
























































Bab 1-6 Rini.doc

Date: 2019-09-02 11:27 WIB

* All sources 100 | Internet sources 36 | Own documents 6 | Organization archive 57 | Plagiarism Prevention Pool 1

<input checked="" type="checkbox"/>	[0]	"Bab 1-6 Ana K.docx" dated 2019-08-16 11.2% 48 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[1]	https://id.123dok.com/document/yn6g61kq-...ya-tulis-ilmiah.html 6.2% 29 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[2]	"Bab 1-6 Dini F .docx" dated 2019-08-15 4.7% 22 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[3]	https://kuliah-bhn.blogspot.com/2011/06/uji-antibakterial-ekstrak-jahe-zingiber.html 4.7% 21 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[4]	"Bab 1-6 Rizki Andriani.doc" dated 2019-09-02 4.1% 29 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[5]	"BAB 1 -6 Vira Widi.docx" dated 2019-08-15 3.4% 20 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[6]	https://repository.usd.ac.id/981/2/111434032_full.pdf 3.3% 15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[7]	https://lensa-biologi.blogspot.com/2014/03/jurnal-ilmiah-pemberian-ekstrak-daun.html 3.5% 13 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[8]	https://micymicy.blogspot.com/2011/02/blok-12-keluhan-digesti-skenario-1_13.html 3.5% 11 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[9]	"Bab 1-6 Vanessa.docx" dated 2019-08-15 3.0% 21 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[10]	repo.stikesicme-jbg.ac.id/467/2/151310025-Nayla Zahrotin Nisa'-KTI.pdf 3.1% 17 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[11]	https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jnph/article/download/657/568/ 3.0% 11 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[12]	"Bab 1-6 Siti Anisa R.docx" dated 2019-08-16 2.5% 21 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[13]	"Bab 1-6 Nurul Aini.doc" dated 2019-08-13 2.6% 18 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[14]	"Atika Bab 1-6.docx" dated 2019-09-02 2.7% 22 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[15]	"bab 1-6 marlina.docx" dated 2019-08-13 2.3% 18 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[16]	"Bab 1-6 Harvina.docx" dated 2019-08-16 2.4% 19 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[17]	"Bab 1-6 Ayu Rahayu.docx" dated 2019-08-16 2.2% 22 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[18]	juku.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/510/511 2.7% 10 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[19]	"Bab 1-6 Laras Putri.docx" dated 2019-08-15 1.9% 17 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[20]	"Ria Mei Bab 1-6.docx" dated 2019-09-02 2.1% 15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[21]	"BAB 1-6 Mamluatul.docx" dated 2019-08-15 2.1% 13 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[22]	repository.ump.ac.id/2537/3/NAELA NURSAKINAH - BAB II.pdf 2.2% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[23]	"Bab 1-6 Leni Dwi.docx" dated 2019-08-15 1.9% 13 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[24]	"Ayu Kusuma.docx" dated 2019-08-15 1.9% 15 matches

<input checked="" type="checkbox"/>	[25]	 "Bab 1-6 Reny.doc" dated 2019-08-13 2.0% 15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[26]	 "PLGSCAN NANDA BAB 1-6.docx" dated 2019-09-02 2.0% 14 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[27]	 "bab 1-6 Marita.docx" dated 2019-08-15 1.9% 11 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[28]	 "Bab 1-6 Khoirun Nisa.docx" dated 2019-08-16 1.9% 15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[29]	 "revisi plascan vira widi.docx" dated 2019-08-16 1.8% 12 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[30]	 "BAB 1-6 andri.docx" dated 2019-08-16 1.9% 15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[31]	 "Devi Andriani.docx" dated 2019-08-16 1.9% 11 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[32]	 "Bab 1-6 mei.docx" dated 2019-08-15 1.8% 11 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[33]	 "Evy Intan.docx" dated 2019-08-15 1.8% 13 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[34]	 "Bab 1-6 Siti Fatimah.docx" dated 2019-08-16 1.7% 12 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[35]	 "Savana Herawati.docx" dated 2019-08-16 1.6% 16 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[36]	 "Aik Dwi Nuraini.doc" dated 2019-08-16 1.8% 12 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[37]	 "Indah Nur Fajarwati.doc" dated 2019-08-14 1.7% 13 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[38]	 repository.uin-alauddin.ac.id/2575/1/SKRIPSI SUCI INDA SARI.pdf 1.9% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[39]	 "Bab 1-6 Noviana.doc" dated 2019-08-16 1.5% 11 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[40]	 "Anwar Rahmadi.docx" dated 2019-08-15 1.7% 14 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[41]	 etheses.uin-malang.ac.id/523/13/10620064 Ringkasan.pdf 1.9% 10 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[42]	 https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jnph/article/view/657 1.6% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[43]	 https://zulfitriani28.blogspot.com/2017/03/karya-tulis-ilmiah-uji-daya-hambat.html 1.8% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[44]	 "Lilies Hidayah.docx" dated 2019-08-16 1.6% 15 matches  1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[46]	 "Bab 1-6 Deny Natalia.docx" dated 2019-08-15 1.6% 13 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[47]	 "Bab 1-6 Nova.docx" dated 2019-08-13 1.4% 11 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[48]	 "Farisa Novi Atika.docx" dated 2019-08-16 1.5% 14 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[49]	 https://serbeksari.blogspot.com/2012/12/pohon-mahoni.html 1.4% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[50]	 "BU TUTUT 1-6.docx" dated 2019-07-03 1.6% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[51]	 repository.wima.ac.id/5083/2/Bab 1.pdf 1.6% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[52]	 "Bab 1-6 Muslikhatul.docx" dated 2019-08-16 1.7% 10 matches

	1.3%	10 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [53]	 "Bab 1-6 Neneng.docx" dated 2019-08-16	1.6% 10 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [54]	 "BAB 1-6 Lalilatus Q.docx" dated 2019-08-16	1.4% 10 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [55]	 "BAB 1-6 BADRUD TAMAM.doc" dated 2019-08-13	1.3% 13 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [56]	 eprints.ums.ac.id/50678/13/NASPUB.pdf	1.7% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [57]	 "Isna Rahayu Bab 1-6.docx" dated 2019-09-02	1.3% 12 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [58]	 eprints.ums.ac.id/58356/15/NASKAH PUBLIKASI.pdf	1.7% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [59]	 https://dlhk.bantenprov.go.id/upload/article-pdf/Budidaya Mahoni.pdf	1.3% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [60]	 https://id.123dok.com/document/zpnkrooy-...secara-in-vitro.html	1.6% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [61]	 repository.lppm.unila.ac.id/9302/1/8. Su...rak Etanol Tomat.pdf	1.5% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [62]	 "SKRIPSI bab 1-4 Sopyan.docx" dated 2019-07-29	1.3% 10 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [63]	 "Bab 1-6 Nur Lina.docx" dated 2019-08-16	1.2% 10 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [64]	 https://id.123dok.com/document/zlegewoq-...ella-dysentriae.html	1.3% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [65]	 jurnal.umsu.ac.id/index.php/biomedika/article/download/1901/1945	1.5% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [66]	 repository.usu.ac.id/bitstream/handle/12...quence=4&isAllowed=y	1.4% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [67]	 "Bab 1-6 layla.docx" dated 2019-09-02	1.0% 11 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [68]	 "BAB 1-6 Eka Tanti.docx" dated 2019-08-13	1.1% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [69]	 https://id.123dok.com/document/8yd9nxgz-...lla-dysenteriae.html	1.2% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [70]	 https://glonga.blogspot.com/2012/05/salmonella-parathypi.html	1.2% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [71]	 jps.unlam.ac.id/index.php/jps/article/download/58/55	1.2% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [72]	 from a PlagScan document dated 2019-03-19 03:37	1.2% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [73]	 repository.usu.ac.id/bitstream/handle/12...quence=4&isAllowed=y	1.1% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [74]	 "BAB 1-6 Novi Lilin.docx" dated 2019-07-23	1.1% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [75]	 "revisi venesa.docx" dated 2019-08-16	1.0% 11 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [76]	 jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/WartaRimba/article/download/7288/5875	1.0% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [77]	 "Badrus Safak.docx" dated 2019-07-26	1.0% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [78]	 https://journal.bio.unsoed.ac.id/index.php/biosfera/article/download/309/347	1.1% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/> [79]	 repository.pertanian.go.id/bitstream/han...quence=1&isAllowed=y	1.1% 5 matches

