

**GAMBARAN SENSITIFITAS PRODUK MINYAK JINTAN
HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Salmonella typhi*
(Studi di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang)**

KARYA TULIS ILMIAH



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2017**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN SENSITIFITAS PRODUK MINYAK JINTAN
HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Salmonella typhi***

(Studi di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang)

Diajukan sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Ahli Madya Analis
Kesehatan (A.Md.AK.) pada Diploma III Analis Kesehatan

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan

Cendekia Medika Jombang



OLEH :

GANDHA HERMAWAN

141310051

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2017**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gandha Hermawan

NIM : 141310051

Tempat, tanggal lahir : Banyuwangi, 25 Januari 1996

Program Studi : Diploma III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu
Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul : “Gambaran Sensitifitas Produk Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi*” adalah bukan Karya Tulis Ilmiah orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila tidak benar saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 3 Agustus 2017

Yang Menyatakan

Gandha Hermawan

PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

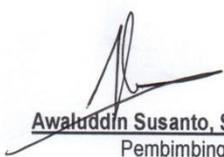
Judul KTI :Gambaran Sensitifitas Produk Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi*
(Studi di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang)

Nama Mahasiswa : Gandha Hermawan

Nomor pokok : 14.131.0051

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Menyetujui,
Komisi Pembimbing


Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes
Pembimbing Utama


Sri Lestari, S.KM
Pembimbing Anggota


H. Bambang Tutuko, SH., S.Kep., Ns., MH
Ketua STIKes

Mengetahui,


Erni Setiyorini, S.KM., M.M
Ketua Program Studi

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN SENSITIFITAS PRODUK MINYAK JINTAN
HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Salmonella typhi*
(Studi di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang)**

Disusun oleh

Gandha Hermawan

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Dinyatakan telah memenuhi syarat
Jombang, 3 Agustus 2017

Komisi Penguji,

Penguji Utama
Sri Sayekti, SSI, M.Ked



Penguji Anggota
1. Awaluddin Susanto., S.Pd., M. Kes



2. Sri Lestari, S.KM.



PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : GANDHA HERMAWAN

NIM : 141310051

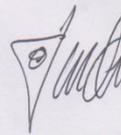
Jenjang : Diploma

Program Studi : Analis Kesehatan

menyatakan bahwa naskah skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk dari sumbernya.

Jombang, 21 Agustus 2017

Saya yang menyatakan,



GANDHA HERMAWAN
NIM : 141310051

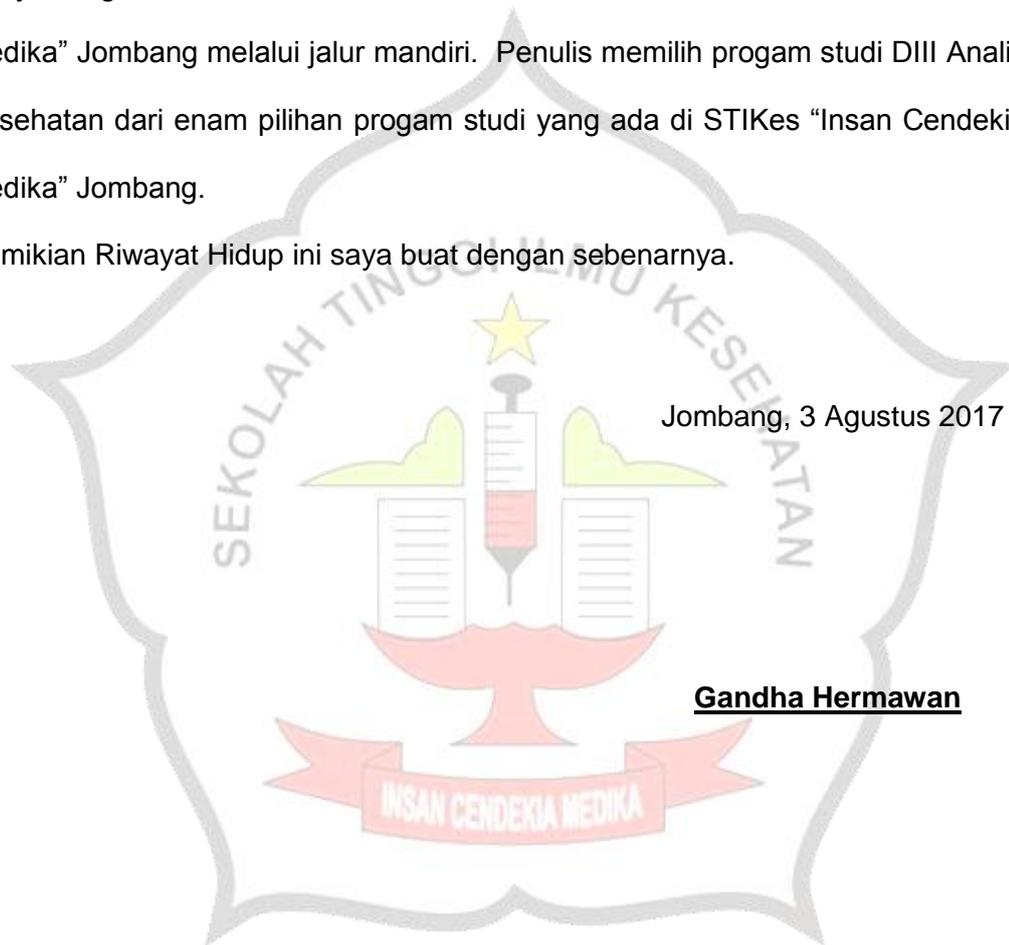
RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Banyuwangi, 25 Januari 1996 dari pasangan Bapak Eko Basuki dan Ibu Sulastri, penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Tahun 2007 penulis lulus dari SDN 4 Bagorejo, tahun 2010 penulis lulus dari SMPN 3 Muncar, tahun 2014 penulis lulus dari SMKN 1 Glagah Banyuwangi. Pada tahun 2014 lulus seleksi masuk STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang melalui jalur mandiri. Penulis memilih program studi DIII Analisis Kesehatan dari enam pilihan program studi yang ada di STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang.

Demikian Riwayat Hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

Jombang, 3 Agustus 2017

Gandha Hermawan



MOTTO

***Jangan pernah menyerah akan keadaan, kuatkan tekad
untuk meraih masa depan yang lebih cerah.***

Entek golek telas tumbas.



LEMBAR PERSEMBAHAN

Tiada yang maha pengasih dan maha penyayang selain Engkau Ya Allah. Syukur Alhamdulillah berkat rahmat dan karunia-Mu ya Allah, penulis bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Karya Tulis Ilmiah ini ku persembahkan kepada:

1. ***Kepadakedua orang tuakutercinta, Eko Basuki&Sulastri*** ini anakmu mencoba memberikan yang terbaik untukmu. Betapa diri ini ingin melihat kalian bangga kepadaku. Betapa tak ternilai kasih dan pengorbanan kalian kepadaku. Terimakasih atas dukungan moril maupun materil untukku selama ini sampai mendapat gelar **A.Md,AK**.
2. ***Adikku Toto Sugardo dan*** keluarga besar saya yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk saya. Yang selalu menyertakan saya dalam doa-doa terbaiknya di setiap akhir ibadahnya.
3. ***Kepada dosen pembimbing IAwaluddin Susanto., S.Pd., M. Kes., dan dosen pembimbing II Sri Lestari, S.KM.,*** yang dengan ikhlas memberikan ilmu kepada saya, yang membimbing saya dengan penuh ketekunan dan rasa sabar, tanpa meminta imbalan.
4. ***Teman-teman seperjuangan di kampus*** yang tak bisa kusebutkan satu persatu,yang selalu memberikan motivasi dan masukan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga ini berhasil diselesaikan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Tema dalam penelitian ini adalah "*Gambaran Sensitifitas Produk Minyak Jintan Hitam (Nigella sativa) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Salmonella typhi*".

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Diploma III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang. Penulis menyadari sepenuhnya tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka proposal ini tidak bisa terwujud. Untuk itu, dengan rasa bangga perkenankan penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada H. Bambang Tutuko, SH., S.Kep.Ns., M.H., selaku Ketua STIKes ICMe Jombang, Erni Setiyorini, SKM., MM selaku Kaprodi D-III Analis Kesehatan, Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes selaku Pembimbing Utama, Sri Lestari, S.KM. selaku pembimbing anggota yang banyak memberikan saran dan masukan sehingga proposal ini dapat terselesaikan.

Karya Tulis Ilmiah ini belum sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran yang dapat mengembangkan proposal sangat penulis harapkan guna menambah pengetahuan dan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan.

Jombang, 3 Agustus 2017

Penulis

ABSTRAK

GAMBARAN SENSITIFITAS PRODUK MINYAK JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi* (Studi di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang)

Oleh :
GANDHA HERMAWAN

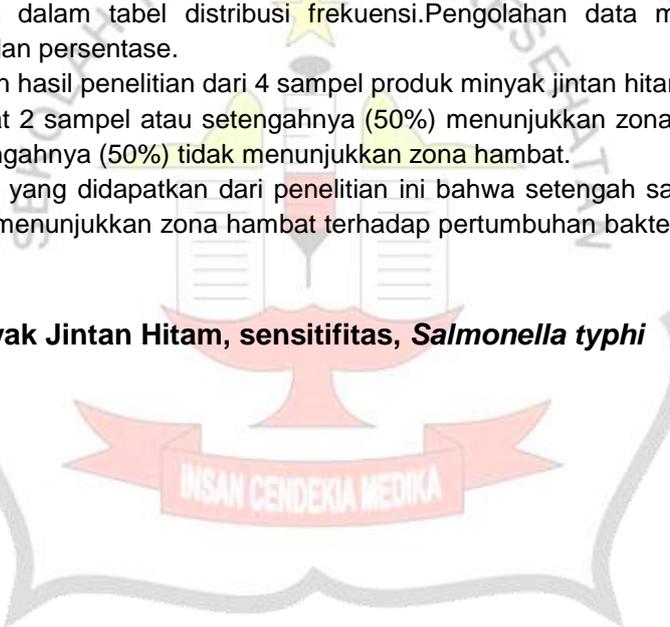
Puluhan ribu orang di seluruh dunia telah kehilangan keluarga, rumah, dan gaya hidup mereka karena biaya pengobatan yang sangat tinggi. Berdasarkan penelitian terdahulu biji jintan hitam mengandung zat aktif antimikroba. Ekstrak jintan hitam mempunyai efek antimikroba terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran sensitifitas produk minyak jintan hitam yang dijual di kecamatan Jombang pada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua produk minyak jintan hitam yang sudah dalam kemasan yang terdapat di kecamatan Jombang berjumlah 4 produk minyak jintan hitam. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *total sampling* dan variabelnya adalah gambaran zona hambat yang terbentuk pada media MH-agar dirata-rata berdasarkan pengulangan yang dilakukan, kemudian disajikan dalam tabel distribusi frekuensi. Pengolahan data menggunakan coding, tabulating, dan persentase.

Berdasarkan hasil penelitian dari 4 sampel produk minyak jintan hitam yang dijual di Jombang terdapat 2 sampel atau setengahnya (50%) menunjukkan zona hambat dan 2 sampel atau setengahnya (50%) tidak menunjukkan zona hambat.

