration of 50%-100%. Garlic contains *allicin* which can provide an antimicrobial effect that can inhibit the growth of *Streptococcus mutans* bacteria which is one of the causes of caries in the oral cavity.

Keywords: Garlic, *Streptococcus mutans*, Effectiveness.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.4 Manfaat Penulisan	3
1.5 Sumber Studi Pustaka	4
1.6 Metode Penelusuran	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>)	5
2.1.1 Definisi Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>)	5
2.1.2 Klasifikasi Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>).....	6
2.1.3 Jenis-Jenis Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>)	6
2.1.4 Kandungan dalam Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>)	7
2.1.5 Manfaat Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>)	8
2.1.6 Kekurangan Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>)	9
2.2 <i>Streptococcus Mutans</i>	10
2.2.1 Definisi <i>Streptococcus Mutans</i>	10
2.2.2 Klasifikasi <i>Streptococcus Mutans</i>	10
2.2.3 Morfologi <i>Streptococcus Mutans</i>	11
2.2.4 Patogenesis <i>Streptococcus Mutans</i>	12

BAB III HASIL PENELITIAN JURNAL	14
BAB IV PEMBAHASAN	19
4.1 Analisa Tabel Sintesis Jurnal	19
4.2 Analisis Persamaan Jurnal	35
4.3 Analisis Perbedaan Jurnal	35
BAB V PENUTUP	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan Gizi yang Terdapat dalam 100 gram Bawang Putih...	8
Tabel 3.1	Sintesa Jurnal	14
Tabel 4.1	MIC Analysis of Ciwidey Varieties against MIC <i>Streptococcus mutans</i>	20
Tabel 4.2	MIC Analysis of Garlic Extract Localized Single Siung against <i>Streptococcus mutans</i>	20
Tabel 4.3	Results of MIC Analysis of Imported Garlic Extract against <i>Streptococcus mutans</i>	21
Tabel 4.4	Hasil pengukuran diameter hambatan perasan Bawang Putih Tunggal (<i>Allium sativum L.</i>) terhadap <i>Streptococcus mutans</i>	23
Tabel 4.5	Aktifitas antimikroba ekstrak <i>Allium sativum</i> terhadap beberapa jenis bakteri pathogen rongga mulut	26
Tabel 4.6	Hasil pengukuran diameter zona hambat asam palmitat bawang putih (<i>Allium sativum</i>) terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 255175	28
Tabel 4.7	Perbandingan jumlah <i>Streptococcus mutans</i> di tiap kelompok	29
Tabel 4.8	Perbandingan jumlah <i>Streptococcus mutans</i> di tiap kelompok	30
Tabel 4.9	Group A: Chlorhexidine mouthwash (as a control), Group B: Soft neck garlic extract, Group C: Hard neck garlic extract	32
Tabel 4.10	Hasil pengamatan Kadar Hambat Minimum (KHM) ekstrak bawang putih terhadap <i>Streptococcus mutans</i>	34
Tabel 4.11	Hasil pengamatan Kadar Bunuh Minimum (KBM) ekstrak bawang putih terhadap <i>Streptococcus mutans</i>	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>)	5
Gambar 2.2 Bawang Putih Softneck dan Hardneck	7
Gambar 2.3 Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	12
Gambar 4.1 Pengaruh ekstrak bawang putih pada <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Lactobacillus acidophilus</i> di grup A, B dan C	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa tahun terakhir perhatian pemerintah Indonesia terhadap pemanfaatan obat herbal di bidang kesehatan terus meningkat. Banyak penelitian yang ditujukan untuk mengembangkan bahan herbal sebagai sumber obat yang memiliki efek antimikroba. Bahan herbal dapat mengurangi efek samping dan lebih ekonomis.¹

