

**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS FARMAKOLOGI EKSTRAK
BAWANG HITAM (*BLACK GARLIC*)**



Oleh :
Handaru Yossi Pratiwi
22164746A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS FARMAKOLOGI EKSTRAK
BAWANG HITAM (*BLACK GARLIC*)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

Derajat sarjana farmasi (S.Farm)

Program Studi Ilmu Farmasi Pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh:

Handaru Yossi Pratiwi

22164764A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2020

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS FARMAKOLOGI EKSTRAK
BAWANG HITAM (*BLACK GARLIC*)**

oleh:

Handaru Yossi Pratiwi

22164746A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 30 Juli 2020

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan



Prof. Dr.apr.RA. Oetari,SU,MM,M.Sc

Pembimbing Utama

Dr. apt.Tri Wijayanti,S Farm.MPH.

Pembimbing Pendamping

Apt.Ghani Nurfiana Fadma Sari ,M.Farm.

Penguji :

1. Dr. Apt Wiwin Herdwiani, M.Sc.
2. Apt.Jena Hayu Widyasti S.Farm.,M.Farm
3. Apt. Isna Jati Asiyah,S.Si.,M.Sc
4. Dr. Apt. Tri Wijayanti,S Farm.MPH.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat, dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga mencapai pada titik ini, dan selesai pada waktunya.

Karya ini saya persembahkan untuk:

- Bapak, Ibu, Kakak tercinta dan keluarga besar yang tak henti – hentinya memberikan doa, saya sangat berterimakasih atas dorongan semangatnya. Alhamdulillah atas izin Allah SWT, saya dapat menyelesaikan studi ini dengan yang diharapkan.
- Adik adik keponakan Aditiya yang selalu memberi dukugan dan dorongan, yang selalu siap setiap saat membantu .
- Sendhyla Yoma sebagai satu tim dalam skripsi ini yang selalu menemani dan selalu bersama – sama untuk memperjuangkan hingga selesai.
- Sahabat seperjuangan Lala Esti, Ida Rohmayanti, Fauzah Lamh, Eva Widiastuti, Rima Riyanti, Bagas.
- Semua pihak yang telah membantu tersusunnya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 30 Juli 2020



Handaru Yossi Pratiwi

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS FARMAKOLOGI EKSTRAK BAWANG HITAM (*BLACK GARLIC*)**” dengan baik sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. Apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr.Apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Jurusan S1 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dr. Apt. Tri Wijayanti,S Farm.MPH. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan petunjuk, bimbingan, nasehat, dan motivasi kepada penulis selama penelitian sehingga terlaksana dengan baik.
5. Apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari ,M.Farm. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, perhatian, dan keikhlasannya dalam memberikan ilmu dan bimbingan sehingga skripsi ini selesai.
6. Apt. Fransiska Leviana, M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu meluangkan waktunya untuk diskusi dan memberikan saran tentang masalah perkuliahan.
7. Dr.Apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc. selaku ketua penguji yang telah memberikan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.
8. Apt.Jena Hayu Widyasti S.Farm.,M.Farm. selaku penguji kedua yang telah memberikan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.
9. Apt. Isna Jati Asiyah,S.Si.,M.Sc. selaku penguji ketiga yang telah memberikan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.

10. Sahabat-sahabatku yang sudah banyak membantu dalam memberikan semangat untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
11. Seluruh teman-temanku angkatan 2016 Universitas Setia Budi Surakarta.
12. Terimakasih untuk semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang sudah terlibat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak kekurangan dan masih jauh darikata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap semoga apa yang telah dikemukakan akan berguna baik bagi pembaca pada umumnya, dan secara khusus dapat bermanfaat bagi ilmu kefarmasian.