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini bahwa setengah sampel produk minyak jintan tidak menunjukkan zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Kata kunci : Minyak Jintan Hitam, sensitifitas, *Salmonella typhi*



INSAN CENDEKIA MEDIKA

ABSTRACT

DESCRIPTION OF SENSITIVITY BLACK CUMIN OIL (*Nigella sativa*) PRODUCTS AGAINST GROWTH OF *Salmonella typhi* BACTERIA (Study at Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang)

By:
GANDHA HERMAWAN

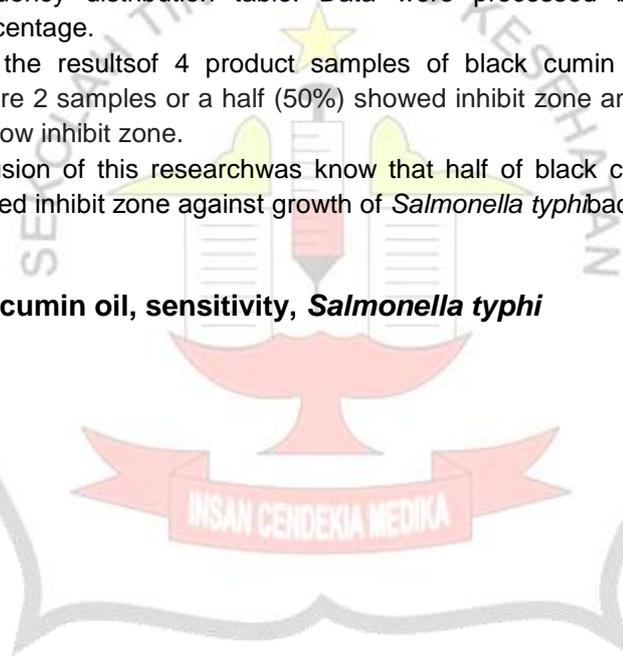
A thousands of people around the world have lost their families, homes, and their lifestyle because of the cost of treatment is very expensive. Based on previous studies of black cumin seeds contain antimicrobial active substances. Black cumin extract shows an antimicrobial effect on the growth of *Salmonella typhi*. The purpose of this study was to know description of sensitivity black cumin oil products that sold in Jombang district against growth of *Salmonella typhi* bacteria.

This research was descriptive. Population in this study was all black cumin oil products which in packaging at district Jombang as many as 4 products black cumin oil. Samples were taken by using total sampling and the variable was description inhibition zone formed to MH-agar medium to evenly spread based on repetition done, and then presented in frequency distribution table. Data were processed by using coding, tabulating, and percentage.

Based on the result of 4 product samples of black cumin oil were sold in Jombang. There were 2 samples or a half (50%) showed inhibit zone and 2 samples or a half (50%) didn't show inhibit zone.

The conclusion of this research was know that half of black cumin oil products sample didn't showed inhibit zone against growth of *Salmonella typhi* bacteria.

Keyword: Black cumin oil, sensitivity, *Salmonella typhi*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAKSI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Jintan Hitam.....	5
2.2. <i>Salmonella typhi</i>	11
2.3. Anti Bakteri.....	15
2.4. Kerja Jintan Hitam Terhadap <i>Salmonella typhi</i>	21
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1. Kerangka konseptual.....	23
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	24
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1. Waktu dan Tempat Penelitian	25
4.2. Desiain Penelitian	25
4.3. Kerangka Kerja	25
4.4. Populaasi, Sampel, dan Teknik Sampling	26

4.5. Variabel dan Devinisi Operasional.....	27
4.6 Teknik Pengambilan Data	28
4.7 Pengolahan dan Analisa Data	31
4.8. Etika Penelitian	33
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1. Hasil Penelitian	34
5.2. Pembahasan.....	35
BAB VI PENUTUP	
6.1. Kesimpulan	38
6.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

2.1	Bunga Jintan Hitam	7
2.2	Biji Jintan Hitam.....	8
2.3	Minyak Jintan Hitam	9
2.4	Kapsul Jintan Hitam.....	9
2.5	Morfologi <i>Salmonella typhi</i>	12
2.6	Biakan <i>Salmonella typhi</i>	13



DAFTAR TABEL

2.1. Sejarah Jintan Hitam	6
4.1. Definisi Operasional.....	28
4.2. Tabel Hasil Penelitian	32
5.1. Distribusi Frekuensi Gambaran Sensitifitas Produk Minyak Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	34
5.4. Diameter Zona Hambat Produk Minyak Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Skema Prosedur Penelitian	41
Lampiran 2	Pembuatan Media	42
Lampiran 3	Alat Dan Bahan Penelitian.....	44
Lampiran 4	Hasil.....	46
Lampiran 5	Surat Keterangan Penelitian	47
Lampiran 6	Lembar Konsultasi	48



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Puluhan ribu orang di seluruh dunia telah kehilangan keluarga, rumah, dan gaya hidup mereka karena biaya pengobatan yang sangat tinggi yang harus mereka keluarkan ketika mereka sakit. Mereka dibebani biaya yang terlalu mahal. Mereka juga dieksploitasi sehingga takut untuk melakukan tes kesehatan dan menerima perawatan yang dalam banyak kasus justru menjadi penyebab kematian (Gray, 2010).

Di dalam dunia pengobatan obat herbal bukan sesuatu yang baru, sebab obat herbal sudah dikenal dan digunakan di seluruh dunia sejak seribu tahun yang lalu. Seperti halnya jamu yang telah dikenal oleh hampir seluruh masyarakat. Bertahannya pengobatan tradisional seperti ini tidak lain karena banyak orang memiliki kekhawatiran yang sama dengan efek samping yang ditimbulkan dan harga yang terjangkau (Widyaningrum, 2012).

Saat ini masyarakat mulai sadar akan pentingnya kembali ke alam untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Alam dari dulu sudah menyediakan berbagai jenis obat yang selama ribuan tahun dimanfaatkan manusia secara turun-temurun. Manusia modern juga yang kemudian cenderung mengabaikan anugrah alam tersebut.

Antibiotika tersebar di alam dan memegang peranan penting dalam mengatur populasi mikroba dalam tanah, air, limbah, dan kompos. Antimikroba berbeda dalam susunan kimia dan cara kerjanya. Antibiotika ada yang spektrum luas, artinya antimikroba yang efektif digunakan bagi banyak spesies bakteri baik kokus, basil, maupun spiral. Anti mikroba

berspektrum sempit, artinya hanya efektif digunakan untuk spesies tertentu karena itu antibiotika ini dikatakan mempunyai spektrum yang sempit. Sebelum antimikroba digunakan dalam keperluan pengobatan penyakit-penyakit infeksi, maka perlu lebih dahulu diuji efeknya terhadap spesies bakteri tertentu (Waluyo, 2008).

Selama lebih dari 2000 tahun, jintan hitam tanaman dari keluarga *Ronunculaceae* (*buttercup*), secara tradisional telah digunakan di seluruh dunia sebagai obat alami untuk berbagai penyakit dan untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Orang-orang Mesir kuno mengetahui serta menggunakan jintan hitam dan menyebutnya sebagai obat mujarab (obat untuk berbagai penyakit). Bangsa Romawi juga sangat akrab dengan benih ini dan menyebutnya sebagai Ketumbar Yunani dan banyak digunakan sebagai suplemen makanan. Pada abad pertama, Dioscorides seorang dokter Yunani telah merekam data tentang penggunaan jintan hitam untuk mengobati sakit kepala, hidung, sakit gigi dan cacangan (Gray, 2010).

Salmonella pertama kali ditemukan oleh Daniel Salmon adalah bakteri gram negatif, fakultatif anaerobik, berbentuk batang, tidak berspora. Habitat normal adalah terdapat di usus manusia dan hewan. Sedikit serotype Salmonella yang lebih virulen dibandingkan dengan yang lain. Paling virulen adalah *Salmonella typhi* yang menyebabkan demam typhoid. Bakteri ini tidak ditemukan di hewan tetapi hanya pada manusia. Masa inkubasi jauh lebih lama dibanding Salmonella lain.

Data Badan Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan jumlah kasus demam tifoid (tipes) di seluruh dunia mencapai 16-33 juta penderita, dengan 500.000 hingga 600.000 kematian tiap tahunnya. Negara yang paling tinggi terkena tipes adalah negara di kawasan Asia Tengah (Pakistan, Bangladesh, India) dan Asia Tenggara (Indonesia dan Vietnam).

Kasus atau jumlah penderita tifus di Indonesia grafiknya terus meningkat. Setiap tahunnya sekitar 50.000 orang meninggal dari jumlah penderita tifoid antara 350-810 orang per 100.000 populasi penduduk.

Sudah pernah dilakukan penelitian oleh Noorhamdani pada tahun 2012 dengan judul “Efek Antimikroba Ekstrak Etanol Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap *Salmonella typhi* Secara *In Vitro*”.

Penelitian terkait diatas bertujuan untuk mengetahui ekstrak biji jintan hitam sebagai antimikroba terhadap *Salmonella typhi*. Pada penelitian ini digunakan rancangan penelitian eksperimental sebenarnya. Penelitian ini dilakukan dengan pengenceran 40 %, 42,5 %, 45 %, 47,5 %, 50 %. Hasil penelitian ini diketahui nilai KHM (Kadar Hambat Minimum) pada konsentrasi 45 %. Kesimpulan dari penelitian terkait ini bahwa dengan penambahan konsentrasi ekstrak terjadi penurunan koloni *Salmonella typhi*.

Seiring berjalannya waktu banyak bermunculan produk minyak jintan hitam yang beredar. Produk yang ditawarkan pun bermacam-macam berupa minyak, kapsul, maupun serbuk. Tetapi masih belum dipastikan apakah produk tersebut sensitif terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai sensitifitas produk minyak jintan hitam terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan perumusan masalah sebagai berikut “Apakah produk minyak jintan hitam yang dijual di Jombang sensitif terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*?”

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran sensitifitas produk minyak jintan hitam yang dijual di Jombang terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan dan pemahaman bagi semua pihak mengenai uji anti biotik.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Dengan penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi baru sehingga dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya dengan metode yang berbeda.

b. Bagi Institusi

Karya tulis ini diharapkan berguna bagi pembaca untuk menambah wawasan dan referensi khususnya terkait pemeriksaan uji antibiotik.

c. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang tumbuhan yang bermanfaat sebagai antimikroba alami. Terutama produk dari jintan hitam yang memiliki efek luas sebagai antimikroba.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jintan Hitam (*Nigella sativa*)

2.1.1 Sejarah Jintan Hitam (*Nigella sativa*)

Jintan hitam berasal dari kawasan Asia, tumbuh secara masal pada kawasan di Syiria, Irak dan beberapa kawasan lain di Danau laut putih tengah. Ada banyak penyebutan jintan hitam yang dipakai untuk jintan hitam. Di Eropa, jintan hitam dikenal dengan nama *Black Seed* atau *Black Cumin*. Selain itu ada pula yang menyebutnya *Black Caraway*, *Coriander Seeds*, dan *Kaluduru*. Sedangkan di negara-negara Arab jintan hitam dikenal sebagai *habbatus sauda*. Di Persia disebut sebagai *shonaiz*, di Turki coto *siyahdan* dalam bahasa Hindia dikenal dengan *kalounji*. Nama dan penyebutan di berbagai belahan dunia tidak menjadi masalah, asal jintan hitam yang dimaksud memiliki nama ilmiah. Pada 460 sebelum masehi, Hippocrates menyarankan penggunaan tanaman ini untuk membangkitkan vitalitas dan energi, kenyamanan, serta mengatasi kelelahan tubuh dan psikis, Dioskoredes, ahli fisika dari Yunani. Di abad pertama melaporkan bahwa jintan hitam dipakai untuk mengobati sakit kepala, hidung tersumbat, sakit gigi, dan meningkatkan produksi ASI (Dewi, 2012).

Tabel 2.1 Sejarah Perjalanan Jintan Hitam

6000 SM	Jintan hitam dipakai sebagai bumbu masak dan pengobatan tradisional, dapat ditelusuri sejak jaman Mesir Kuno.
460 SM	Hipokrates menyarankan penggunaan jintan hitam untuk membangkitkan <i>vitalitas</i> dan energi.
1 M	Dalam perjanjian lama jintan hitam ditemukan dalam kitab Yesaya dengan sebutan <i>ketsah</i> .
625 M	Pengobatan Islam masa Nabi Muhammad.
970 M	Al Biruni menyatakan bahwa jintan hitam (<i>Nigella sativa</i>) sangat sesuai sebagai sumber nutrisi.
980 M	Ibnu Sina menerbitkan buku berjudul " <i>The Cannon of Medicine</i> " menerangkan bahwa jintan hitam sebagai perangsang tenaga badan.
1959-1990	Dari masa penelitian dan penemuan kembali jintan hitam secara modern, tahun 1990 permintaan sebagai <i>food suplemen</i> di beberapa negara barat semakin meningkat.