Salah satu tanaman yang mempunyai khasiat obat adalah bawang putih (*Allium sativum L.*), termasuk dalam familia *Liliaceae*. Bawang putih merupakan salah satu spesies *Allium* paling penting yang dikonsumsi di seluruh dunia dan telah digunakan selama puluhan tahun sebagai obat untuk berbagai penyakit. Secara tradisional, bawang putih telah digunakan sebagai antiseptik, ekspektoran, antihipertensi, stimulan, karminatif, afrodisiak, diaforetik, antelmintik, diuretik, antiskorbut, dan untuk pengobatan infeksi virus. Ekstrak bawang putih telah terbukti memiliki efek penghambatan spektrum luas pada pertumbuhan berbagai gram positif.² Bawang putih memiliki daya antibakteri yang berasal dari *allicin* melalui aktivitas enzimatis *allinase* setelah menghancurkan atau memotongnya. *Allicin* dan *thiosulfonates* memiliki berbagai efek terapeutik pada bawang putih.³

Aktivitas antimikroba *allicin* dengan menghambat sintesis RNA secara cepat dan menyeluruh serta sintesis DNA dan protein secara partial. Mekanisme kerja bahan aktif bawang putih juga dilakukan dengan cara mendenaturasi protein dan merusak membran sel bakteri melalui pelarutan lemak yang terdapat pada

dinding sel. Terjadinya kerusakan pada membran sel mengakibatkan terhambatnya aktivitas dan biosintesa enzim-enzim spesifik yang diperlukan dalam reaksi metabolisme, sehingga dapat menyebabkan kematian bakteri.⁴

Dalam rongga mulut terdapat bermacam-macam bakteri yang hidup dalam keseimbangan satu terhadap yang lainnya. Bakteri yang paling dominan adalah *Streptococcus*. Jumlah dan variasinya bermacam-macam dari individu satu ke individu lainnya dari bagian mulut satu ke bagian mulut lainnya dan pada berbagai permukaan dari gigi yang sama. Hal-hal yang mempengaruhi flora mulut adalah usia, diet, komposisi dan laju kecepatan alirannya. Mikroorganisme dari kumpulan koloni-koloni diberbagai lokasi, misalnya gigi, lidah, dan leher gigi menyebabkan bertambahnya mikroflora saliva.

Rongga mulut merupakan salah satu faktor yang sangat ideal bagi perkembangbiakan bakteri karena adanya temperature, kelembaban, serta makanan yang cukup tersedia. Flora rongga mulut pada saat dewasa cukup stabil tetapi apabila flora keseimbangan rongga mulut terganggu maka terjadi infeksi yang ditimbulkan oleh pertumbuhan yang berlebihan dari bakteri, jamur atau perubahan lingkungan dalam rongga mulut.

Mikroorganisme yang secara tetap terdapat pada permukaan tubuh bersifat komensal. Pertumbuhan pada bagian tubuh tertentu bergantung ada faktor-faktor fisiologis, flora tetap yang hidup dibagian tubuh tertentu pada manusia mempunyai peran penting dalam mempertahankan kesehatan secara normal. Flora yang menetap di mukosa dan kulit dapat mencegah kolonisasi oleh bakteri patogen dan mencegah penyakit akibat gangguan bakteri.⁵

Streptococcus Mutans adalah bakteri fakultatif anaerob, gram positif, berbentuk kokus dengan diameter 0,5-2,0 µm, dapat berpasangan atau dalam bentuk rantai. Habitat utama di rongga mulut, faring dan saluran pencernaan. *Streptococcus Mutans* merupakan bakteri terbanyak penyebab karies karena kemampuan untuk membentuk biofilm yang mampu beradaptasi terhadap kondisi asam dan menjadi kunci patogenitas.⁶

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis mengambil judul “Efektivitas bawang putih dalam mencegah pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dalam rongga mulut”.

1. 2 Rumusan Masalah

Apakah bawang putih efektivitas dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus Mutans* dalam rongga mulut.

1. 3 Tujuan Penulisan

Tujuan literatur review ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas bawang putih dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dalam rongga mulut.