<input checked="" type="checkbox"/>	[80]	"Dhimas Shifthi Anggara 173220075.docx" dated 2019-07-04 1.0% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[81]	https://www.researchgate.net/publication..._JANTAN_Mus_musculus 1.1% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[82]	"Andi Bab 1 - 6.docx" dated 2019-07-08 0.9% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[83]	"BAB 1-6 Dwi Putri.docx" dated 2019-08-15 0.9% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[84]	"Riska Avita.docx" dated 2019-07-24 0.9% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[85]	"SKRIPSI bab 1-6 Sabrina.docx" dated 2019-07-29 0.8% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[86]	"Revisi Novi Lilin.docx" dated 2019-07-23 0.9% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[87]	"Bab 1-6 Sauqi R..docx" dated 2019-08-12 0.8% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[88]	https://fitrinurjannah22.blogspot.com/2014/04/laporan-pengaruh-zat-antimikroba.html 0.7% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[89]	eprints.ums.ac.id/28075/10/DAFTAR_PUSTAKA.pdf 0.8% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[90]	"Skripsi Bab 1-6 Muhammad Ruin.docx" dated 2019-07-29 0.7% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[91]	"skripsi bu sum 1-6.docx" dated 2019-07-04 0.7% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[92]	digilib.stikesicme-jbg.ac.id/ojs/index.php/jic/article/view/344 1.0% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[93]	"Revisi1 Savana.docx" dated 2019-08-16 0.8% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[94]	"revisi mamlaatul.docx" dated 2019-08-16 0.7% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[95]	"Skripsi bab 1-6 Aning.doc" dated 2019-07-29 0.8% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[96]	"revisi skripsi awang bab 1-6.doc" dated 2019-07-09 0.7% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[97]	"BAB 1-6 Ali R.docx" dated 2019-08-16 0.7% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[98]	ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/JLK/article/view/95/pdf 0.9% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[99]	"Novia Nuraini.docx" dated 2019-08-02 0.7% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[100]	https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JST/article/download/11815/7843 0.7% 3 matches

34 pages, 4954 words

PlagLevel: 33.8% selected / 33.8% overall

142 matches from 101 sources, of which 36 are online sources.

Settings

Data policy: *Compare with web sources, Check against my documents, Check against my documents in the organization repository, Check against organization repository, Check against the Plagiarism Prevention Pool*

Sensitivity: *Medium*

Bibliography: *Consider text*

Citation detection: *Reduce PlagLevel*

Whitelist: *--*

BAB 1

PENDAHULUAN

^[11]▶ 1.1 Latar Belakang

Salah satu penyakit yang timbul akibat infeksi bakteri patogen yaitu demam tifoid atau typhoid fever.^[11]▶ Typhoid disebabkan oleh infeksi bakteri *Salmonella typhi* bakteri ini menyebabkan penyakit endemik di Indonesia (Farizal Jon, 2018 : 47).^[70]▶ Demam tifoid merupakan penyakit infeksi bakteri yang menyerang sistem pencernaan pada tubuh manusia gejalanya yaitu demam terjadi satu minggu atau lebih, gangguan pada saluran pencernaan seperti diare, konstipasi dan sakit kepala serta yang sudah lama disertai dengan gangguan penurunan kesadaran (Farissa U el at, 2018 : 228).

Komplikasi pada penyakit demam tifoid atau typhoid fever ini sering terjadi pada individu yang tidak diobati sehingga memungkinkan terjadinya pendarahan dan infeksi fecal seperti visceral abses.^[65]▶ Bakteri *Salmonella typhi* adalah bakteri gram negatif, yang tidak memiliki spora, bergerak dengan flagel peritrik, bersifat intraseluler fakultatif dan anerob fakultatif yang menyebabkan spektrum sindrom klinis yang khas termasuk gastroenteritis, demam enterik, bakteremia, infeksi endovaskular dan infeksi fecal seperti osteomielitis atau abses (Naveed & Ahmed, 2016).

Obat-obatan antibiotik berkhasiat untuk membunuh *Salmonella typhi* seperti Ciprofloxacin, Cefixime, Amoksisilin, Kloramfenikol, Tiamfenikol, Azitromisin dan Ceftriaxone saat ini tidak efektif lagi (resistensi) karena menimbulkan efek toksik dari obat, residu obat dan pengembangan mikroba resisten (Puspodewi D et al., 2015).^[11]▶

Berdasarkan Data Kemenkes RI (2012), kasus demam tifoid dan paratipoid yang terjadi di Indonesia berada di peringkat ke-3 dengan jumlah kasus sekitar 41.000 pasien yang dirawat inap di rumah sakit selama tahun 2010 dengan kasus meninggal sebanyak 274 pasien.^[11] Penyebab dari penyakit demam tifoid yaitu adanya infeksi bakteri salmonella paratyphi B, salmonella paratyphi A atau salmonella typhi ke dalam tubuh manusia.^[11] Namun, pada umumnya spesies yang menyebabkan penyakit demam tifoid ini adalah salmonella typhi (Farizal Jon, 2018 : 47).

Pengobatan demam tifoid sampai saat ini masih menggunakan antibiotik yang dapat menimbulkan masalah berkaitan dengan efek toksik dari obat, residu obat dan pengembangan mikroba resisten (Puspodewi D et al., 2015). Meningkatnya kejadian resistensi bakteri terhadap antibiotik pada umumnya, telah mendorong usaha menemukan antibiotik baru yang lebih efektif, paten, mudah diperoleh, memiliki efek samping ringan, dan tersedia secara kontinyu dalam jumlah yang cukup yaitu dengan tanaman obat (Permata A & Fauzana A, 2017).