(Widyaningrum, 2012 : 3)

2.1.2 Klasifikasi Ilmiah

Kerajaan : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Ranunculales
Famili : Ranunculaceae
Genus : *Nigella*
Spesies : *Nigella sativa*

2.1.3 Morfologi Jintan Hitam

Jintan hitam merupakan rempah-rempah yang tumbuh dengan tinggi 16-24 inci (40-60 cm) dan memiliki bunga yang putih ketika mekar. Biji berbentuk persegi dengan ujung yang lancip berwarna hitam kelam ini adalah bagian dari tanaman ini yang paling memiliki manfaat.

1. Batang

Batangnya pendek, tingginya hanya mencapai 50 cm, tumbuhan ini memiliki batang tegak, dan biasanya berusuk. Selain itu

berbulu. Pada tanaman satu dengan lainnya seringkali berbeda, ada yang rapat ada pula bulunya jarang. Bulu yang dimaksud pada tanaman jintan hitam ini umumnya berupa kelenjar.

2. Daun

Jika diamati daun jintan hitam berbentuk lanset dan bergaris dengan panjang 1,5 cm sampai 2 cm. Ujungnya runcing serta memiliki tiga tulang daun yang berbulu. Daun bagian bawah bertangkai dan bagian atas duduk, dengan daun pembalut bunga yang relatif kecil. Daunnya kadang-kadang tunggal atau bisa juga majemuk dengan posisi tersebar atau berhadapan. Bentuk daunnya bulat telur berujung lancip. Di permukaan daunnya terdapat bulu halus.

3. Bunga

Bunga jintan hitam memiliki lima buah kelopak bunga yang berbentuk bulat telur. Ujungnya agak runcing sampai agak tumpul, dan pangkalnya mengecil membentuk sudut yang pendek dan besar. Tumbuhan jintan hitam memiliki bunga yang bentuknya beraturan. Bibir bunga terdapat dua buah. Bibir bunga bagian atas pendek dan ujungnya memanjang membentuk benang. Sedangkan ujung bibir bagian bawah tumpul. Benang sari tumbuhan ini tergolong banyak dan gundul. Kepala sari sedikit tajam dengan warna kuning.



<http://minyakhabbatussaudak.wordpress.com>
Gambar 2. 1 Bunga Jintan Hitam (*Nigella sativa*)

4. Buah

Buah jintan hitam bentuknya keras seperti buah buni. Berbentuk besar, mengembung, 3-7 unit folikel, masing-masing berisi banyak biji atau benih dan bagian bijinya inilah yang biasa dimanfaatkan.

5. Biji

Biji jintan hitam juga agak keras, limas ganda dengan kedua ujungnya meruncing, limas yang satu lebih pendek dari yang lain, bersudut 3 sampai 4, panjang 1,5 mm sampai 2 mm, lebar kurang 1 mm. Permukaan luar berwarna hitam kecoklatan, hitam kelabu sampai hitam, berbintik-bintik, kasar, berkerucut, kadang-kadang dengan beberapa rusuk membujur atau melintang.



<http://hsudiana.files.wordpress.com>

Gambar 2. 2 Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa*)

6. Minyak

Minyak jintan hitam yang digunakan untuk tujuan pengobatan mengandung Carvone 21,1%, Alfa-Pinene 7,4%, Sabinene 5,5%, Beta-Pinene 7,7%, P-Cymene 46,8%, Ohters 11,5%. Dibuat dengan proses penggilingan biji jintan hitam dengan mesin press sampai keluar minyaknya. Kemudian saring agar tidak tercampur bahan lain dan disimpan (Dewi, 2012).



Sumber :<http://www.ngikik.com>
Gambar 2.3 Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*)

7. Kapsul

Kapsul jintan hitam mengandung komponen zat aktif minyak jintan hitam, cangkang keras atau cangkang lunak, dan zat tambahan seperti laktosa, pelicilin, surfaktan atau zat pembasah. Cangkang keras terbuat dari gelatin, metilselulosa atau pati. Sedangkan cangkang lunak terbuat dari gelatin, gliserin, alkohol polivalen (Nurhikma, 2012).



<http://imgres-Gambar--Jintan-hitam-kapsul-cair-nigellapower.com>
Gambar 2. 4 Kapsul Jintan Hitam (*Nigella sativa*)

2.1.4 Kandungan Jintan Hitam

Jintan hitam mengandung lebih dari 100 nutrisi penting. Mereka terdiri dari sekitar 21% protein, 38% karbohidrat, dan 35% lemak dan minyak tanaman. Bahan-bahan aktif dari jintan hitam adalah *nigellone*, *thymoquinone*, dan *fixed oil*. Jintan hitam juga mengandung proporsi yang signifikan dari protein, karbohidrat, dan *acidsniacin* lemak esensial, dan vitamin C (Gray, 2010).

Jintan hitam kaya akan kandungan nutrisi monosakarida (molekul gula tunggal) dalam bentuk glukosa, xylose dan arabinose yang dengan mudah dapat diserap oleh tubuh sebagai sumber

energi, juga mengandung non-starch polisakarida yang berfungsi sebagai sumber serat yang sangat berguna untuk diet (Dewi, 2012).

Jintan hitam merupakan sumber penting protein, karbohidrat, asam lemak esensial, vitamin A, dan niasin juga mineral, seperti calcium, potasium, iron, magnesium, selenium, dan zinc (Widyaningrum, 2012). Kandungan lain yang terdapat didalam jintan hitam adalah *Thymoquinone*, *Ditymoquinone*, *Thymohydroquinone*, dan *Thymol* (Dewi, 2012).

Thymol yang terkandung dalam minyak jintan hitam memiliki aktivitas farmakologi. Thymol adalah fenol yang diperoleh dari minyak thyme. Mekanisme senyawa fenol sebagai zat antimikroba adalah dengan cara meracuni protoplasma, merusak dinding sel, serta mendapatkan protein sel mikroba (Rahmawati, 2012).

2.1.5 Manfaat Jintan Hitam

Jintan hitam adalah herbal yang sangat baik dengan banyak keuntungan, terutama untuk mempertahankan kekebalan yang kuat dan sehat. Hal ini juga berguna bagi mereka yang menderita asma dan masalah pernafasan, lemah atau sistem kekebalan tubuh yang terfosir, ginjal, atau hati, masalah pencernaan masalah perut, radang sendi, keluhan peredaran darah, alergi dan demam jerami dan jerawat. Di banyak riset penelitian, jintan hitam baik secara preklinis maupun klinis terbukti mampu melemahkan bahkan mematikan beberapa macam kuman penyebab infeksi. Dengan demikian jintan hitam juga dapat digunakan sebagai antibiotik (Nugroho, 2012).

Jintan hitam mengandung bahan aktif yang disebut Nigellion dan *Thymoquinone* yang berfungsi dalam tubuh sebagai antibakteri,

antioksidan, antiinfeksi dan *broncodialating* (melonggarkan tenggorokan). Selain itu juga kaya akan sumber asam lemak tak jenuh seperti asam linoleat, arakidat dan asam lemak rantai sedang seperti miristat, palmitat dan stearat yang berfungsi membantu tubuh mencegah infeksi, meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan mengendalikan reaksi alergi (Dewi, 2012).

2.2 *Salmonella typhi*

Genus *Salmonella* terdiri atas kelompok mikroorganisme yang secara biokimiawi dan bakteriologis beragam. Disamping manusia, *Salmonella* dapat menginfeksi banyak binatang dan jaringan luar usus (Tim Mikrobiologi FKUI, 2003). Organisme yang berasal dari genus *Salmonella* adalah agen penyebab bermacam-macam infeksi, mulai dari gastroenteritis yang ringan sampai dengan demam tipoid yang berat disertai bacteremia (Staf Pengajar FKUI, 1994).

2.2.1 Klasifikasi *Salmonella typhi*

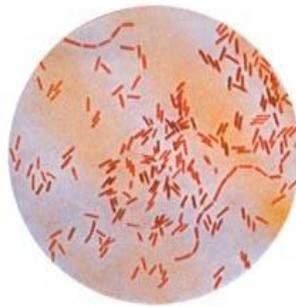
Klasifikasi *Salmonella* sebagai berikut :

Kerajaan	: Bakteria
Filum	: Proteobacteria
Kelas	: Gamma Proteobacteria
Ordo	: Enterobacteriales
Famili	: Enterobacteriaceae
Genus	: <i>Salmonella</i>
Spesies	: <i>Salmonella typhi</i>

(Brooks *et al*, 2008)

2.2.2 Morfologi *Salmonella typhi*

Salmonella adalah kuman Gram-negatif, tidak berspora yang bervariasi. Kebanyakan spesies bergerak dengan flagel peritrik kecuali *Salmonella pullorum* dan *Salmonella gallinarum*. Salmonella tumbuh cepat pada pembenihan biasa tetapi tidak meragikan sukrosa atau laktosa. Kuman ini dapat hidup dalam air yang dibekukan untuk masa yang lama. Salmonella resisten terhadap zat-zat kimia tertentu misalnya hijau brilliant, natrium tetrasetat, dan natrium dioksikolat (Jawetz. 1995).



[http:// salmonella+typhi&client=safari&sa=X&rls=en&tbn](http://salmonella+typhi&client=safari&sa=X&rls=en&tbn)
Gambar 2. 5 Morfologi *Salmonella typhi* (Pewarnaan Gram Perbesaran 100x)

2.2.3 Patogenitas

Salmonella adalah organisme kompleks yang memproduksi berbagai faktor virulensi, termasuk antigen permukaan (*surface antigens*). Faktor-faktor yang berperan pada invasi, endotoksin, sitotoksin dan enterotoksin. Peranan masing-masing faktor dalam patogenesis infeksi *Salmonella* bervariasi, tergantung serotype yang menyebabkan infeksi dan sistem hospesnya, karena *Salmonella* dapat menimbulkan sindroma yang berbeda pada hospes yang lain.

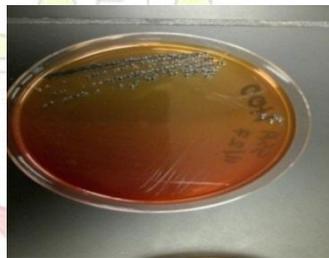
Salmonellosis adalah istilah yang menunjukkan adanya infeksi oleh kuman *Salmonella*. Manifestasi klinik Salmonellosis pada manusia dapat dibagi dalam:

- a. Gastroenteritis atau yang dikenal sebagai keracunan makanan

- b. Demam tifoid
- c. Bakteremia – Septikemia.

2.2.4 Sifat Biakan

Salmonella typhi bersifat aerob atau fakultatif anaerob dan dapat tumbuh hampir disemua media yang pHnya 7,2 dengan suhu 37⁰ C. Untuk diagnosa *Salmonella typhi* diperlukan media yang ber pH 6,8. Semua species *Salmonella* tidak meragi laktosa dan sukrosa. Pada media cair membentuk kekeruhan yang merata. Media differensial digunakan untuk membedakan kuman patogen dan apatogen. Pada media selektif misal pada SSA (*Salmonella Shigella Agar*) kuman *Salmonella typhi* tumbuh dengan koloni putih jernih dan pada media ini hanya kuman-kuman tertentu saja yang dapat tumbuh.



<http://www.google.com/imgres?q=salmonella+typhi+pada+plate&client>
Gambar 2. 6 Biakan *Salmonella typhi* pada media SSA

2.2.5 Antigen

- Ada 3 macam antigen :
1. Antigen Somatik atau Antigen O
 2. Antigen Flagellar atau Antigen H
 3. Antigen Kapsullar atau Antigen Vi

1. Antigen O (Antigen Somatik)

Antigen ini merupakan bagian dari dinding sel bakteri. Tahan terhadap pemanasan 100⁰C, alkohol dan asam. Antigen O terdiri dari Lipopolisakarida.

2. Antigen H (Antigen Flagellar)

Antigen ini bersifat termolabil dan rusak pada pemanasan 60°C. Oleh alkohol dan asam.