1. 4 Manfaat Penulisan

Manfaat yang ingin dicapai dari penulisan ini adalah:

1. Memberi informasi kepada mahasiswa dan masyarakat mengenai efektivitas bawang putih dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dalam rongga mulut.
2. Dapat digunakan dalam bidang pendidikan dan penelitian untuk membantu penelitian dalam mengembangkan ilmu pengetahuan yang

berkaitan dengan efektivitas bawang putih dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dalam rongga mulut.

1.5 Sumber Studi Pustaka

Sumber literatur dalam rencana penelitian ini terutama berasal dari jurnal penelitian online yang menyediakan jurnal artikel gratis dalam format PDF, seperti: Pubmed, Proquest, Google scholar, Science Direct, Elsevier (SCOPUS) dan sumber relevan lainnya. Tidak ada batasan dalam tanggal publikasi selama literatur ini relevan dengan topik penelitian.

1.6 Metode Penelusuran

Metode penelusuran literatur didapatkan dari beberapa sumber studi pustaka yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas. Selanjutnya menggunakan tabel dalam melakukan sintesis informasi dari literatur/jurnal yang akan dijadikan sebagai acuan kemudian melakukan tinjauan literatur dan menganalisis persamaan dan perbedaan dari literatur tersebut kemudian membuat suatu simpulan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bawang Putih (*Allium Sativum*)

2.1.1 Definisi Bawang Putih (*Allium Sativum*)

Bawang putih atau garlic berasal dari bahasa Inggris kuno yang artinya “gar” yang berarti tombak atau ujung tombak dan “lic” yang berarti umbi atau bakung. Dan memiliki nama latin *Allium sativum* yang berasal dari bahasa Latin yang artinya “all” berarti berbau tidak sedap dan “sativum” berarti tumbuh. Bawang putih adalah herbal semusim berumpun yang mempunyai ketinggian sekitar 60 cm. Memiliki batang semu berwarna hijau dan bagian bawahnya bersiung-siung bergabung menjadi umbi besar berwarna putih.⁷

Bawang putih (*Allium sativum*) merupakan salah satu jenis rempah-rempah yang sering digunakan sebagai bumbu masak. Selain sebagai bumbu masak, bawang putih juga merupakan salah satu tanaman obat paling tua dan dipercaya memiliki berbagai manfaat dalam kesehatan diantaranya memiliki efek farmakologis seperti antibakteri dan antijamur.⁸



Gambar 2.1 Bawang Putih (*Allium Sativum*)

2.1.2 Klasifikasi Bawang Putih (*Allium Sativum*)

Dalam sistematika tumbuhan (taksonomi), tanaman bawang putih diklasifikasikan sebagai berikut⁹:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Clade	: <i>Angiosperms</i>
Clade	: <i>Monocots</i>
Order	: <i>Asparagales</i>
Family	: <i>Amaryllidaceae</i>
Subfamily	: <i>Allioideae</i>
Tribe	: <i>Allieae</i>
Genus	: <i>Allium</i>
Species	: <i>A. Sativum</i>
Scientific noun	: <i>Allium Sativum L</i>

2.1.3 Jenis-Jenis Bawang Putih (*Allium Sativum*)

Bawang putih terbagi atas 2 klasifikasi, yaitu hardneck dan softneck. Softneck lebih mudah dibudidayakan dan lebih tahan lama, sedangkan hardneck cenderung sedikit menghasilkan bunga dan umbi. Softneck tergolong subspecies *sativum* dan termasuk dalam spesies *Allium sativum*. Ciri-ciri bawang putih softneck ditandai dengan adanya batang pusat yang lunak dan tidak terlihat jelas, di sekelilingnya terdapat lapisan umbi. Subspesies ini tidak bergerombol dan umbi yang dihasilkannya sangat besar. Softneck biasanya digunakan untuk pengawetan dan memiliki daya simpan mencapai lebih dari 10 bulan setelah dipanen. Bawang putih softneck memiliki varietas antara lain Artichoke dan *Silver Skin*.