Salah satu tanaman yang digunakan oleh masyarakat luas untuk pengobatan adalah pohon mahoni (Swietenia Mahagoni). Semua bagian dari pohon mahoni dapat dimanfaatkan mulai dari kayu, kulit kayu, daun, dan biji buahnya. Namun yang banyak dimanfaatkan khasiatnya untuk pengobatan adalah biji buah mahoni, diantaranya mengobati hipertensi, kurang nafsu makan, demam, diabetes mellitus, masuk angin, eksim, dan rematik. Selain itu, biji mahoni juga berkhasiat antiseptik, antioksidan, dan antimikroba (Permata A & Fauzana A, 2017).^[19]

Masalah tersebut maka perlu diupayakan alternatif pengobatan yang lebih aman dan tidak menimbulkan efek samping, seperti pemanfaatan tanaman obat salah satunya yaitu pemanfaatan biji mahoni (*Swietenia mahagoni*). Biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) memiliki senyawa flavonoid didalam biji mahoni yang berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri. Selain itu, biji mahoni juga berkhasiat antiseptik, antioksidan, dan antimikroba (Permata A & Fauzana A, 2017 : 16)

Penelitian lebih lanjut menunjukkan biji mahoni mengandung senyawa aktif golongan alkaloid, terpenoid, antrakuinon, glikosida jantung, saponin dan minyak atsiri. Bebe rapa penelitian juga telah dilakukan untuk membuktikan aktivitas farmakologi dari biji mahoni. Falah et al. (2007) melaporkan bahwa biji mahoni terbukti mempunyai aktivitas antioksidan, antimalaria, antidiare, dan antimikroba. Soetjipto et al, (2003) juga telah membuktikan bahwa ekstrak biji mahoni memiliki aktivitas antimikroba.

^[2]▶ Penjelasan ditersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang besaran zona hambat ekstrak biji mahoni pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* studi di laboratorium mikrobiologi Stikes ICMe Jombang.

^[0]▶ 1.2 Rumusan Masalah

Berapakah besaran zona hambat ekstrak biji mahoni pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* studi di laboratorium mikrobiologi Stikes ICMe Jombang?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengidentifikasi besaran zona hambat biji mahoni yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* studi di laboratorium mikrobiologi Stikes ICMe Jombang.

^[0]▶ 1.4 Manfaat Penelitian

^[4]▶ 1.4.1 Manfaat Teoritis

Sebagai sumber bacaan dalam ilmu analis kesehatan dan kegiatan proses belajar mengajar khususnya analis kesehatan tentang potensi antimikroba.

^[4]▶ 1.4.2 Manfaat Praktis

Sebagai bahan alternatif obat antimikroba alami atau obat tradisional dalam menghambat atau membunuh Bakteri *Salmonella Typhi*.^[90]▶

BAB 2

TINJUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Salmonella typhi

2.1.1 Definisi Salmonella typhi

Salmonella typhi yaitu penyebab bakteri salmonellosis yang merupakan penyakit edemis yang menimbulkan kerugian yang serius di negara berkembang termasuk Indonesia.^[70] Penularan bakteri Salmonella typhi yang masuk melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi kotoran dari penderita tifoid (Wagner, 2014).

2.1.2 Taksonomi

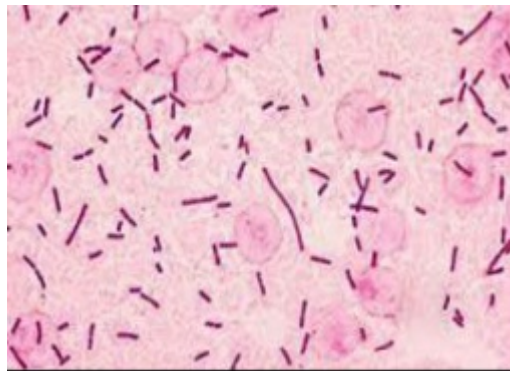
Taksonomi dari bakteri Salmonella typhi adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Bacteria
Filum	: Proteobacteria
Ordo	: Gamma Proteobacteria
Kelas	: Enterobacteriales
Famili	: Enterobacteriaceae
Genus	: Salmonella
Spesies	: Salmonella typhi (Meilisa, 2009)

2.1.3 Morfologi Bakteri Salmonella typhi

Bakteri Salmonella typhi adalah bakteri penyebab demam tifoid. Bakteri ini merupakan bakteri gram negatif berbentuk basil yang bersifat fakultatif anaerob dan berasal dari famili Enterbactericeae. Bakteri Salmonella typhi dan Salmonella paratyphi merupakan bakteri patogen

yang khusus menginfeksi manusia dari kurang lebih 2.300 serotipe Salmonella yang dibedakan berdasarkan perbedaan pada antigen somatik (O), flagel (H), dan kapsul (K) (Zhang, Jeza dan Pan, 2008; Nester et al., 2012).



(Gambar 2.5 ^[0] pewarnaan gram bakteri Salmonella typhi)

2.1.4 Epidemiologi Salmonella typhi

Penderita tifoid merupakan sebagian besar agen pembawa (carrier) yang terletak pada kandung empedu, saluran empedu, dan sebagian pada usus atau saluran kemih (Jawetz , 2005)

2.1.5 Struktur Dan Tipe Antigen

Bakteri Salmonella sp memiliki 3 jenis antigen utama yaitu Irianto, 2013 dalam Hariyatin Yuni, 2018:

1. ^[7 0] Antigen O (Antigen somatik)
2. Antigen Flagel atau Antigen H
3. Antigen Vi atau Antigen IgG

2.1.6 Patogenesis^[70]

Bakteri yang hidup dan berkembang biak di dalam makrofag kemudian dibawa menuju plaque penyeri pada ileum distal dan kemudian ke kelenjar getah bening mesenterika.^[70] Selanjutnya bakteri yang terdapat di dalam makrofag ini masuk ke dalam sirkulasi darah melalui duktus torasikus, pada tahap ini terjadi bakteremia primer dan masih asimtomatik dan kultur darah biasanya masih didapatkan hasil negatif. Periode inkubasi bakteri ini terjadi selama 7-14 hari (Nelwan, 2012).

Kekambuhan dapat terjadi apabila bakteri masih terdapat di dalam organ-organ retikuloendotelial dan muncul kesempatan untuk berproliferasi kembali. Menetapnya bakteri *Salmonella typhi* di dalam tubuh manusia diistilahkan sebagai carrier atau pembawa bakteri (Nelwan, 2012).

2.1.7 Gejala Klinis

Manifestasi klinis dari demam tifoid bervariasi dari gejala ringan dengan demam, batuk kering, dan malaise hingga gejala yang berat dengan rasa tidak nyaman pada abdomen hingga disertai dengan komplikasi. Gejala yang sering muncul pada demam tifoid meliputi demam persisten (38°C atau lebih) selama 3 hari atau lebih, mialgia, splenomegali, hepatomegali, dan nyeri tekan pada perut. Pada pasien dewasa sering disertai dengan konstipasi, sedangkan pada pasien anak diare sering dijumpai. Pada sekitar 25% kasus muncul ruam makular atau makulopapular (rose spots) pada hari 7-10 yang terlihat pada dada bagian bawah dan abdomen dan menetap selama 2-5 hari (World Health

Organization, 2011; Upadhyay et al., 2015).

2.1.8 Pemeriksaan Laboratorium

Bahan pemeriksaan dapat berupa: ^[44] darah, urin, feses dan sumsum tulang. Pada pemeriksaan Salmonella typhi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut Brooks et al, (2013) :

1. Kultur pada medium diferensial
2. Kultur pada medium selektif
3. Kultur pada medium diperkaya
4. Identifikasi akhir
5. Tes serologi

2.1.9 Metode Pengujian Antibiotik

1. Metode Difusi

Metode ini merupakan metode yang sering digunakan. Dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu difusi cakram kertas, metode lubang, dan metode parit (Greenwood 1995 dalam Salma Abdul, 2014).