3. Antigen Vi (Antigen Kapsuler)

Berupa polimer dari polisakarida yang bersifat asam. Kuman yang mempunyai Antigen Vi ternyata virulen, baik terhadap hewan atau manusia. Antigen Vi rusak pada pemanasan 60°C selama 1 jam pada penambahan Fenol dan asam. Kuman yang mempunyai Antigen Vi akan membentuk koloni S.

2.2.6 Infeksi Klinis

Salmonella typhi beradaptasi dengan manusia demikian uniknya, dan karier manusia merupakan satu-satunya sumber dari organisme ini. Karier dapat berupa penderita yang baru sembuh dari sakit (*convalescent carriers*) yang mengekskresikan organisme ini untuk waktu yang pendek atau *chronic carriers* yang bisa mengeluarkan mikroorganisme sampai lebih dari satu tahun. Habitat normal adalah terdapat di usus manusia dan hewan. Sedikit serotype *Salmonella* yang lebih virulen dibandingkan yang lain. Paling virulent adalah *Salmonella typhi* yang menyebabkan demam typhoid. Bakteri ini tidak ditemukan di hewan tetapi hanya pada manusia. Masa inkubasi jauh lebih lama dibanding *Salmonella* lain. Umumnya berkisar 2 minggu. Sekarang kematian terjadi berkisar antara 1-2% dan dulu berkisar 10%. Sebelum adanya perbaikan kesehatan lingkungan, penanganan limbah, sanitasi makanan yang baik *Salmonella* merupakan penyakit yang sangat sering terjadi. Kasus atau jumlah penderita tifus di Indonesia grafiknya terus meningkat. Setiap tahunnya sekitar 50.000 orang meninggal dari jumlah penderita tifoid antara 350-810 orang per 100.000 populasi penduduk.

2.2.7 Diagnosa Laboratorium

1. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan darah yang diperlukan untuk kultur harus diambil secara berulang. Pada demam enterik dan septikimia, kultur darah biasanya positif pada minggu pertama penyakitnya. Kultur urin bisa positif setelah minggu kedua. Kultur sumsum tulang mungkin juga berguna. Bahan pemeriksaan tinja juga harus diambil secara berulang. Pada demam enterik hasil positif didapatkan setelah 2 atau 3 minggu penyakitnya. Kultur positif dari duodenal drainage menunjukkan adanya *Salmonella* dalam saluran empedu karier.

2. Metode Isolasi Salmonella

Kultur pada medium diferensial EMB (*Eosin Methylene Blue*), Mac Conkey atau medium deoksikolat bisa mendeteksi adanya *lactose nonfermenter* dengan cepat (tidak hanya untuk *Salmonella* dan *Shigella* tetapi juga untuk *Proteus*, *Serratia*, *Pseudomonas dll*). Medium ini juga dapat menghambat organisme gram positif (Jawetz, 2005).

2.3 Antibakteri

2.3.1 Definisi Antibakteri

Bahan antibakteri diartikan sebagai bahan yang mengganggu pertumbuhan dan metabolisme bakteri, sehingga bahan tersebut dapat menghambat pertumbuhan atau bahkan membunuh bakteri. Cara kerja bahan antibakteri antara lain dengan merusak dinding sel, merubah permeabilitas sel, merubah molekul protein dan asam nukleat, menghambat kerja enzim, serta menghambat sintesis asam nukleat dan protein (Pelczar ; Chan, 1998).

Pemakaian antibakteri yang berlebihan menyebabkan mikroba yang semula sensitif terhadap antibiotik menjadi resisten. Oleh karena itu, senyawa antibakteri diperlukan untuk mengatasi bakteri resisten tersebut.

Melalui penelitian yang dilakukan terus-menerus dari setiap jenis bakteri, dengan menggunakan biakan murni ditemukan bahwa ada jenis bakteri yang dalam pertumbuhannya mengeluarkan suatu zat yang dapat menghambat pertumbuhan, bahkan membunuh bakteri jenis lainnya. Suatu zat yang dihasilkan suatu mikroba dan dapat menghambat pertumbuhan atau bisa membunuh mikroba lainnya disebut antibiotika. Antibiotika yang dihasilkan suatu mikroba, sebenarnya merupakan senjata untuk melindungi hidupnya, yaitu agar mikroba lain tidak ada yang hidup disekitarnya sehingga tidak kehabisan makanan. Tidak semua jenis mikroba dapat dibunuh oleh suatu antibiotika. Misalnya penisilin berkhasiat untuk membunuh *Staphylococcus aureus*, tetapi tidak berkhasiat terhadap *Salmonella typhi* (Entjang, 2003).

Antibiotik mewakili kelompok terbesar dari zat antimikroba. Antibiotik adalah zat biokimia yang diproduksi oleh mikroorganisme, yang dalam jumlah kecil dapat menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme lain.

2.3.2 Sifat-sifat Antibakteri

Antibiotika harus memiliki sifat-sifat sebagai berikut :

- 1) Menghambat atau membunuh patogen tanpa merusak inang.
- 2) Bersifat bakterisida dan bukan bakteriostatik.
- 3) Tidak menyebabkan resistensi pada bakteri dan berspektrum luas

- 4) Tidak bersifat alergenik atau menimbulkan efek samping bila digunakan dalam jangka waktu lama.
- 5) Larut dalam air dan tetap stabil.

2.3.3 Mekanisme Kerja Antibakteri

1. Antibiotik yang mempengaruhi dinding sel

Sel kuman dikelilingi oleh suatu struktur kaku yang disebut dinding sel, yang melindungi membran protoplasma di bawahnya dari trauma. Setiap zat yang mampu merusak dinding sel atau mencegah sintesisnya, menyebabkan terbentuknya sel-sel yang peka terhadap tekanan osmotik. Mekanisme kerja penisilin mengganggu pembentukan dinding sel terutama pada tahap terakhir.

2. Antibiotik yang mengganggu fungsi membran sel

Membran sel memegang peranan vital dalam sel, yakni sebagai penghalang dengan permeabilitas selektif, melakukan pengangkutan aktif, dan mengendalikan susunan dalam sel. Membran sel mempengaruhi konsentrasi metabolik dan bahan gizi di dalam sel dan merupakan tempat berlangsungnya pernafasan dan aktivitas biosintetik tertentu. Beberapa antibiotika diketahui mampu merusak atau memperlemah satu atau lebih dari fungsi-fungsi tersebut. Bila fungsi-fungsi tersebut terganggu, maka akan menyebabkan gangguan.

3. Antibiotik yang menghambat sintesis protein

Sintesis protein merupakan hasil akhir dari dua proses utama, yakni transkripsi (sintesis asam ribonukleat) dan translasi (sintesis protein yang independent). Antibiotik yang mampu

menghambat salah satu proses ini, akan menghambat sintesis protein (Waluyo, 2008).

4. Antibiotik golongan floksasin yang mengganggu sintesa DNA, Enzim DNA

Pada saat perkembangbiakan kuman ada yang namanya replikasi dan transkripsi dimana terjadi pemisahan double helix dari DNA kuman menjadi 2 utas DNA. Pemisahan ini akan selalu menyebabkan puntiran berlebihan pada double helix DNA sebelum titik pisah. Hambatan mekanik ini dapat diatasi kuman dengan bantuan enzim DNA girase. Peranan antibiotika golongan Kuinolon dan Flurokuinolon menghambat kerja enzim DNA girase pada kuman dan bersifat bakterisidal, sehingga kuman mati.

2.3.4 Faktor yang Mempengaruhi Aktifitas Antibakteri

1. pH lingkungan

Beberapa obat lebih aktif pada pH asam (misal, nitrofurantonin) obat lainnya lebih aktif pada pH basa (misal, amiglikosida, sulfonamid).

2. Komponen medium

Natrium polianetosulfonat (dalam biakan darah) dan deterjen anion lain menghambat aminoglikosida. Protein serum mengikat penisilin dalam berbagai derajat, berkisar dari 40% untuk metisilin sampai 98% untuk dikloksasilin.

3. Stabilitas obat

Pada suhu inkubator, beberapa agen antimikroba kehilangan aktivitasnya. Penisilin diinaktivasi secara lambat, sedangkan aminoglikosida dan siprofloksasin sangat stabil untuk jangka waktu lama.

4. Lama inkubasi

Pada banyak keadaan, mikroorganisme tidak dimatikan tetapi hanya dihambat pada pemaparan singkat terhadap antimikroba. Inkubasi lebih lama yang terus menerus, memberi kesempatan yang lebih besar pada mutan resisten. Perbanyakkan bakteri resisten semakin meningkat, bersama makin menurunnya aktivitas antimikroba selama inkubasi.

5. Aktivitas metabolik mikroorganisme

Pada umumnya, organisme yang tumbuh secara aktif dan cepat lebih rentan terhadap kerja obat dari pada organisme dalam fase istirahat (Jawetz, 2008).

2.3.5 Macam-macam Metode Antibakteri

Untuk mengetahui sensitivitas kuman terhadap antibiotika sekarang dikembangkan uji sensitivitas yang pada dasarnya terdiri dari dua metode yaitu metode pengenceran (*broth dilution method*) atau dilusi dan metode agar padat (*agar plate method*) difusi (Agus, 2004).

1. Metode difusi

Metode yang paling luas digunakan adalah uji difusi cakram. Cakram kertas filter yang mengandung sejumlah tertentu obat ditempatkan di permukaan medium padat yang telah diinokulasi pada permukaan dengan organisme uji. Interpretasi hasil uji difusi harus berdasarkan perbandingan antara metode dilusi dan difusi (Jawetz, 2008).

Ukuran zona hambatan dapat dipengaruhi oleh kepadatan atau viskositas media biakan, kecepatan difusi antibiotik, konsentrasi antibiotik pada cakram filter, sensitivitas organisme

terhadap antibiotik, dan interaksi antibiotik dengan media. Selain itu, suatu zat yang ditemukan mempunyai efek samping signifikan tidak boleh digunakan untuk terapi karena zat ini mungkin juga mempunyai efek samping signifikan pada sistem yang diobati. Metode cakram mewakili prosedur sederhana untuk menyelidiki zat dalam menentukan apakah zat tersebut signifikan dan mempunyai aktivitas antibiotik yang berguna (Harmita, 2008).

Prinsip dari metode difusi cakram adalah sebagai berikut. Obat dijenuhkan kedalam kertas saring (cakram kertas). Cakram kertas yang mengandung obat tertentu ditanam pada media pembenihan agar padat yang telah dicampur dengan mikroba yang diuji kemudian diinkubasikan 37°C selama 18-24 jam. Selanjutnya diamati adanya area (zona) jernih disekitar cakram kertas yang menunjukkan tidak adanya pertumbuhan mikroba. Keuntungan dari metode difusi cakram adalah sederhana untuk dilakukan dan dapat digunakan untuk melihat sensitivitas berbagai jenis mikroba terhadap antimikroba pada konsentrasi tertentu. Dan kerugiannya adalah senyawa antimikroba yang akan diuji harus bersifat hidrofilik (zat yang dapat dilarutkan di dalam air) agar dapat berdifusi dengan baik ke dalam agar.

Untuk mengevaluasi hasil uji kepekaan tersebut (apakah isolat mikroba sensitif atau resisten terhadap obat) dapat dilakukan dua cara seperti berikut :

- a. Cara Kirby Bauer, yaitu dengan cara membandingkan diameter dari area jernih (zona hambatan) disekitar cakram dengan tabel standar yang dibuat oleh NCCLS (*National Comitte for Clinical Laboratory Standard*). Dengan tabel

NCCLS ini dapat diketahui kriteria sensitif, sensitif intermediet dan resisten.

- b. Cara Joan-Stokes, yaitu dengan cara membandingkan radius zona hambatan yang terjadi antara bakteri kontrol yang sudah diketahui kepekaannya terhadap obat tersebut dengan isolat bakteri yang diuji. Pada cara Joan-Stokes, prosedur uji kepekaan untuk bakteri kontrol dan bakteri uji dilakukan bersama dalam satu piring agar (Tim Mikrobiologi FK Unibraw, 2003).