Hardneck termasuk spesies *Allium sativum*, subspecies *ophioscorodon*. Hardneck umumnya disukai oleh juru masak karena menghasilkan flavor yang khusus dan umbi mudah dikupas. Subspesies ini tumbuh baik pada iklim dingin dan mempunyai daya simpan sedang. Mereka dicirikan oleh terbentuknya batang kayu yang kuat pada bagian tengah. Batang ini nantinya akan menghasilkan bunga. Subspesies ini biasanya mengalami musim panen yang agak lama. Bawang putih dari subspecies ini menghasilkan panas dan aroma yang kuat, memiliki pelepah pembungkus siung yang mudah dilepas, tangkai sentral tinggi, memiliki bunga yang steril, jumlah berwarna kuning, jumlah siung sebanyak 15–20 buah per umbi. Bawang putih hardneck memiliki varietas antara lain Rocambole, *Purple Stripe*, *Glazed Purple Stripe*, *Marbled Purple Stripe*, Asiatic, Creole, dan Turban.^{10,11}



Gambar 2.2 Bawang Putih Softneck dan Hardneck

2.1.4 Kandungan dalam Bawang Putih (*Allium Sativum*)

Bawang putih memiliki kandungan berbagai zat yang menguntungkan bagi manusia, beberapa zat yang terkandung dalam bawang putih terbukti ampuh mengobati berbagai penyakit dan menjaga kesehatan tubuh karena memiliki kandungan gizi yang lengkap.⁷

Bawang putih mengandung setidaknya 33 komponen sulfur, 17 asam amino, banyak mineral, vitamin, dan lipid. Tanaman bawang putih memiliki kandungan sulfur yang lebih tinggi dibanding tanaman famili Lilliceae lainnya. Kandungan sulfur dalam bawang putih inilah yang bertanggung jawab atas berbagai macam manfaat terapeutik bawang putih dan memberikan bau khas bawang putih.¹⁰

Gizi	Satuan	Jumlah	Gizi	Satuan	Jumlah
Air	g	58,58	Vitamin		
Energi	kcal	149	Vit. C	mg	31,2
Protein	g	6,36	Tiamin	mg	0,200
Total lipid	g	0,50	Riboflavin	mg	0,110
Karbohidrat	g	33,06	Niacin	mg	0,700
Serat	g	2,1	Vit. B6	mg	1,235
Total gula	g	1,00	Folat	µg	3
Mineral			Vit. B12	µg	0,00
Kalsium	mg	181	Vit. A, RAE	µg	0
Besi	mg	1,70	Vit. A, IU	IU	9
Magnesium	mg	25	Vit. E	mg	0,08
Fosfor	mg	153	Vit. D (D2+D3)	µg	0,0
Potasium	mg	401	Vit. D	IU	0
Sodium	mg	17	Vit. K	µg	1,7
Zinc	mg	1,16			
Lipid					
Total asam lemak jenuh				g	0,089
Total asam lemak tidak jenuh-mono				g	0,011
Total asam lemak tidak jenuh-poly				g	0,249
Total asam lemak trans				g	0,000
kolesterol				mg	0

Tabel. 2.1 Kandungan Gizi yang Terdapat dalam 100 gram Bawang Putih

2.1.5 Manfaat Bawang Putih (*Allium Sativum*)

Tidak banyak yang tahu bawang putih memiliki beragam khasiat dan kegunaan. Salah satunya, khasiat bawang putih bisa mencegah dan mengobati berbagai macam penyakit. Dikalangan masyarakat bawang putih populer untuk pengobatan berbagai jenis penyakit, selain itu bawang putih berkhasiat sebagai penambah stamina.¹²