Tabel 2.1. ^[0] Klasifikasi Daya Hambat Perumbuhan Bakteri

Beasaran Zona Hambat	Daya Hambat Pertumbuhan
20 mm	Kuat
16-20 mm	Sedang
10-15 mm	Lemah
10 mm	Tidak ada

Sumber : Greenwood, 1995 dalam Salma Abdul, 2014

2.1.10 Pencegahan

Kebanyakan kasus Salmonella sp disebabkan karena pencemaran makanan, maka cara pencegahan yang terbaik adalah memasak makanan

dengan baik, khusus pada daging menyimpan makanan pada suhu lemari es yang sesuai, melindungi makanan atau minuman dari binatang pengerat, lalat, hewan lain, melakukan pemeriksaan berkala pada orang-orang yang menangani pangan, menggunakan metode produksi dan pengobatan makanan yang sesuai, serta menjaga kebersihan pribadi dan hidup dengan cara yang memenuhi syarat kesehatan (Irianto, 2013; Hariyatin Yuni, 2018).

2.2 Konsep Dasar Tanaman Mahoni

2.2.1 Definisi Tanaman Mahoni

Mahoni merupakan pohon dengan tinggi rata-rata 25 m (bahkan ada yang mencapai lebih dari 30m), berakar tunggang dengan batang bular, percabangan banyak dan kayunya bergetah. Daunnya berupa daun majemuk, menyirip genap, helaian daun berbentuk bular telur, ujung dan pangkal daun runcing, tepi daun rata, tulang menyirip dengan panjang daun 3 -15 cm (Hasan Husni, 2017).

2.2.2 Sistematika Tumbuhan Mahoni

1. Secara taksonomi genus mahoni (*Swietenia*) diklasifikasikan sebagai

berikut (Cronquist, 2005) :

Divisio : Spermatophyta

Klas : Angiospermae

Sub Klas : Dicotyledonae

Ordo : Rutales

Family : Meliaceae

Genus : *Swietenia*

Species : *S. mahagoni* Jacq

2. ^{[4 9] ▶} Morfologi

Daun mahoni merupakan daun majemuk, menyirip genap dan bulat telur, ujung dan pangkal daun melengkung dengan tepi rata, panjangnya 3-15 cm dengan pertulangan menyirip, masih muda warnanya merah dan setelah tua menjadi hijau.^{[49] ▶} Bunga mahoni merupakan bunga majemuk tersusun dalam rangkaian dan terletak di ketiak daun berwarna coklat muda.^{[22] ▶} Kelopak bunga lepas satu sama lainnya dan berbentuk sendok mahkotanya silindris dan berwarna kuning kecoklatan, benang sari melekat pada mahkota, kepala sari berwarna putih atau kekuningan buahnya kotak atau bulat telur, berlekuk lima dan berwarna coklat. Bijinya pipih berwarna hitam atau coklat tua, spesies ini ditemukan di dataran rendah pada ketinggian 400 meter di atas permukaan laut dan hutan campuran berbagai macam spesies dari Famili melaiceae (Ashton, 2008).



(Gambar 2.1 Pohon Mahoni)



(Gambar 2.2 Buah Mahoni Basah)



(Gambar 2.3 Buah Mahoni Kering)



(Gambar 2.4 Biji Mahoni)

2.2.3^[22] Kandungan Kimia

Kandungan kimia dari tanaman mahoni yaitu saponin dan flavonoida (Nursakinah N, 2017). Biji mahoni juga memiliki kandungan metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, terpenoid/steroid, dan

saponin (Hariana, 2007).

^[22]▶ 2.2.4 Manfaat Tanaman

Tanaman mahoni (*Swietenia macrophylla* King) telah digunakan di Asia dan banyak negara lain untuk mengobati berbagai macam penyakit diantaranya dapat digunakan sebagai antimikroba, anti-inflamasi, efek antioksidan, antimutagenik, antikanker, antitumor, dan antidiabetes.

^[22]▶ Hampir semua bagian tanaman dari tanaman mahoni dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit pada manusia (Moghadamtousi et al., 2013).

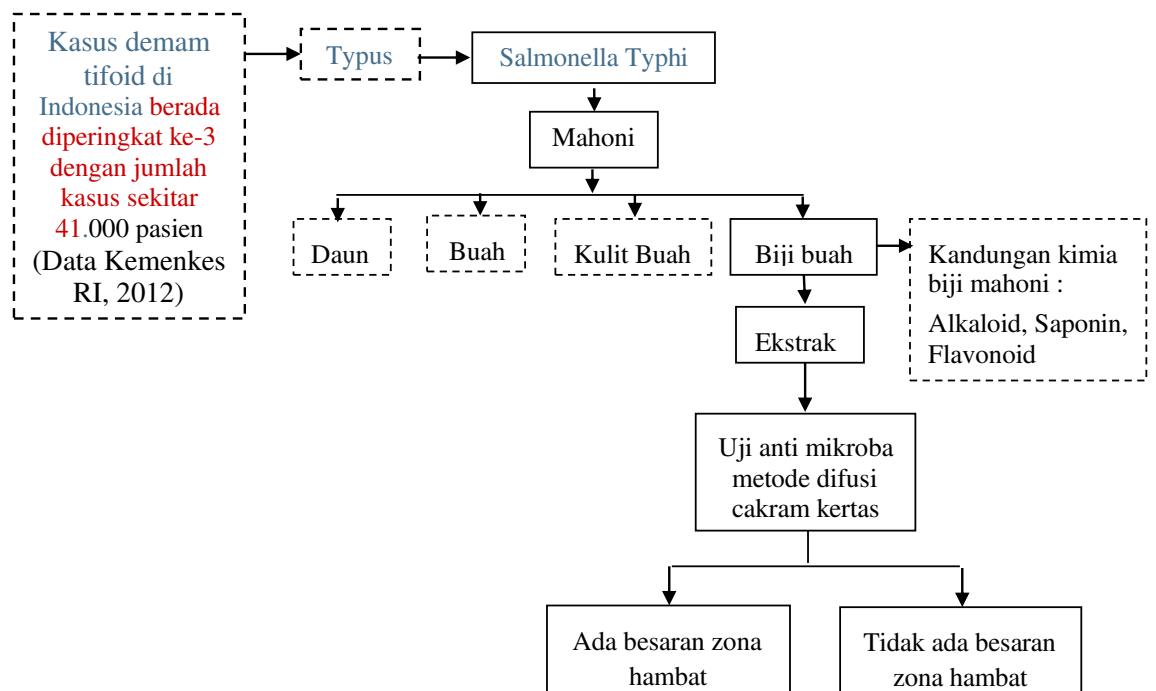
[0]▶

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka konseptual^[34]

Kerangka konseptual adalah kerangka hubungan antara konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2012).