2. Metode dilusi

Metode ini menggunakan antimikroba dengan kadar yang menurun secara bertahap, baik dengan media cair atau padat. Kemudian media diinokulasi bakteri uji dan dieramkan. Tahap akhir dilarutkan antimikroba dengan kadar yang menghambat atau mematikan. Uji kepekaan cara dilusi agar memakan waktu dan penggunaannya dibatasi pada keadaan tertentu saja. Uji kepekaan cara dilusi cair dengan menggunakan tabung reaksi, tidak praktis dan jarang dipakai namun kini ada cara yang lebih sederhana dan banyak dipakai yaitu menggunakan *microdilution plate*. Keuntungan uji mikrodilusi cair adalah bahwa uji ini memberi hasil kuantitatif yang menunjukkan jumlah antimikroba yang dibutuhkan untuk mematikan bakteri (Jawetz, 2005).

2.4 Kerja Jintan Hitam Terhadap *Salmonella typhi*

Berdasarkan penelitian terdahulu biji jintan hitam mengandung zat aktif antimikroba yang terdiri atas volatile oil, triterpene saponin dan flavonoid. Semakin tinggi konsentrasi jintan hitam, semakin besar kemampuan menghambat dan membunuh bakteri *Salmonella typhi*. Ekstrak

jintan hitam mempunyai efek antimikroba terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* (Fatmawati, 2009).

Thymol yang terkandung dalam minyak jintan hitam memiliki aktivitas farmakologi. Thymol adalah fenol yang diperoleh dari minyak thyme. Mekanisme senyawa fenol sebagai zat antimikroba adalah dengan cara meracuni protoplasma, merusak dinding sel, serta mendapatkan protein sel mikroba (Rahmawati, 2012).

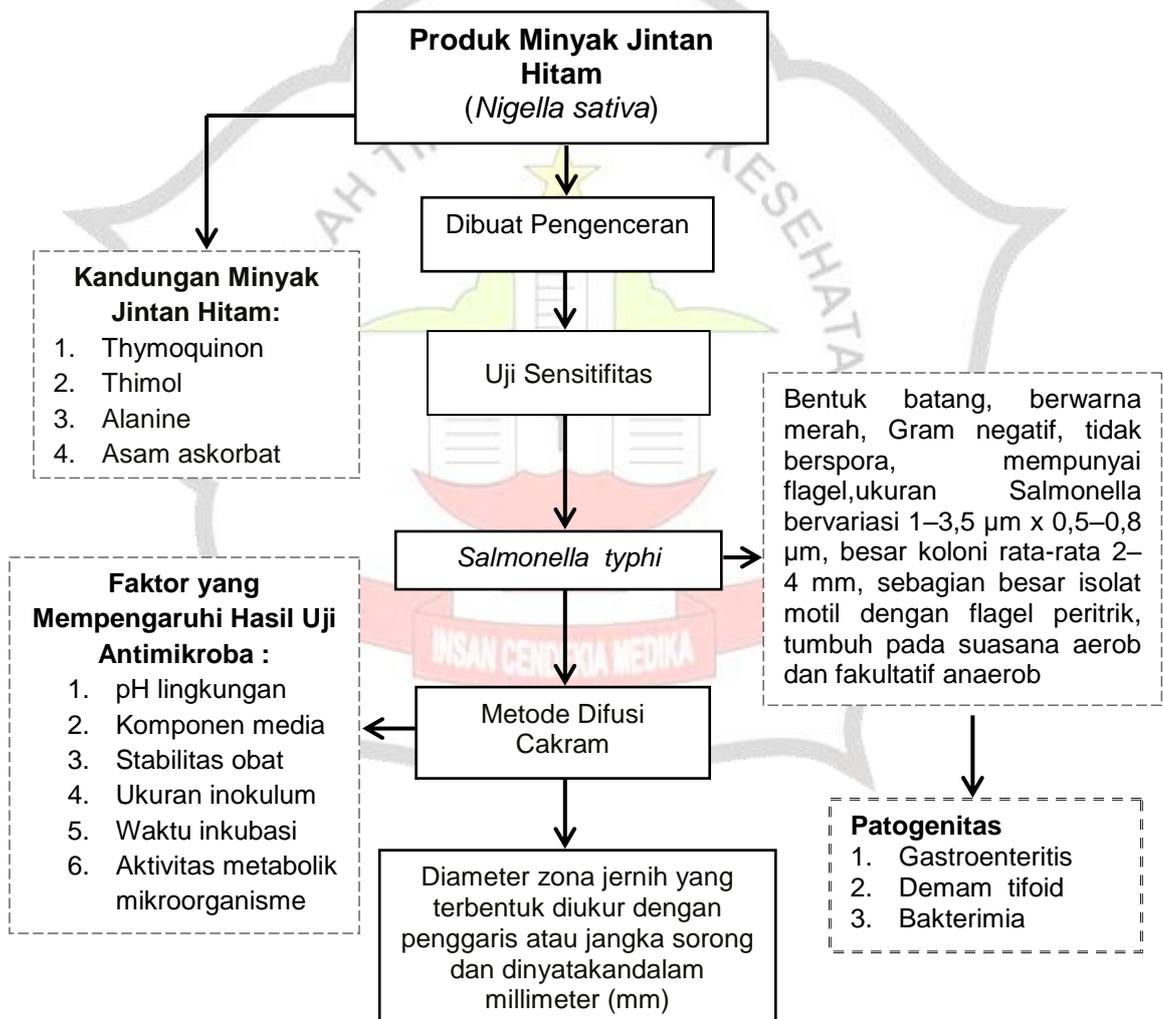


BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konseptual adalah dasar pemikiran pada penelitian yang dirumuskan dari fakta-fakta, observasi, dan tinjauan pustaka. Kerangka konsep memuat teori, dalil atau konsep-konsep yang akan dijadikan dasar dan pijakan untuk melakukan penelitian (Saryono & Anggraeni 2013, h. 141).

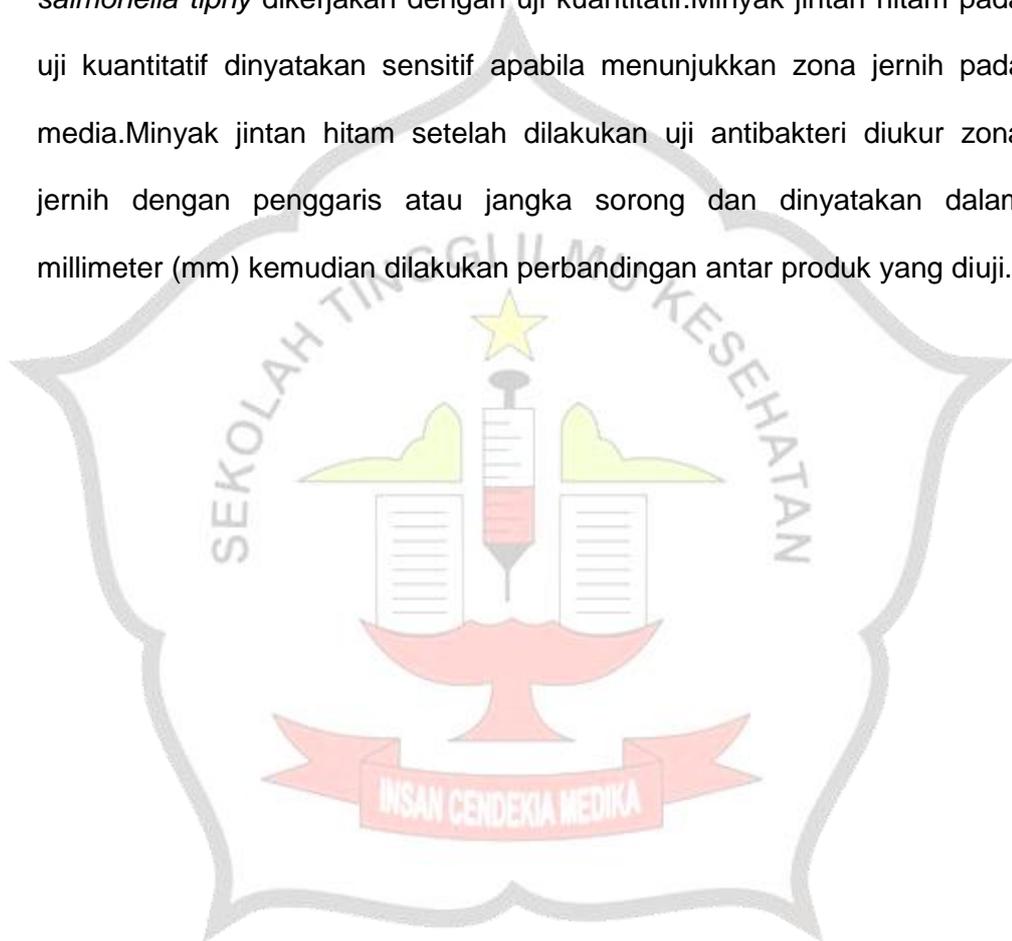


Keterangan : : Diteliti 
 : Tidak diteliti 

3.2 Penjelasan Tentang Kerangka Konseptual

Jintan hitam mengandung senyawa thymoquinon, thimol, alanine, dan asam askorbat. Thymoquinon adalah zat aktif utama dari minyak astiri jintan hitam. Minyak jintan hitam dipakai sebagai bahan dasar karena memiliki spektrum yang luas sebagai antibakteri.

Uji sensitifitas produk minyak jintan hitam terhadap pertumbuhan *salmonella tiphy* dikerjakan dengan uji kuantitatif. Minyak jintan hitam pada uji kuantitatif dinyatakan sensitif apabila menunjukkan zona jernih pada media. Minyak jintan hitam setelah dilakukan uji antibakteri diukur zona jernih dengan penggaris atau jangka sorong dan dinyatakan dalam millimeter (mm) kemudian dilakukan perbandingan antar produk yang diuji.



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

4.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini mulai dilaksanakan dari perencanaan (penyusunan proposal) sampai dengan penyusunan laporan akhir. Sejak bulan Desember 2016 sampai bulan Juli 2017.

4.1.2 Tempat penelitian

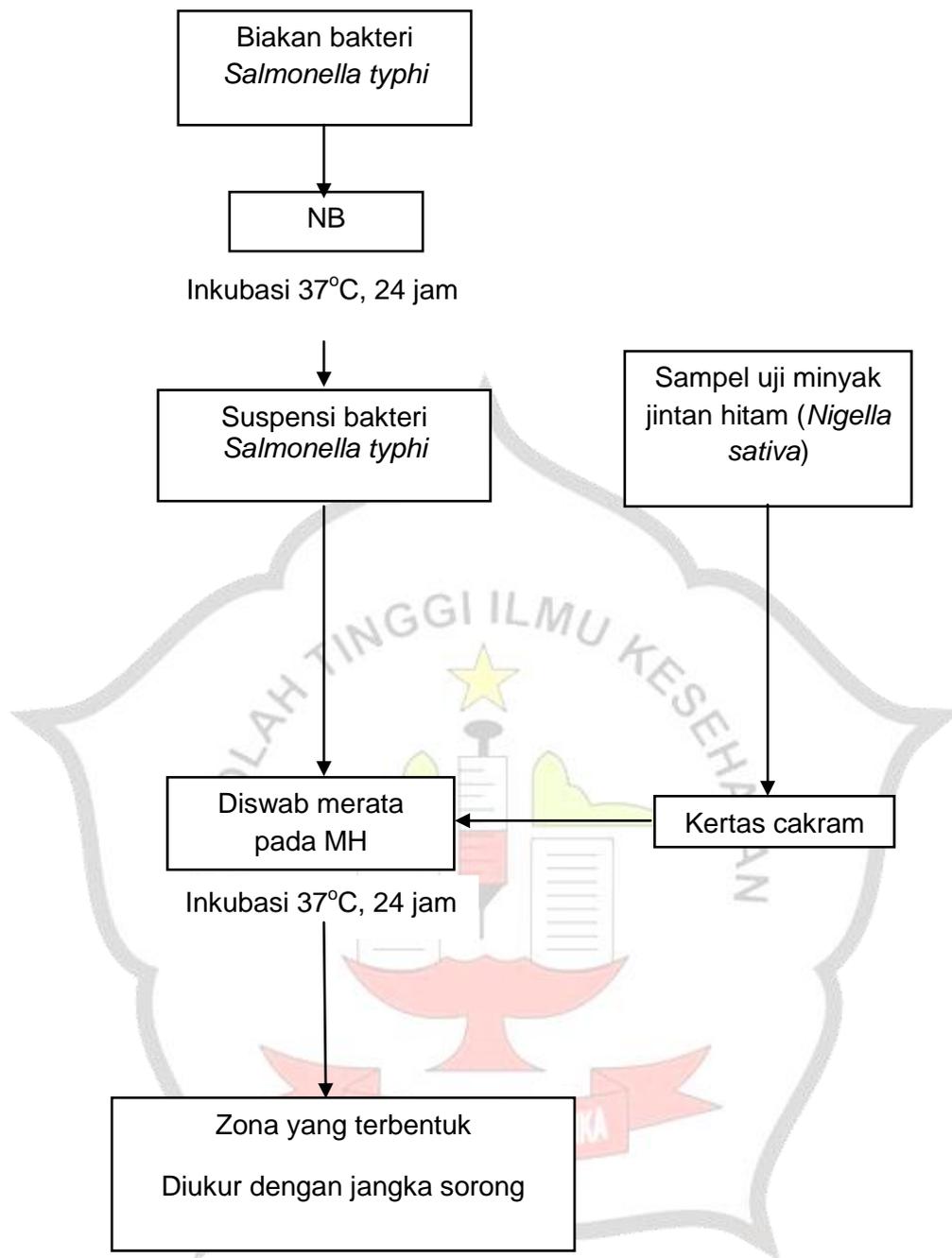
Lokasi penelitian ini akan dilakukan di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. Pemeriksaan sampel dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya.