Surakarta, 30 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tanaman Bawang putih (<i>Allium sativum</i> L.).....	7
1. Klasifikasi tanaman	7
2. Nama lain.....	7
3. Morfologi tanaman	8
3.1 Akar.....	8
3.2 Batang.....	8
3.3 Daun.....	8
3.4 Bunga.....	8
3.5 Umbi.....	9

B.	Manfaat Tanaman	9
C.	Kandungan kimia bawang hitam	9
	1. Saponin	10
	2. Flavonoid	11
	3. Polifenol.....	11
D.	Ekstraksi.....	12
	1. Simplisia	12
	2. Ekstrak	12
	3. Ekstraksi	12
	4. Metode ekstraksi	12
	5. Pelarut	13
E.	Farmakologi bawang hitam	13
	1. Diabetes	13
	1.1 Pengukuran kadar glukosa darah	14
	1.2 Pembagian Diabetes Melitus	14
	1.2.1 Diabetes melitus tipe 1.....	14
	1.2.2 Diabetes melitus tipe 2.....	14
	1.2.3 Diabetes Gestasional.....	15
	1.2.4 Diabetes tipe spesifik lain.....	15
	1.3 Terapi Antidiabetes.....	15
	1.3.1 Golongan Sulfonilurea.....	15
	1.3.2 Golongan Meglitinid (Glinid).....	15
	1.3.3 Golongan Biguanid.....	16
	1.3.4 Golongan Tiazolidindion.....	16
	1.3.5 Penghambat Alfa Glukosidase.....	16
	1.3.6 Tanda dan Gejala Diabetes Melitus	16
	2. Anti kanker	17
	2.1. Terapi kanker	17
	2.1.1 Kemoterapi	17
	2.1.2 Pembedahan	17
	2.1.1 Radioterapi.....	18
	3. Antioksidan.....	18
	3.1. Tipe Antioksidan	18
	3.1.1. Antioksidan primer	18
	3.1.2. Antioksidan sekunder	18
	3.1.2. Antioksidan tersier	19
	3.2. Pengujian penangkapan radikal bebas	19
	4. Antibakteri	19
	5. Hepatoprotektor	19
F.	Landasan Teori	20
G.	Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		23
A.	Populasi dan Sampel.....	23
B.	Jalannya Penelitian	23
	1 Sistematik <i>literatur review</i> terhadap kajian aktivitas farmakologi bawang hitam.....	23

C. Metode Pengumpulan Data	24
D. Metode analisis data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
1. Kajian literatur Identifikasi Senyawa Bawang Hitam Dengan Metode Uji Tabung	25
2. Kajian literatur identifikasi kualitatif senyawa dengan metode KLT	26
3. kajian literatur farmakologi bawang hitam.....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagian – bagian dari tanaman bawang putih	7
Gambar 2. Bawang Hitam.....	8
Gambar 3. Proses perubahan γ -glutamyl-s-allylcysteine menjadi s-	9
Gambar 4. Contoh struktur saponin	9
Gambar 5. Struktur Flavonoid.....	10
Gambar 6. Bagan pencarian sumber Literatur (n= jumlah artikel).....	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pengukuran glukosa darah.	12
Tabel 2. Kajian literatur Identifikasi senyawa bawang hitam dengan metode uji tabung.....	35
Tabel 3. Kajian literatur aktifitas farmakologi bawang hitam.	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat determinasi tanaman bawang hitam.....	54

INTISARI

Pratiwi H Y, 2019. KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS FARMAKOLOGI EKSTRAK BAWANG HITAM (*BLACK GARLIC*). FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI ,SURAKARTA.

Bawang hitam merupakan olahan dari bawang putih yang telah difermentasikan menjadi bawang hitam dalam waktu tertentu. Bawang hitam dinegara lain banyak digunakan sebagai pengobatan. Obat herbal belakangan ini banyak dicari masyarakat dan dikembangkan banyak masyarakat sebagai obat tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait aktivitas farmakologi, senyawa aktif, dan mekanisme kerja bawang hitam dalam berbagai penyakit.

Penelitian ini diawali review artikel dengan literatur online. Literatur *online* didapat dari jurnal publikasi nasional maupun internasional yang diperoleh dari penyedia jurnal di internet yang diterbitkan dari google scholar dan science direct. Kemudian dianalisa dengan cara mereduksi atau merangkum hal –hal yang pokok, dan metode yang digunakan serta membuang yang tidak perlu. kemudian hasilnya data diperoleh dijadikan sekumpulan informasi yang sudah tersusun.

Hasil kajian literatur aktivitas farmakologi diketahui bahwa bawang hitam (*Black Garlic*) mempunyai aktivitas antidiabetes, antioksidan, hepatoprotektif, anti kanker dan antibakteri. Ekstrak bawang hitam mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, triterpenoid. Aktivitas farmakologi terjadi dengan berbagai mekanisme kerja dalam mengatasi berbagai penyakit.