Keterangan: : Diteliti
^[2] : Tidak diteliti

Gambar 3.1^[11] Kerangka konseptual pada penelitian besaran zona hambat biji mahoni pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* studi di laboratorium mikrobiologi Stikes ICMe Jombang

Keterangan kerangka konseptual :

^[11]▶ Berdasarkan kerangka konseptual diatas dapat dijelaskan bahwa Bakteri Salmonella Typhi dapat menyebabkan penyakit typhus, kasus demam tifoid di Indonesia berada diperingkat ke-3 dengan jumlah kasus sekitar 41.000 pasien (Data Kemenkes RI, 2012). Meningkatnya kejadian resistensi bakteri terhadap antibiotik pada umumnya, telah mendorong usaha menemukan antibiotik baru yaitu dengan tanaman salah satunya pohon mahoni, tumbuhan yang memiliki daun, buah, kulit buah, dan biji buah. Biji buah mahoni ini akan dibuat ekstrak yang mempunyai tiga kandungan kimia yaitu senyawa Alkaloid, Saponin, Flavonoid. Dari ketiga kandungan tersebut yang berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri yaitu senyawa flavonoid yang ada didalam biji mahoni.

^[0]▶ Untuk mengetahui ada tidaknya zona hambat ekstrak biji mahoni pada pertumbuhan bakteri Salmonella typhi dengan menggunakan uji antimikroba metode difusi cakram kertas.

^[1]▶

BAB 4

METODE PENELITIAN

^[4]▶ 4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pra eksperimen yaitu menggambarkan atau memaparkan suatu peristiwa yang terjadi tanpa mengubah, menambah, meniadakan dan memanipulasi terhadap obyek atau wilayah penelitian (Arikunto, 2010).

^[1]▶ 4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

^[4]▶ 4.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April 2019 sampai dengan selesai.^[4]▶ Waktu penelitian dihitung dari awal pembuatan proposal sampai bulan Agustus.

^[10]▶ 4.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Program D-III Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

4.3 Populasi dan sampel Penelitian

^[0]▶ 4.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah bakteri *Salmonella typhi* yang diperoleh dari Laboratorium Universitas Brawijaya Malang.

^[20]▶ 4.3.2 Sampling

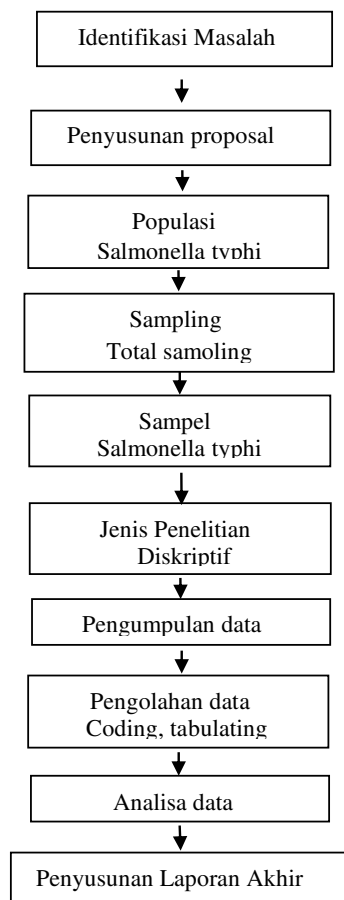
Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampling yaitu teknik penentuan sample bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2013:68).

4.3.3 Sampel^[0]

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah bakteri *Salmonella typhi* sebanyak $\pm 10^6$ - 10^8 CFU/mL.

4.4 Kerangka Kerja^[15]

Kerangka kerja merupakan langkah yang akan dilakukan dalam penelitian yang berbentuk kerangka hingga analisis datanya (Notoatmodjo, 2010:115).



Gambar 4.1^[2] Kerangka kerja penelitian besaran zona hambat biji mahoni pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* studi di laboratorium mikrobiologi Stikes ICMe Jombang.

^[5]▶ 4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini besaran zona hambat biji mahoni pada pertumbuhan bakteri salmonella typhi studi di laboratorium mikrobiologi Stikes ICMe Jombang.

^[29]▶ 4.5.2 Definisi Operasional Variabel

^[6]▶ **Tabel 4.1** Definisi Operasional Penelitian besaran zona hambat biji mahoni pada pertumbuhan bakteri Salmonella typhi studi di laboratorium mikrobiologi Stikes ICMe Jombang.^[2]▶

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Kriteria
Zona hambat ekstrak biji mahoni (Swietenia Mahagoni) pada pertumbuhan bakteri Salmonella typhi	Kemampuan suatu zat untuk menghambat pertumbuhan bakteri Salmonella typhi yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat.	Kemampuan ekstrak biji mahoni(Swietenia Mahagoni) pada pertumbuhan bakteri Salmonella typhi	Penggaris Skala mm	Nominal	1. Dapat menghambat apabila muncul zona hambat lebih dari 10 mm. 2. Tidak dapat menghambat apabila muncul zona hambat kurang dari 10 mm. (Sumber: Greenwood, 1995 dalam Salma Abdul, 2014).

^[23]▶ 4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Kerja

^[2]▶ 4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk pengumpulan data (Notoatmodjo, 2010).^[33]▶ Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah

A. Alat penelitian

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Rak dan tabung reaksi | ^[0] ▶ 2. Isolate bakteri Salmonella typhi |
| 2. Inkubator | 3. Aquadest Steril |
| 3. Handscoon | ^[0] ▶ 4. Media NA (Nutrient Agar) |
| 4. Masker | ^[1] ▶ 5. Media NB (Nutrient Broth) |
| 5. Pipet ukur | 6. NaCl 0,9% |
| 6. Ose jarum | 7. Etan |
| 7. Cawan petri | |
| 8. Api bunsen | |
| 9. Penggaris (mm) | |
| 10. Pinset steril | |
| 11. Lidi kapas steril | |
| 12. Neraca analitik | |
| 13. Batang pengaduk | |
| 14. Beaker glass | |
| 15. Kertas saring | |
| 16. Kain kasa | |
| 17. Alumunium foil | |
| 18. Corong gelas | |
| 19. Kapas | |
| 20. Pisau. | |

B. Bahan penelitian

1. Biji mahoni (Swietenia Mahagoni)

^[4]▶ 4.6.2 Prosedur penelitian

1. Sterilisasi Alat
2. Pembuatan Ekstrak Biji Mahoni
 - a) Mengumpulkan biji mahoni.
 - b) Memisahkan biji mahoni dari kulitnya.
 - c) Biji mahoni dicuci lalu dipotong kecil-kecil.
 - d) Dikeringkan pada suhu kamar, terlindungi dari sinar matahari langsung.
 - e) Biji mahoni yang sudah kering dihaluskan dengan blender hingga halus.
 - ^[0]▶ f) Serbuk biji mahoni ditimbang sebanyak 100 gr.^[0]▶
 - g) Biji mahoni direndam menggunakan etanol sebanyak 700 ml selama 3 hari didalam beaker glass pada suhu ruang.
 - ^[0]▶ h) Setelah 3 hari proses perendaman, kemudian disaring menggunakan kain kasa dan corong gelas.
 - ^[5]▶ i) Menguapkan diatas kompor gas hingga volumenya berkurang dan agak mengental (suhu 78°C).
3. Pembuatan Media NA (Nutrient Agar)
- ^[1] ▶ 4. Membuat Media NB (Nutrient Broth)
5. Pembuatan Suspensi Bakteri Uji
6. Pembuatan Paper Disk

^{[0] ▶} 7. Pengujian daya hambat bakteri

Pengujian antibakteri menggunakan difusi cakram.^{[0]▶} Metode kali ini penghambatan pertumbuhan ditunjukkan oleh luasnya wilayah jernih (zona hambat) disekitar cakram.