4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Deskriptif*, yakni menggambarkan atau memaparkan suatu peristiwa yang terjadi tanpa mengubah, menambah atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian (Arikunto, 2010, h. 3). Dalam hal ini peneliti hanya ingin mengidentifikasi gambaran sensitifitas produk minyak jintan hitam terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*.

4.3 Kerangka Kerja

Kerangka kerja penelitian tentang Gambaran Sensitifitas Produk Minyak Jintan Hitam Terhadap *Shalmonella thypi* tertera sebagai berikut :



4.4 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

4.4.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2010). Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah produk minyak jintan hitam yang sudah dalam kemasan yang terdapat di kecamatan Jombang.

4.4.2 Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan mewakili seluruh populasi (Notoatmojo, 2010). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah produk minyak jintan hitam yang dijual di kecamatan Jombang.

4.4.3 Teknik Sampling

Sampling adalah cara pengambilan sampel yang dilakukan demikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar berfungsi sebagai contoh (Arikunto, 2010, h. 176). Pada penelitian ini, teknik pengambilan sampling yang digunakan adalah *Total Sampling* yaitu apabila subyeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi (Arikunto, 2006, h. 134). Pada penelitian ini menggunakan total sampling karena jumlah sampel atau subyeknya kurang dari 100.

4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

4.5.1 Variabel Penelitian

Variabel adalah ukuran atau ciri yang dimiliki oleh anggota-anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang lain dimiliki oleh kelompok yang lain (Notoatmodjo, 2010). Variabel dalam penelitian ini adalah gambaran zona hambat yang terbentuk pada media MH dirata-rata berdasarkan pengulangan yang dilakukan.

4.5.2 Definisi Operasional

Definisi operasional variabel adalah mendefinisikan variabel secara operasional berdasarkan kriteria yang diamati,

memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi dan pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena (Alimul Hidayat, 2007).

Tabel 4.1 Definisi Operasional Gambaran Sensitifitas Produk Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Kecamatan Jombang

No	Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Skala	Alat Ukur
1	Minyak jintan hitam (<i>Nigella sativa</i>)	Minyak jintan hitam adalah suatu bahan yang berupa minyak yang terbuat dari biji jintan hitam kemudian dilakukan uji sensitifitas terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i>	Dilakukan pengenceran .	Nominal	Pipet ukur
2	Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	Bakteri <i>Salmonella typhi</i> adalah bakteri berbentuk batang, berwarna merah, Gram negatif, tidak berspora, mempunyai flagel peritrik, yang pertumbuhannya dapat dihambat oleh antibiotik.	Diameter zona jernih yang terbentuk diukur dan dinyatakan dalam millimeter (mm)	Nominal	Penggaris atau jangka sorong

4.6 Teknik Pengambilan Data

4.6.1 Alat dan Bahan Penelitian

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk pengumpulan data, yang dapat berupa formulir observasi, atau formulir-formulir lain untuk mencatat data.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- a. Tabung Reaksi
- b. Kapas
- c. Beaker Glass

- d. Rak Tabung
- e. Batang Pengaduk
- f. Pipet Ukur
- g. Plate
- h. Pinset
- i. Swab Steril
- j. Kertas Saring
- k. Jangka Sorong atau Penggaris

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Produk minyak jintan hitam (*Nigella sativa*)
- b. Suspensi bakteri *Salmonella typhidiperoleh* dari STIKES MAHARANI Malang
- c. Media MH(*Mueller Hinton*)

4.6.2 Prosedur Pengumpulan Data

Alat ukur pengumpulan data yang digunakan adalah metode pengumpulan data observasi (pengamatan) yaitu cara pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan secara langsung kepada objek penelitian untuk mencari perubahan atau hal-hal yang akan diteliti.

Cara mengumpulkan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melihat ada tidaknya zona hambat pada media MH setelah diswab suspensi bakteri *Salmonella thypi* dan diberi cakram yang berisi pengenceran minyak jintan hitam.

4.6.3 Prosedur Penelitian

1. Sterilisasi Alat

Alat dicuci kemudian dibungkus dengan kertas dan disterilkan ke dalam oven pada suhu 170° selama 60 menit.

2. Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*).

Minyak jintan hitam diambil dari sampel kapsul produk yang diteliti.

1. Disiapkan tabung reaksi steril

2. Dimasukkan minyak jintan hitam sebanyak 1 ml dengan menggunakan pipet ukur steril

3. Dengan menggunakan pinset steril diambil masing-masing kertas cakram kemudian dicelupkan kedalam minyak jintan yang telah diencerkan. Dibiarkan hingga terserap penuh pada tiap-tiap kertas cakram

4. Uji sensitifitas minyak jintan hitam terhadap bakteri *Salmonella typhi*.

1. Inokulasikan lempeng dengan cara mencelupkan lidi kapas steril ke dalam inokulum. Singkirkan inokulum berlebih dengan menekan dan memutar lidi kapas kuat-kuat pada sisi tabung di atas batas cairan.

2. Guratkan lidi kapas keseluruhan permukaan media tiga kali, dengan memutar lempeng dengan sudut 60° setelah setiap pengolesan. Kemudian, lewatkan lidi kapas ke sekeliling pinggiran permukaan agar. Biarkan inokulum mengering selama beberapa menit pada suhu ruang dengan cawan tertutup.

3. Cakram kertas yang berisi minyak jintan yang telah diencerkan dapat diletakkan dengan menggunakan pinset steril pada agar yang telah diinokulasi.

4. Kemudian diletakkan dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.
5. Diameter zona diukur dan dicatat dalam mm. Hasilnya kemudian diinterpretasikan
6. Pengukuran dapat dilakukan dengan menggunakan penggaris atau jangka sorong (Vandepitte, 2011).

4.7 Pengolahan Dan Analisa Data

Penelitian ini menyajikan data dengan cara melakukan kegiatan percobaan yang bertujuan memperoleh gambaran dari hasil penelitian dan memperoleh kesimpulan secara umum dari penelitian.

4.7.1 Pengolahan Data

Data yang terkumpul setelah dianalisis akan dilakukan pengolahan data melalui tahapan *Coding* dan *Tabulating*.

1. *Coding*

Coding adalah pemberian kode pada setiap hasil yang diperoleh untuk memudahkan proses pengolahan data. Dalam Penelitian ini pengkodean sebagai berikut:

a. Data Umum

Produk minyak jintan hitam 1 : kode 1

Produk minyak jintan hitam 2 : kode 2

Produk minyak jintan hitam 3 : kode 3

Produk minyak jintan hitam 4 : kode 4

b. Data Kusus

Kode 1 : sensitif terhadap *Salmonella typhi*

Kode 2 : tidak sensitive terhadap *Salmonella typhi*

2. *Tabulasi*

Tabulasi yaitu membuat tabel data sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmojo 2010). Dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel sesuai dengan jenis variabel yang diolah yang menggambarkan hasil pemeriksaan gambaran sensitifitas produk minyak jintan hitam yang diuji.

Tabel 4.2 Hasil penelitian

No	Produk	Panjang Diameter (mm)			
		P1	P2	P3	Rata-rata
1	Kode 1				
2	Kode 2				
3	Kode 3				
4	Kode 4				

4.7.2 Analisa Data

Analisis data merupakan bagian yang sangat penting untuk mencapai tujuan pokok penelitian (Nursalam 2008, h. 117). Penelitian ini menyajikan data dengan cara melakukan kegiatan penelitian tentang gambaran sensitifitas produk minyak jintan hitam terhadap *Salmonella typhi* dengan melihat ada tidaknya zona hambat pada media.

Analisa data menggunakan rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = persentase

N = jumlah seluruh sampel produk minyak jintan hitam yang di teliti.

f = jumlah produk minyak jintan hitam yang menunjukkan zona hambat.

Setelah diketahui persentase dari perhitungan, kemudian ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut:

1. Seluruhnya : 100%
2. Hampir seluruhnya : 76% - 99%
3. Sebagian besar : 51% - 75%
4. Setengahnya : 50%
5. Hampir setengahnya : 26% - 49%
6. Sebagian kecil: 1% - 25%
7. Tidak satupun : 0%

4.8 Etika Penelitian

1. **Anonimity (Tanpa nama)**

Produk tidak perlu dicantumkan merk pada lembar pengumpulan data. Cukup menulis nomor produk atau inisial saja untuk menjamin kerahasiaan.

2. **Confidentiality (Kerahasiaan)**

Kerahasiaan informasi yang diperoleh akan dijamin kerahasiaan oleh peneliti. Penyajian data atau hasil penelitian hanya ditampilkan pada forum Akademis.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Data Penelitian

Hasil pemeriksaan yang diperoleh dari uji sensitifitas produk minyak jintan hitam pada beberapa sampel produk dikategorikan menjadi positif dan negatif.

Hasil pemeriksaan uji sensitifitas dengan melihat adanya zona hambat pada tabel 5.1

Tabel 5.1 Diameter zona hambat produk minyak jintan hitam (*Nigella sativa*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* di Kecamatan Jombang 2017

No	Produk	Panjang Diameter (mm)			RATA-RATA
		P1	P2	P3	
1	Kode 1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Kode 2	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Kode 3	15,00	14,00	11,00	13,33
4	Kode 4	16,00	12,00	15,00	14,33

Keterangan : P1 = Pengulangan pertama

P2 = Pengulangan kedua

P3 = Pengulangan ketiga

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi gambaran sensitifitas produk minyak jintan hitam (*Nigella sativa*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* di Kecamatan Jombang 2017

No	Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	Persentase (%)
----	-------------------	-----------	----------------

1	Sensitif	2	50
2	Tidak sensitif	2	50
Jumlah		4	100

Berdasarkan tabel 5.1 dan 5.2 di atas diketahui bahwa sampel produk minyak jintan hitam yang diteliti menunjukkan zona hambat yaitu sebanyak 2 sampel (50%)³⁴ sebanyak 2 sampel (50%) tidak menunjukkan zona hambat.