Bawang putih (*Allium sativum*) telah digunakan dari jaman dahulu hingga jaman modern. Bawang putih menunjukkan sifat antibiotik yang luas terhadap

bakteri gram-positif dan gram-negatif, termasuk terhadap strain yang multi-resisten antibiotik. Bawang putih memiliki potensi sebagai pengganti antibiotik. Karena selain mudah untuk diaplikasikan sebagai obat, bawang putih telah menjadi salah satu tanaman tertua yang dibudidayakan manusia sehingga bawang putih dapat ditemukan di seluruh dunia. Manfaat bawang putih sangat banyak. Bawang putih dipercaya memiliki manfaat antispasme, ekspektoran, antiseptik, bakterostatik, antiviral, antihelmintik dan antihipertensi. Sudah dinyatakan bahwa bawang putih, sebagai agen antibakteri, serta efektif terhadap banyak bakteri gram-positif dan gram-negatif dan efek ini berasal dari allisin.¹³

Allisin merupakan zat yang digunakan oleh bawang putih sebagai perlindungan diri dari serangan bakteri. Allisin adalah zat aktif dan penting dalam bawang putih. Zat ini memberikan bau yang khas pada bawang putih karena mengandung sulfur. Allisin dikatakan sebagai zat aktif yang mempunyai daya antibiotic yang ampuh dan efektif dapat membunuh mikroba, seperti kuman-kuman penyebab infeksi.⁸

2.1.6 Kekurangan Bawang Putih (*Allium Sativum*)

Selain memiliki banyak manfaat bawang putih juga memiliki kekurangan diantaranya, pengolahan bawang putih yang biasa dilakukan oleh masyarakat seperti penggerusan akan mengaktivasi enzim alliinase dan merubah senyawa alliin menjadi komponen allisin yang menimbulkan bau menyengat, allisin juga memiliki tingkat toksisitas yang cukup tinggi yang dapat merusak jaringan¹⁴.

Bawang putih juga dapat memberikan dampak menimbulkan gangguan pencernaan berupa efek buruk pada lambung jika dosis tinggi bagi orang yang

mengidap maag, serta menyebabkan perubahan flora pada usus selain itu pada pengaplikasian topikal dapat memberikan dampak berupa lecet, dermatitis dan juga seperti luka bakar¹⁵.

2.2 *Streptococcus Mutans*

2.2.1 Definisi *Streptococcus Mutans*

Streptococcus mutans merupakan bakteri gram positif, masuk golongan *Streptococcus viridans* yang dapat mengeluarkan toksin sehingga sel-sel pejamu rusak dan bersifat anaerob serta relatif sering terdapat dalam rongga mulut yaitu pada permukaan gigi. *Streptococcus mutans* dapat hidup pada daerah kaya sukrosa dan menghasilkan permukaan asam dengan menurunkan pH di dalam rongga mulut yang membuat email gigi mudah larut kemudian terjadi penumpukan bakteri dan mengganggu kerja saliva untuk membersihkan bakteri.¹⁶

2.2.2 Klasifikasi *Streptococcus Mutans*

Adapun klasifikasi dari *Streptococcus mutans* adalah sebagai berikut¹⁷:

Kingdom : *Monera*
Divisio : *Firmicutes*
Class : *Bacili*
Order : *Lactobacilalles*
Family : *Streptococcaceae*
Genus : *Streptococcus*
Species : *Streptococcus mutans*

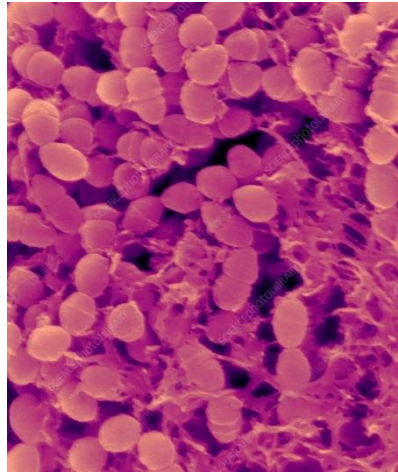
2.2.3 Morfologi *Streptococcus Mutans*

Streptococcus mutans merupakan bakteri gram-positif berbentuk bulat yang khas membentuk pasangan atau rantai selama masa pertumbuhannya. Bakteri ini merupakan salah satu golongan bakteri yang heterogen dan merupakan anggota flora normal yang paling banyak ditemukan. *Streptococcus mutans* biasanya ditemukan pada rongga mulut manusia, dan memegang peranan terhadap terjadinya kerusakan gigi. Kerusakan gigi dapat berpengaruh pada kesehatan secara keseluruhan individu.¹⁸