- ^{[0]▶} a) Mengambil cawan petri yang berisi media NA (Natrient Agar), kemudian mengambil suspensi bakteri Salmonella typhi menggunakan kapas lidi steril dan digoreskan sampai merata pada media NA (Natrient Agar), dibiarkan selama 5–10 menit
- b) Pada media yang berisi bakteri, diatasnya paper disk (kertas cakram) yang telah direndam pada ekstrak biji mahoni
- c) Kemudian diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C
Zona bening yang terbentuk dari masing-masing kertas cakram diukur menggunakan penggaris dengan satuan mm.

^{[0]▶} 4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data

^{[0]▶} 4.7.1 Teknik Pengolahan Data

^{[5 4] ▶} 1. Memberi Tanda Kode (Coding)

Coding adalah kegiatan pemberian kode numerik (angka) terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori (Hidayat, 2010).

^{[2]▶} Penelitian ini menggunakan kode sebagai berikut :^{[17]▶}

Cakram 1	Kode 1
Cakram 2	Kode 2
Cakram 3	Kode 3
Cakram 4	Kode 4

[5 3] ▶ 2. Tabulating

Tabulating merupakan pembuatan tabel data, sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti, dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel yang menggunakan hasil uji zona hambat biji mahoni pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Tabel 4.2 Hasil pengamatan uji zona hambat ekstrak biji mahoni pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.^{[2]▶}

No	Cakram	Tidak adanya hambatan	Besaran Zona Hambat
1	Cakram 1		
2	Cakram 2		
3	Cakram 3		
4	Cakram 4		

4.7.2^{[2]▶} Analisa Data

Dalam penelitian ini data tersebut diperoleh dari hasil besaran zona hambat ekstrak biji mahoni.

4.8^{[1]▶} Metode difusi cakram kertas

Prinsip dari metode difusi cakram adalah bahan atau sampel yang akan dijadikan antimikroba direndam dalam cakram kemudian cakram tersebut ditaruh di atas media perbenihan agar yang telah dioleskan dengan bakteri yang akan diuji, setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam.^{[1]▶} Selanjutnya diamati zona jernih di sekitar cakram uji yang menunjukkan tidak adanya pertumbuhan mikroba.^{[0]▶} Efektivitas antibakteri didasarkan pada klasifikasi respon penghambatan pertumbuhan bakteri (Greenwood 1995).

Tabel 2.1. Klasifikasi Daya Hambat Perumbuhan Bakteri

Beasaran Zona Hambat	Daya Hambat Pertumbuhan
20 mm	Kuat
16-20 mm	Sedang
10-15 mm	Lemah
10 mm	Tidak ada

Sumber : Greenwood, 1995 dalam Salma Abdul, 2014

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

^[4] 5.1 Hasil Penelitian

^[37] 5.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium mikrobiologi STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.^[14] Laboratorium mikrobiologi merupakan salah satu fasilitas yang dimiliki oleh program studi D-III Analisis Kesehatan STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.^[9] Laboratorium mikrobiologi ini berfungsi sebagai sarana penunjang pembelajaran dalam praktikum tentang bakteri, parasit dan jamur.

^[58] 5.1.2 Data umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi besaran zona hambat biji mahoni yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.^[10] Metode yang digunakan yaitu metode difusi cakram.^[6] Hasil penelitian dari besaran zona hambat biji mahoni yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dapat diketahui pada tabel 5.1 sebagai berikut.

Tabel 5.1^[2] Penyajian data hasil besaran zona hambat biji mahoni yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*

No	Cakram	Kategori		Besaran Zona Hambat (mm)	Daya Hambat Pertumbuhan
		Ada hambatan	Tidak hambatan	Rata-Rata	
1	Cakram 1		Tidak hambatan	8,5	Tidak ada
2	Cakram 2		Tidak hambatan	9,5	Tidak ada
3	Cakram 3	Ada hambatan		12	Lemah

4	Cakram 4	Ada hambatan		12	Lemah
	Kesimpulan	Ada hambatan		10,5	Lemah

Sumber : Data primer peneliti, 2019

Berdasarkan tabel 5.1^[0] hasil besaran zona hambat biji mahoni yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan konsentrasi 100% pada cakram 1 dan 2 tidak terdapat zona hambat, sedangkan pada cakram 3 dan 4 terdapat terdapat zona hambat dengan hasil cakram 3 dengan rata-rata 11 mm daya hambat pertumbuhan lemah, cakram 4 dengan rata-rata 12 mm daya hambat pertumbuhan lemah. Hasil dari cakram 1, 2, 3 dan 4 dapat disimpulkan dengan rata-rata besaran zona hambat 10,5 mm dengan daya hambat pertumbuhan lemah.

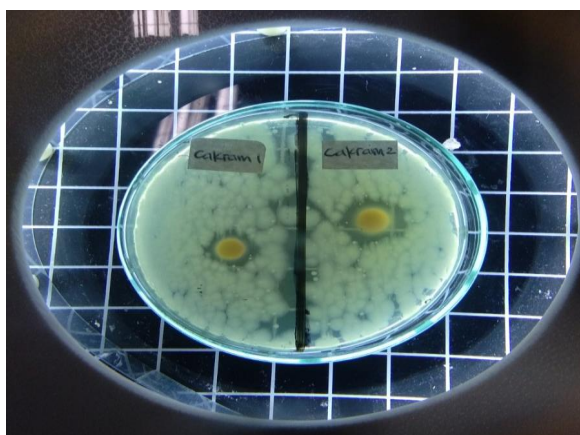
5.2^[0] Pembahasan

Ekstrak biji mahoni dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan konsentrasi 100% pada cakram 3, dan cakram 4.^[6] Sedangkan pada cakram 1 dan cakram 2 tidak ada zona hambat pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.^[61] Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi besaran zona hambat ekstrak biji mahoni yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Berdasarkan tabel 5.1 hasil besaran zona hambat ekstrak biji mahoni yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan konsentrasi 100% pada cakram 1 dan 2 tidak terdapat zona hambat, sedangkan pada cakram 3 dan 4 terdapat terdapat zona hambat dengan hasil cakram 3 dengan rata-rata 11 mm daya hambat pertumbuhan lemah, cakram 4 dengan rata-rata 12 mm daya hambat pertumbuhan lemah. Hasil dari cakram 1, 2, 3 dan 4

dapat disimpulkan dengan rata-rata besaran zona hambat 10,5 mm dengan daya hambat pertumbuhan lemah.

Hasil penelitian dari cakram 1, dan 2 zona hambat ekstrak biji mahoni yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dapat dilihat pada gambar 5.1.



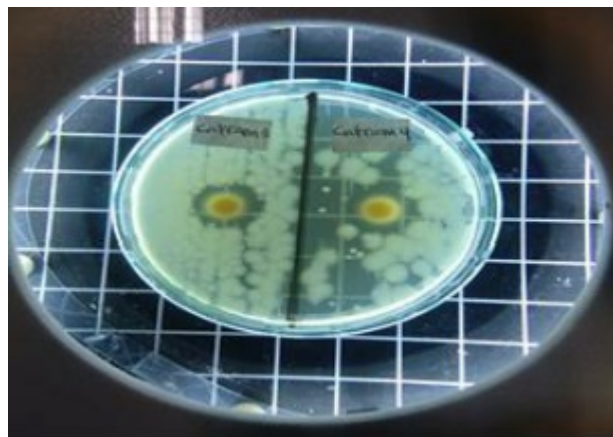
Gambar 5.1 Zona hambat ekstrak biji mahoni yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* Sumber : data primer peneliti, 2019

Ekstrak biji mahoni dengan konsentrasi 100% pada cakram 1 dan 2 tidak ada zona hambat pada bakteri *Salmonella typhi*, ada beberapa hal yang dapat menyebabkan hal tersebut terjadi yaitu karena bahan media yang panas, lingkungan yang panas akan mengganggu pertumbuhan bakteri bahkan menyebabkan kematian pada bakteri tersebut. Selain itu karena lingkungan media tidak sesuai dengan karakteristik tempat tinggal bakteri yang asli, hal tersebut juga bisa mempengaruhi pertumbuhan bakteri sehingga tidak terjadi zona hambat pada cakram 1 dan 2.