5.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian pada pemeriksaan gambaran sensitifitas minyak jintan hitam (*Nigella sativa*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* hasil penelitian yang telah dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dengan konsentrasi 100% didapatkan hasil bahwa produk 1 dan 2 tidak menunjukkan zona hambat, produk 3 zona hambat yang terbentuk rata-rata 13,33 mm dan produk 4 zona hambat yang terbentuk rata-rata 14,33 mm. Hasil penelitian sensitifitas produk minyak jintan hitam terhadap *Salmonella typhi* menunjukkan bahwa 2 sampel (50%) menunjukkan adanya zona hambat dan sisanya sebanyak 2 sampel (50%) tidak menunjukkan adanya zona hambat. Zona hambatan ditandai dengan adanya daerah jernih disekitar cakram disk. Dimana semakin besar zona hambat menunjukkan bahwa produk tersebut semakin bagus karena mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Adapun untuk mempertegas opini peneliti tentang sensitifitas produk minyak jintan hitam dapat dijelaskan sebagai berikut. Produk 1 tidak menunjukkan zona hambat, kemungkinan produk tersebut terlalu banyak campuran sehingga membuat zat aktif antimikroba pada minyak jintan hitam tidak bekerja dengan baik atau konsentrasinya

kurang. Begitu juga dengan produk 2 tidak menunjukkan adanya zona hambat, kemungkinan produk tersebut terlalu banyak campuran sehingga zat aktif antimikroba pada minyak jintan hitam tidak mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Produk 3 menunjukkan adanya zona hambat dengan rata-rata sebesar 13,33 mm, konsentrasi zat aktif antimikroba pada produk tersebut mencukupi untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* karena mempertahankan kemurnian zat aktif pada minyak jintan hitam tersebut. Produk 4 menunjukkan adanya zona hambat rata-rata sebesar 14,33 mm, dimana produk tersebut terbaik diantara ketiga produk lainnya karena zona hambat yang terbentuk paling luas. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan zat aktif antimikroba pada produk 4 paling tinggi.

Berdasarkan penelitian terdahulu biji jintan hitam mengandung zat aktif antimikroba yang terdiri atas *volatile oil*, *triterpene saponin* dan *flavonoid*. Semakin tinggi konsentrasi jintan hitam, semakin besar kemampuan menghambat dan membunuh bakteri *Salmonella typhi*. Ekstrak jintan hitam mempunyai efek antimikroba terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* (Fatmawati, 2009).

Thymol yang terkandung dalam minyak jintan hitam memiliki aktivitas farmakologi. Thymol adalah fenol yang diperoleh dari minyak thyme. Mekanisme senyawa fenol sebagai zat antimikroba adalah dengan cara meracuni protoplasma, merusak dinding sel, serta mendapatkan protein sel mikroba (Rahmawati, 2012).

Menurut peneliti jika memperhatikan data tabulasi hasil menunjukkan 2 produk tidak ada zona hambat atau 50%, yaitu produk 1 dan 2, adapun separuh produk yang diuji menunjukkan adanya zona hambat yaitu produk 3 dengan rata-rata 13,33 mm dan produk 4 dengan

rata-rata 14,33 mm. Jika diperhatikan antara produk yang menunjukkan adanya zona hambat dan yang tidak menunjukkan adanya zona hambat pada lampiran 3, dimana produk yang tidak menunjukkan adanya zona hambat yaitu produk 1 dan 2 warna dari produk tersebut bening (kuning kecoklatan), sedangkan produk yang menunjukkan adanya zona hambat yaitu produk 3 dan 4 warnanya agak keruh (coklat kehitaman). Jika menginterpretasikan antara hasil dengan produk minyak jintan hitam yang diuji, produk dengan warna keruh (coklat kehitaman) lebih sensitif menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Hal tersebut sebanding karena pada dasarnya minyak jintan hitam murni berwarna coklat pekat (kehitaman).

Hasil penelitian sensitifitas produk minyak jintan hitam terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* menunjukkan bahwa sampel kode 1 dan 2 tidak membentuk zona hambat. Menurut peneliti hal ini disebabkan karena produsen ingin mendapatkan keuntungan lebih banyak dengan mengurangi konsentrasi minyak jintan hitam pada produk tersebut dengan mencampurnya dengan zat lain. Oleh sebab itu peneliti sarankan jika membeli produk minyak jintan hitam dengan kriteria berwarna coklat gelap (kehitaman), karena kandungan zat aktif antimikroba dalam produk tersebut mencukupi untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Selain itu harga juga mempengaruhi kualitas, dengan selisih harga yang tidak jauh beda lebih baik memilih produk dengan kualitas terbaik.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapat hasil bahwa sampel produk minyak jintan hitam sensitif terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* yaitu setengahnya (50%) sebanyak 2 produk dengan besar zona hambat 13,33 mm dan 14,33 mm, dan setengahnya (50%) tidak sensitif sebanyak 2 produk.

6.2 Saran

1. Bagi Masyarakat
 - a. Minyak jintan hitam dapat digunakan sebagai obat herbal untuk mengatasi penyakit Typhus karena berbagai macam kandungan yang ada didalamnya berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.
 - b. Antibiotik alami baik digunakan untuk kesehatan bila dibandingkan dengan antibiotik buatan karena penggunaannya tidak menimbulkan efek samping dan tidak terjadinya resistensi dari mikroorganisme patogen.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya
 - a. Saran yang diberikan pada peneliti yang selanjutnya adalah untuk mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan metode dilusi.
 - b. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai mengenai uji daya hambat minyak jintan hitam sehingga dapat dimanfaatkan sebagai antibiotik alami untuk pengobatan.

3. Bagi Institusi

Diharapkan agar ada penelusuran lebih lanjut mengenai penelitian ini, yaitu untuk mengetahui dampak sosial kerja minyak jintan hitam terhadap bakteri *Salmonella typhi*.



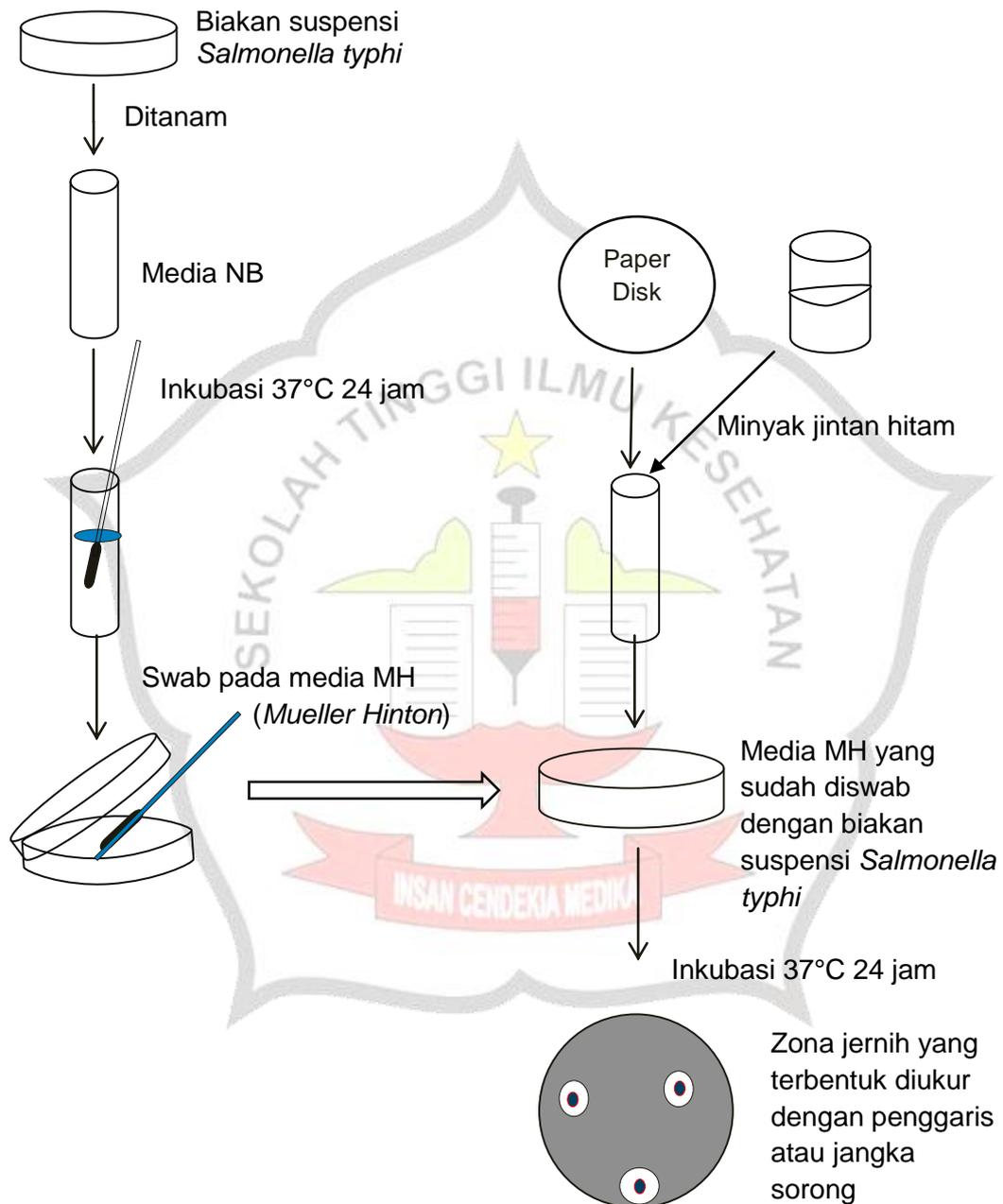
DAFTAR PUSTAKA

- A. Aziz Alimul Hidayat (2007). *Metode Peneliti Kebidanan dan Teknis Analisis Data*, Jakarta, Salemba Medika.
- Anggraeni, D.M., & Saryono.(2013). *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dalam Bidang Kesehatan*. Nuha Medika, Yogyakarta.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Brooks.,etal. 2008. *MikrobiologiKedokteran*.Ed. 23.Jakarta :EGC.
- Brooks, Geo F. 2008. *Mikrobiologi kedokteran*.Jakarta : EGC. hlm. 233.
- Dewi, N. 2012.*Dahsyatnya Jintan Hitam untuk Pengobatan Berbagai Penyakit*.Yogyakarta : Pustaka Baru Press. hlm. 25-78.
- Entjang, I. 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi untuk Akademi Keperawatan*. Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Fatmawati, D.I. 2009.*EfekAntimikrobaEkstrakBijiJintanHitam (Nigellasativa) TerhadapSalmonellatyphi*.
- FKUI. 2003. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran Edisi Revisi*. Jakarta : Binapura Aksara. hlm. 223-232.
- Gray, Jerry D. 2010. *Rasulullah is My Doctor*. Jakarta : Sinergi Publising. hlm. 81-84
- Harmita. 2008. *Buku Ajar Analis Hayati*. Jakarta : Kedokteran EGC. hlm. 1-2.
- Jawetz, Melnik, Adelberg. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta : Salemba Medika. hlm. 317-325.
- Jawetz, Melnik, Adelberg. 2008. *Medical Microbiology*, Alih Bahasa : dr. Huriawati, dr. Chaerunnisa Rachman, dr. Alifa Dimanti, dr. Aryana Diani, Jakarta : EGC. hlm. 288-296.
- Vandepitte.J, dkk. 2011. *Prosedur Laboratorium Dasar*. Jakarta : EGC. hlm. 103-110.

- Lesmana, Murat. 2006. *Enterobacteriaceae : Salmonella & Shigella*. Jakarta : Universitas Trisakti. hlm. 28-42.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta. hlm. 111-125.
- Nugroho, Insan Agung. 2012. *Habbatus sauda Obat Segala Penyakit*. Surakarta : Ziyad Books. hlm. 8-9.
- Pratiwi, Sylvia. 2010. *Mikrobiologi Farmasi*. Yogyakarta : Erlangga. hlm. 166-168.
- Pelczar, Michael, J., E.C.S Chan. 1988. *Dasar – Dasar Mikrobiologi*, Jakarta : UI Press.
- Rahmawati, Anita. 2012. “Pengaruh Pemberian Infusa Jintan Hitam (*Nigella sativa linn*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*” .KTI tidak di publikasikan, Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kemenkes Surabaya.hlm. 103-110.
- Stephen H,dkk, 2008. *Mikrobiologi Medis dan Infeksi*.Surabaya : PT Glora Aksara Pratama. hlm. 18-20.
- Sulaiman, S. 2008. *Hidup Sehat dengan Habbatus Sauda*.Solo : Al-Qowam Publishing. hlm. 72.
- Tim Mikrobiologi FK Unibraw. 2003. *Bakteriologi medik*. Malang : Bayu Media Publising. hlm. 29-131.
- Waluyo Lud. 2008. *Teknik & Metode Dasar dalam Mikrobiologi*. Malang : UMM Press. hlm. 237-241
- Widyaningrum, Herlina. 2012. *Jintan Hitam Menyembuhkan Segala Penyakit Kecuali Kematian*.Yogyakarta : Media Pressindo. hlm. 24-63.