Kata kunci : kajian literatur, bawang hitam, farmakologi.

ABSTRACT

PRATIWI H. Y, 2020. LITERATURE REVIEW OF BLACK GARLIC EXTRACT OF PHARMACOLOGICAL ACTIVITY. FACULTY PHARMACY, UNIVERSITY SETIA BUDI, SURAKARTA.

Garlic is processed from garlic that has been fermented into garlic for a certain time. Black garlic in other countries are widely used as medicine. Herbal remedies in recent years have been sought after by the public and developed by many communities as traditional medicines. The study aims to provide information on the activity of pharmacology, active compounds, and the mechanism of black garlic working in various diseases.

This study begins a review of articles in online literature. Online literature comes from both national and international publication journals published from Google scholar and science direct. Then analysed by reduction or summarizing these-the principal, and the methods used and discarded that are unnecessary. Then the result is that data is obtained into an already composed body of information.

Literature study of pharmacological activity is known that black garlic have antidiabetic, antiantioxidal, hepatoprotective, anticancer and antibacterial activities. Black garlic extract contains flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, triteroid. Pharmacological activity involves various labor mechanisms in the treatment of various diseases.

***Key words:* Literature, Black Garlic, pharmacology.**

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit kelainan metabolik yang dikarakteristikan dengan hiperglikemia kronis serta kelainan metabolik karbohidrat, lemak dan protein diakibatkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin maupun keduanya (WHO 2006). Diabetes melitus merupakan penyakit kronik yang tidak menyebabkan kematian secara langsung, tetapi dapat berakibat fatal bila pengelolaannya tidak tepat. Pengelolaan DM memerlukan penanganan secara multidisiplin yang mencakup terapi non obat dan terapi obat (Depkes 2005). Menurut WHO jumlah penderita diabetes melitus (DM) di Indonesia jumlahnya sangat luar biasa tahun 2000 jumlah penderita 8.400.000 jiwa pada tahun 2003 jumlah penderita 13.797.470 jiwa dan diperkirakan tahun 2030 jumlah penderita bisa mencapai 21.300.000 jiwa. Data jumlah penderita DM di Indonesia pada tahun 2005 sekitar 24 juta orang. Jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat pada tahun yang akan datang (Soegondo 2009). Prevalensi penderita DM tahun 2013 yaitu 1,5% dari total seluruh penduduk Indonesia (Riskesdas 2013). Kecepatan penyakit DM di Indonesia berkisar antara 1,4- 1,6 %, prevalensi DM diperkirakan mencapai 21,3 juta orang pada tahun 2014 (Riskesdas 2018).

Hiperglikemia kronis pada diabetes melitus akan disertai dengan kerusakan, gangguan fungsi beberapa organ tubuh khususnya mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. Walaupun pada diabetes melitus ditemukan gangguan metabolisme semua sumber makanan tubuh kita kelainan metabolisme yang paling utama ialah kelainan metabolisme karbohidrat, oleh karena itu di diagnosis DM selalu berdasarkan tingginya kadar glukosa dalam plasma darah (Adam dan Jhon 2006).

Radikal bebas adalah molekul oksigen yang dalam interaksinya dengan molekul lain kehilangan sebuah elektron di lingkaran terluar orbitnya, sehingga jumlah elektronnya ganjil. Karena jumlah elektronnya ganjil, molekul ini menjadi tahun menderita hipertensi. Klasifikasi JNC VII terbaru mencantumkan klasifikasi

tidak stabil dan selalu berusaha mencari pasangan elektron baru dengan cara mengambil elektron molekul lain yang berdekatan (Kusumadewi 2002).

Antioksidan didefinisikan sebagai senyawa yang bekerja menghambat oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif yang membentuk radikal bebas tidak reaktif yang tidak stabil. Antioksidan merupakan semua bahan yang dapat menunda atau mencegah kerusakan akibat oksidasi pada molekul sasaran. Dalam pengertian kimia antioksidan adalah senyawa-senyawa pemberi elektron, tetapi dalam pengertian biologis lebih luas lagi, yaitu semua senyawa yang dapat meredam dampak negatif oksidan, termasuk enzim-enzim dan protein-protein pengikat logam. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat spesies oksigen reaktif dan juga radikal bebas sehingga antioksidan dapat mencegah penyakit-penyakit yang dihubungkan dengan radikal bebas seperti karsinogenesis, kardiovaskular, dan penuaan (Siagian 2002). Antioksidan ini berkerja dengan cara menyediakan elektron bagi radikal bebas guna menstabilkan diri sehingga berhenti merusak. Oleh karena itu, berbagai vitamin E, C, dan Betacarotene yang dikonsumsi, pada dasarnya berfungsi menyediakan elektron bagi kebutuhan radikal bebas, sehingga vitamin-vitamin ini juga disebut sebagai antioksidan.