Sebagaimana dikatakan oleh Kurniati (2016), yaitu karena medianya yang terlalu panas pada saat penuangan sehingga bakterinya mati. ^[38]Penyebab

koloni tidak tumbuh karena pH dan suhunya tidak sesuai, sebagaimana yang dikatakan juga oleh Fardiaz (1992), suhu inkubasi yang digunakan pada kisaran suhu tertentu karena setiap mikroba memiliki karakteristik suhu yang berbeda-beda untuk tetap hidup dan berkembang biak.^[38] Suhu inkubasi sendiri ditentukan dari suhu optimum pertumbuhan mikroba supaya mikroba dapat tumbuh dengan baik.^[38] Sehingga apabila suhu inkubasi dinaikkan atau diturunkan dari suhu semula maka akan mengganggu pertumbuhan mikroba bahkan menyebabkan kematian pada mikroba tersebut karena lingkungan tidak lagi sesuai dengan karakteristiknya.

^[38] Pada lama pengasinan 10 hari bakteri *Salmonella typhi* dengan ekstrak biji mahoni konsentrasi 100% pada cakram 3 dan 4 terlihat bahwa efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dapat dilihat pada gambar berikut 5.2



Gambar 5.2 Zona hambat ekstrak biji mahoni yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* Sumber : data primer^[4] peneliti, 2019

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa ekstrak biji mahoni dapat mengurangi pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*

dengan rata-rata besaran zona hambat keseluruhan dari cakram 1, 2, 3 dan 4 adalah 10,5 mm dengan daya hambat pertumbuhan lemah. Hal ini disebabkan oleh kandungan kimia dari tanaman mahoni yaitu mengandung senyawa bioaktif. Biji mahoni mengandung zat-zat kimia seperti flavonoid, saponin, tannin, glikosida kardiak, minyak atsiri, alkaloid, dan antrakuinon (Permata Asiska & Fauzana Annisa, 2018).

Flavonoid adalah zat yang paling banyak ditemukan pada biji mahoni (Permata Asiska & Fauzana Annisa, 2018). Kelompok flavonoid yang bersifat insektisida alami yang kuat adalah isoflavon. Isoflavon memiliki efek pada reproduksi, yaitu antifertilitas. Senyawa flavonoid yang lain bekerja sebagai insektisida ialah rotenon. Rotenon merupakan racun penghambat metabolisme dan sistem saraf yang bekerja perlahan (Siregar et al, 2005).

Kandungan biji mahoni adalah minyak atsiri. Minyak atsiri merupakan substansi alami yang dikenal dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri merugikan.^{[3]▶} Kandungan minyak atsiri yang diduga mempunyai peranan paling penting dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah fenol yang bersifat bakterisidal (Permata Asiska & Fauzana Annisa, 2018).^{[3]▶}

Minyak atsiri dapat menghambat pertumbuhan atau mematikan kuman dengan mengganggu proses terbentuknya membran dan/atau dinding sel;^{[72]▶} membran atau dinding sel tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna.^{[7]▶} Tanin mempunyai sifat sebagai pengelat berefek spasmolitik, yang menciutkan atau mengkerutkan usus sehingga gerak peristaltik usus

berkurang.^{[7]▶} Akan tetapi, efek spasmolitik ini juga mungkin dapat mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri.^{[3]▶} Akibat terganggunya permeabilitas, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati (Permata Asiska & Fauzana Annisa, 2018).^{[7]▶}

Masduki (1996) dalam Ajizah Aulia (2004) menyatakan bahwa tanin juga mempunyai daya antibakteri dengan cara mempresipitasi protein, karena diduga tanin mempunyai efek yang sama dengan senyawa fenolik.^{[7]▶} Efek antibakteri tanin antara lain melalui: reaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim, dan destruksi atau inaktivasi fungsi materi genetik.^{[8]▶} Karena tanin pada biji mahoni cukup banyak, penghambatan pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* juga disebabkan oleh mekanisme tersebut.

^{[8]▶} Alkaloid dalam daun *Psidium guajava* menurut Winarno & Sundari (1996); Dzulkarnain (1996) dalam Ajizah Aulia (2004) juga bersifat antibakteri.^{[3]▶} Alkaloid brotowali dapat mengganggu terbentuknya jembatan seberang silang komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Robinson, 1998 dalam Ajizah Aulia 2004).^{[3]▶} Dengan penjelasan tersebut penghambatan pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* juga mungkin oleh adanya kandungan alkaloid pada ekstrak biji mahoni.

Selain itu, saponin mempunyai peranan paling penting dalam menghambat antimikroba, saponin menunjukkan aktivitas antimikroba (Permata Asiska & Fauzana Annisa, 2018).^{[0]▶}

Berdasarkan hasil pengamatan dan penjelasan tersebut bahwa dapat diketahui hasil penelitian mengidentifikasi besaran zona hambat ekstrak biji mahoni yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan konsentrasi 100% pada cakram 3 dan cakram 4 terdapat zona hambat rata-rata keseluruhan 10,5 mm dengan kategori daya hambat pertumbuhan lemah.^[6] Hal ini dipengaruhi oleh kandungan zat yang terdapat pada biji mahoni yaitu zat flavonoid, saponin, tannin, minyak atsiri, dan alkaloid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

[0]►

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat zona hambat pada ekstrak biji mahoni yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* yaitu pada cakram 3 (11 mm) dan cakram 4 (12 mm) besaran keseluruhan zona hambat dengan rata-rata 10,5 mm dengan kategori daya hambat pertumbuhan lemah.