Lampiran 1

Skema Prosedur Penelitian



Lampiran2

Pembuatan Media

A. NB (Nutrient Broth)

1. Perhitungan :
 - a. 1 tabung reaksi @ 10 ml
 - b. Aquades : $1 \times 10 = 10$ ml
2. Standart NB : $8 \text{ gram}/1000 \times 10 = 0,08$ gram
3. Cara pembuatan :
 - a. Ditimbang reagen NB 0,08 gram
 - b. Dimasukkan dalam beaker glass.
 - c. Dilarutkan dengan aquadest 10 ml.
 - d. Dipanaskan sampai larut.
 - e. Kemudian di pH.
 - f. Dituang dalam tabung reaksi.
 - g. Disterilkan dengan autoclave pada suhu 121° tekanan 1-1,5 atm selama 15 menit

B. MH (*Mueller Hinton*)

1. Komposisi :
 - a) Media *Mueller Hinton*
 - b) Aquadest
2. Perhitungan:

100 ml \longrightarrow 10 plate

Untuk pembuatan 4 plate

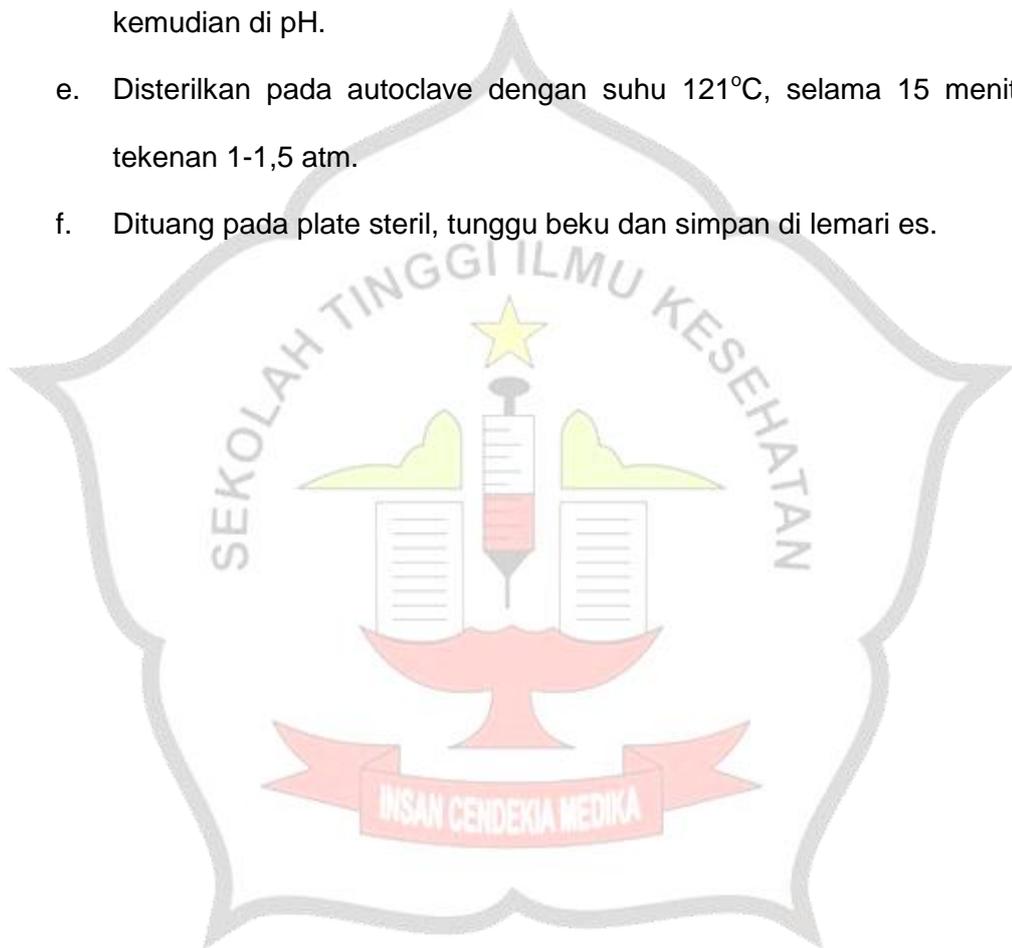
$$\frac{100}{10} \times 4 \text{ plate} = 40 \text{ ml}$$

Aquadest : 40 ml

Standart : $\frac{34}{1000} \times 40 \text{ ml} = 1,36 \text{ gr}$

3. Cara Pembuatan :

- a. Ditimbang media MH (*Mueller Hinton*) sebanyak 1,36 gr.
- b. Dimasukkan dalam erlemeyer ditambah aquadest sebanyak 40 ml.
- c. Homogenkan media pada Erlenmeyer dan ditutup.
- d. Dipanaskan sampai media tersebut benar-benar larut sempurna kemudian di pH.
- e. Disterilkan pada autoclave dengan suhu 121°C, selama 15 menit, tekanan 1-1,5 atm.
- f. Dituang pada plate steril, tunggu beku dan simpan di lemari es.



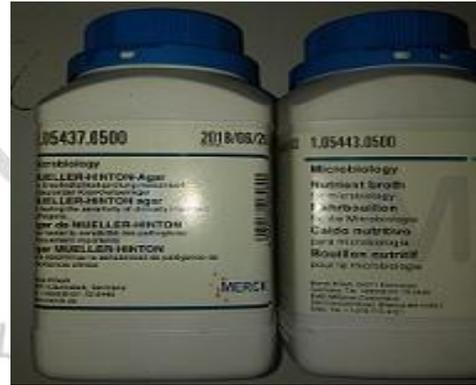
Lampiran 3

Alat dan Bahan

Gambar



Gambar 1. Alat



Gambar 2. Media



Gambar 3. NB dan MH agar



Gambar 4. Produk 1



Gambar 5. Produk 2



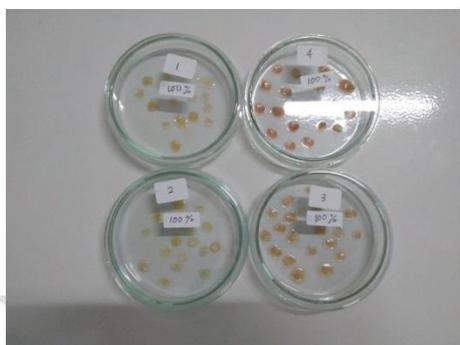
Gambar 6. Produk 3



Gambar 7. Produk 4



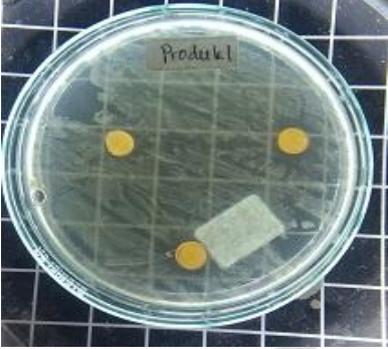
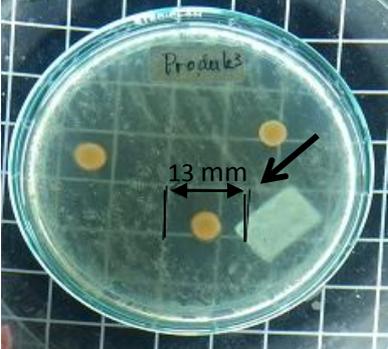
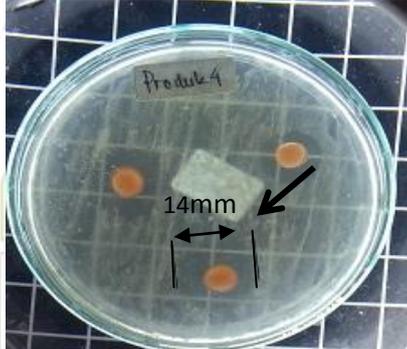
Gambar 8. Sunspensi bakteri



Gambar 8. Disk cakram berisi minyak jintan hitam

Lampiran 4

Hasil

No		
1	 <p data-bbox="411 815 724 853">Gambar 8. Hasil 1</p>	 <p data-bbox="903 815 1219 853">Gambar 9. Hasil 2</p>
2	 <p data-bbox="411 1263 746 1301">Gambar 10. Hasil 3</p>	 <p data-bbox="903 1263 1241 1301">Gambar 11. Hasil 4</p>



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"
PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
SK Mendiknas No. 141/D/O/2005
Jl. Kemuning 57 Jombang, Telp. 0321-865446
e-Mail: Stikes_Tcme_Jombang@yahoo.Com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Soffa Marwa, Amd. AK

Jabatan : Staf laboratorium klinik prodi DIII Analis Kesehatan

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : Gandha Hermawan

NIM : 14.131.0051

Telah melaksanakan pemeriksaan Gambaran Sensitifitas Produk Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* di laboratorium Mikrobiologi prodi DIII Analis Kesehatan pada hari Jum'at 21 Juli sampai dengan Selasa 25 Juli 2017 dengan hasil sebagai berikut:

No	Produk	Panjang Diameter (mm)			RATA-RATA
		P1	P2	P3	
1	Kode 1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Kode 2	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Kode 3	15,00	14,00	11,00	13,33
4	Kode 4	16,00	12,00	15,00	14,33

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Kepala laborototium klinik

Soffa Marwa, Amd. AK

Laboran

Soffa Marwa, Amd. AK

Ketua Prodi DIII Analis Kesehatan



Erni Setiyorini, S.K.M./MM

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : GANDHA HERMAWAN

NIM : 141310051

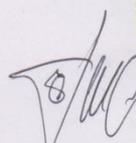
Jenjang : Diploma

Program Studi : Analis Kesehatan

menyatakan bahwa naskah skripsi ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang, 21 Agustus 2017

Saya yang menyatakan,



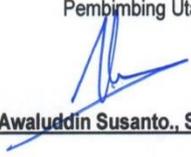
GANDHA HERMAWAN
NIM : 141310051

Lembar Konsultasi

Nama : Gandha Hermawan
NIM : 14.131.0051
Judul : Gambaran Sensitifitas Produk Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi*
Pembimbing I : Awaluddin Susanto. S.Pd., M.Kes

No	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	20 November 2016	Konsultasi Judul Proposal KT1
2.	22 November 2016	Revisi Judul dan Latar Belakang
3.	30 November 2016	Revisi BAB 1 & lanjut bab 2
4.	14 Desember 2016	Revisi BAB 2 & lanjut BAB 3
5.	12 April 20117	Revisi BAB 3 & lanjut BAB 4
6.	12 Mei 2017	Revisi BAB 4
7.	29 Mei 2017	ACC Sidang Proposal
8.	27 Juli 2017	Revisi Hasil
9.	28 Juli 2017	Revisi Pembahasan & Solusi
10.	1 Agustus 2017	ACC Sidang Hasil

Mengetahui,
Pembimbing Utama


Awaluddin Susanto., S.Pd., M.Kes

Lembar Konsultasi

Nama : Gandha Hermawan
NIM : 14.131.0051
Judul : Gambaran Sensitifitas Produk Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi*
Pembimbing 2: Sri Lestari, S.KM

No	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	15 Februari 2017	ACC judul siapkan BAB 1
2.	28 Februari 2017	Revisi BAB 1
3.	13 Maret 2017	Revisi BAB 1,2,3,4
4.	17 Maret 2017	Revisi BAB 2,3,4
5.	12 April 2017	Revisi BAB 2,3,4
6.	29 Mei 2017	ACC seminar proposal
7.	17 Juli 2017	Revisi BAB 5 dan 6
8.	31 Juli 2017	Revisi BAB 5 dan 6
9.	1 Agustus 2017	ACC sidang hasil

Mengetahui,
Pembimbing Anggota



Sri Lestari, S.KM