Bakteri ini pertama kali diisolasi oleh Clark pada tahun 1924 dari gigi manusia yang mengalami karies. Bakteri ini disebut sebagai *Streptococcus mutans* karena diambil berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi dengan pengecatan gram, yang menunjukkan bahwa bakteri tersebut berbentuk oval dan berbeda dengan bentuk dari spesies *Streptococcus* lainnya, sehingga disebut mutan dari *Streptococcus*.¹⁷

Streptococcus mutans sebagai penyebab utama karies, yang memiliki kemampuan perlekatan pada permukaan gigi serta memproduksi asam dan juga dapat bertahan dalam kondisi asam. Bakteri gram positif ini, bersifat nonmotil (tidak bergerak), anaerob fakultatif serta berbentuk kokus yang sendirian, berbentuk bulat atau bulat telur dan tersusun seperti rantai. Bakteri ini tumbuh secara optimal pada suhu sekitar 18-40°C.¹⁹ Bakteri ini juga disebut mikroorganisme kariogenik karena karakteristik *Streptococcus mutans* yang dapat memecah gula menjadi energi dan asam laktat dalam suasana anaerob. Asam

laktat yang dihasilkan akan menurunkan PH sehingga sampai dalam batas mampu menyebabkan demineralisasi email gigi.²⁰



Gambar 2.3 Bakteri *Streptococcus mutans*

2.2.4 Patogenesis *Streptococcus Mutans*

Streptococcus mutans mempunyai kemampuan menghasilkan asam sangat cepat. Kecepatan pembentukan asam oleh *Streptococcus mutans* berhubungan dengan terjadinya karies gigi.¹⁷ Banyaknya spesies yang ditemukan dalam plak gigi, dari semuanya itu hanyalah *Streptococcus mutans* yang menunjukkan hubungan yang jelas dengan awal pembentukan karies gigi. Karies gigi adalah penyakit jaringan gigi yang ditandai dengan kerusakan jaringan, dimulai dari permukaan gigi mulai dari email, dentin, dan meluas ke arah pulpa. Karies dikarenakan berbagai sebab, diantaranya adalah karbohidrat, mikroorganisme dan air ludah, permukaan dan bentuk gigi.²¹

Saat ini telah dipahami bahwa karies gigi merupakan salah satu penyakit infeksi dengan penyebab multifaktorial. *Streptococcus mutans* sebagai bakteri penyebab utama terjadinya karies gigi, yang sebelumnya diketahui sebagai bagian

dari flora normal dalam rongga mulut yang berperan dalam proses fermentasi karbohidrat sehingga menghasilkan asam yang pada akhirnya menyebabkan terjadinya demineralisasi gigi.¹⁸

Demineralisasi terjadi oleh asam laktat yang dihasilkan oleh *Streptococcus mutans* yang dapat memetabolisme karbohidrat. Kemudian diikuti dengan kerusakan bahan organik lainnya. Hal ini menyebabkan terjadinya pelepasan ion kalsium dan fosfat serta meningkatkan daya larut kalsium pada jaringan keras gigi. Kemudian mulai terjadi invasi bakteri dan kerusakan jaringan pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan sehingga terjadi plak pada gigi. Karies didefinisikan sebagai penghancuran lokal jaringan gigi akibat fermentasi karbohidrat dari aktivitas bakteri. Tanda pertama proses ini adalah bercak putih yang disebut juga sebagai white spot. Demineralisasi berlanjut akan menyebabkan rusak dan hancur email gigi sehingga kemudian membentuk lubang gigi di permukaan email gigi.²⁰