6.2 Saran

1. Bagi tenaga kesehatan

Untuk tenaga kesehatan diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang penggunaan ekstrak biji mahoni yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

2. Bagi Masyarakat

Untuk masyarakat diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini dapat memberikan informasi pada masyarakat mengenai manfaat ekstrak biji mahoni sebagai tanaman obat alternatif *Salmonella typhi* untuk demam tifoid.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dengan hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi data untuk penelitian sejenis yaitu mengenai zona hambat pada bakteri *Salmonella typhi*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajizah Aulia, (2004), Sensitivitas Salmonella Typhimurium Terhadap Ekstrak Daun Psidium Guajava L, Volume 1, Nomor 1, Januari 2004 Halaman 31-38, Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat
- Dzulkarnain B, Sundari D Chozin A, 1996.^[3]▶ Tanaman Obat Bersifat Antibakteri Di Indonesia.^[3]▶ Cermin Dunia Kedokteran, 110:35-48.
- Farissa Ulfa, Oktia Woro Kasmini Handayani. (2018). Kejadian Demam Tifoid Di Wilayah Kerja Puskesmas Pagiyanten Epidemiologi Dan Biostatistik.^[14]▶ Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang.
- Falah, S., Suzuki, T., dan Katayama, T. (2007). Chemical constituents from Swietenia macrophylla. Bark and their antioxidant activity, Pakistan Biol Sci Vol.11, No.16.
- Farizal Jon. (2018). Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Putih (Allium Sativum) Terhadap Salmonella Typhi Impact Test Of Garlic Extract (Allium Sativum) On Salmonella Typhi. Journal Of Nursing And Public Health Volume 6 No. 2.^[98]▶ Dosen Iii Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
- Falah, S., Suzuki, T., Dan Katayama, T.(2007). “Chemical Constituents From Swietenia Macrophylla”, Bark And Their Antioxidant Activity, Pakistan Biol Sci.Vol.11, No.16.
- Hasan Husni. (2017). Budidaya Mahoni (Swietenia Macrophylla King). Balai Pengelolaan Hutan Wilayah Lebak Dan Tangerang Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi Banten.
- Masduki I, 1996.^[3]▶ Efek Antibakteri Ekstrak Biji Pinang (Areca catechu) terhadap S. aureus dan E. coli.^[3]▶ Cermin Dunia Kedokteran 109 : 21-24.
- Naveed, A. And Ahmed,Z.(2016). Treatment Of Typhoid Fever In Children: Comparison Of Efficacy Of Ciprofloxacin With Ceftriaxone. European Scientific Journal, 12(6). Issn: 1857 – 7881 (Print) E -

- Issn1857- 7431 Oms. 2013. Données Épidémiologiques Sur La Typhoïde, Rapport Décembre, 89: 545-560.
- Notoadmodjo, (2010), Metodologi Penelitian Kesehatan, Jakarta : ^[13] PT Rineka Cipta
- Nursalam, (2017), Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan ^[4] : Pendekatan Praktis, Edisi 4, Jakarta Selatan: Salemba Medika
- Puspodewi Dini, Darmawati Sri , Triwahyuni Maharani Endang. (2015).^[43] Daya Hambat Daun Asam Jawa (Tamarindus Indica) Terhadap Pertumbuhan Salmonella Typhi Penyebab Demam Tifoid. Nursing And Health Faculty Muhammadiyah University Of Semarang. ^[63] The 2nd University Research Coloquium 2015. Issn 2407-9189.
- Permata Dewi Asiska, Fauzana Annisa. (2017).^[78] Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Mahoni (Swietenia Mahagoni) Terhadap Shigella Dysenteriae. Analis Farmasi Dan Makanan Universitas Abdurrab. Jops-Volume I-Dec 2017.
- Robinson. 1998.^[3] Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Penerbit ITB, Bandung.
- Winarno MW, Sundari D. 1996.^[3] Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Obat Diare di Indonesia. Cermin Dunia Kedokteran 109 : 25-32.
- Irianto, dan Koes, 2013, Mikrobiologi Medis (Medical Microbiology), pp. 71-3, Penerbit Alfabeta, Bandung
- Brooks GF, Butel JS, Morse SA. Medical Microbiology. United States. 25th ed.20013
- Organization WH. Antimicrobial Resistance: Global Report on Surveillance: World Health Organization; 2014.
- Greenwood., 1995. Antibiotics Susceptibility (Sensitivity) Test, Antimicrobial and Chemoterap. McGraw Hill Company, USA.
- Greenwood D, Slack RC, Barer MR, Irving WL. Medical Microbiology: A Guide to Microbial Infections: Pathogenesis, Immunity, Laboratory Diagnosis and Control.: Elsevier Health Sciences.2012.
- Wagner., 2014, Synergy reserach: approaching a new generation of phytopharmaceuticals, Fitoterapia, 82 (1), 34-37

- Hariana, A. 2007.^[9] **Tumbuhan Obat dan Khasiatnya**. Seri 2. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Meilisa. 2009. Uji aktivitas antibakteri dan formulasi dalam sediaan kapsul dari ekstrak etanol rimpang tumbuhan (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap beberapa bakteri. Skripsi Universitas Sumatera Utara.^[89] 335, 362-363, Penerbit Salemba Medika, Jakarta Medan.
- Zhang, X.L., Jeza, V.T., & Pan, Q., 2008, *Salmonella typhi* : **from a Human Pathogen to a Vaccine Vector**, *Cellular & Molecular Immunology, China*, 5, 2, 91-97
- Jawetz, E., Melnick, J.L. & Adelberg, E.A.,^[89] 2005, **Mikrobiologi Kedokteran**, diterjemahkan oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E. B., Mertaniasih, N. M., Harsono, S., Alimsardjono, L., Edisi XXII, 327-
- Jawetz, E.,^[89] 1975, **Synergism and Antagonism Among Antimicrobial Drugs**, *The Western Journal of Medicine*, 123, 87-91
- Salma Abdul W, 2014, uji efektivitas ekstrak biji jintan hitam (*nigella sativa*) terhadap pertumbuhan bakteri *shigella dysenteriae*, UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA
- Hariyanti yuni, 2018, identifikasi bakteri *salmonella* sp pada santan buatan sendiri yang dijual oleh pedagang bubur tradisional (studi di desa mancar peterongan jombang), STIKES ICME Jombang
- Nelwan R.H.H., 2012, Tata Laksana Terkini Demam Tifoid, *Continuing Medical Education*, CDK-192/Vol. 39, no 4, halaman 248-249.
- World Health Organization.(2011). Call for nomination of experts to serve on the Strategic Advisory Group of Experts on immunization (SAGE) Working Group on Typhoid Vaccines. *Immunization Vaccines and Biologicals: WHO*
- Riskesdas. (2012).^[99] **Riset Kesehatan Dasar, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI**. Jakarta: Kemenkes RI.
- Cronquist, A., 1981, *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*, New York, Columbia University Press, 477.
- Nursakinah Naela, 2017, Uji Efektivitas Antidiabetes Fraksi Etil Asetat Daun Mahoni (*Switenia Macrophylla* King) Terhadap Tikus Jantan Yang

Diinduksi Glukosa, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah
Purwokerto Purwokerto

Moghadamtousi, S.Z., et al, 2013, Biological Activities and Phytochemicals of
Sitonia morcrophylla King, *Molecules*. 18, 10465-10483.

Arikunto, S. 2010.^[12] **Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik**. Jakarta: Rineka
Cipta.

Sugiyono. 2013.^[20] **Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif,
dan R&D**. Bandung: Alfabeta.

Greenwood. 1995. Antibiotic susceptibility (sensitivity) test, antimicrobial and
chemotherapy. USA: Mc Graw Hill Company.

Data primer peneliti, 2019, hasil penelitian zona hambat ekstrak biji mahoni pada
bakteri salmonella type, STIKes ICME Jombang

Kurniati, S. 2016. Ekstraksi Antosianin Ubi Jalar Ungu. (*Ipomoea batatas* var
Ayamurasaki) Menggunakan Ultrasonik Batch. [Skripsi].
Universitas Brawijaya. Malang

Alimul Hidayat A.A., (2010).^[0] **Metode Penelitian Kesehatan Paradigma
Kuantitatif**, Jakarta: Heath Books

Fardiaz, S., 1992. Mikrobiologi Pangan I. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.