Penyakit hepar di Indonesia umumnya masih tergolong tinggi. Data DEPKES (Departemen Kesehatan 2010), di Indonesia penyakit hepar menempati urutan ketiga setelah penyakit infeksi dan paru. Salah satu penyebabnya adalah penggunaan obat-obat yang bersifat hepatotoksik. Penyakit hepar yang disebabkan karena penggunaan obat-obatan disebut *Drug Induced Hepatitis* (DIH). Menurut data Perhimpunan Peneliti Hati Indonesia (PPHI) tahun 2013, sebanyak 20-40 % penyakit hepar *Fulminan* disebabkan oleh obat-obatan dan 50% penderita hepatitis akut terjadi akibat Menurut data Perhimpunan Peneliti Hati Indonesia (PPHI) tahun 2013, sebanyak 20-40% penyakit hepar *fulminan* disebabkan oleh obat-obatan dan 50% penderita hepatitis akut terjadi akibat dari reaksi obat terhadap hepar (Departemen Kesehatan 2010).

Hepatoprotektif (pelindung hati) adalah senyawa obat yang memiliki efek teurapeutik, untuk memulihkan, memelihara, dan mengobati kerusakan dari fungsi hati. Penyakit-penyakit kerusakan fungsi antara lain hepatitis, kanker, hati

berlemak, insufisiensi hati, sirosis hati, sakit pada ulu hati, batu empedu, radang kandung empedu, jumlah getah empedu yang sedikit, penyakit kuning, dan lain sebagainya. Sampai saat ini belum ada obat yang disetujui sebagai hepatoprotektor, tetapi untuk tanaman-tanaman obat yang kini dipasarkan menjadi jamu atau campuran jamu yang dipasarkan di Indonesia telah diakui sebagai hepatoprotektor, misalnya Hepasil dari Kalbe Farma, Hepacomb dari Sidomuncul, Hepagard dari Phapros, dan berbagai produk lainnya (Anonimus, 2000).

Kanker merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh pembelahan sel yang tidak terkontrol dan tidak terkendali. Hal itu menyebabkan kerusakan pada suatu jaringan disekitarnya. Salah satu penyakit kanker yang masih banyak memakan korban terutama pada kaum wanita adalah kanker serviks. Menurut Tim *Cancer Help* (2010), setiap hari di Indonesia diperkirakan terdapat 40-45 kasus baru dan sekitar 20-25 wanita meninggal dikarenakan kanker serviks. Beberapa upaya tim medis untuk tim medis untuk menupus penyakit tersebut saat ini seperti kemoterapi, penyinaran, dan operasi pembedahan masih banyak membawa dampak negatif bagi tubuh manusia.

Menurut Aulia (2008), antibakteri adalah obat atau senyawa kimia yang digunakan untuk membasmi bakteri, khususnya bakteri yang bersifat merugikan manusia. Beberapa istilah yang digunakan untuk menjelaskan proses pembasmian bakteri yaitu germisid, bakterisid, bakteristatik, antiseptik, desinfektan. Mekanisme kerja obat antimikroba tidak sepenuhnya dimengerti. Namun mekanisme aksi ini dapat dikelompokkan dalam empat hal utama yaitu penghambatan terhadap sintesis dinding sel, fungsi membran sel, sintesis protein, sintesis asam nukleat.

Antibakteri adalah zat yang menghambat pertumbuhan bakteri dan digunakan secara khusus untuk mengobati infeksi. Mekanisme kerja antibakteri dapat terjadi melalui beberapa cara yaitu kerusakan pada dinding sel, perubahan permeabilitas sel, dan menghambat sintesis protein dan asam nukleat. Banyak faktor dan keadaan yang dapat mempengaruhi kerja antibakteri, antara lain koroner, anti sklerotik, antitrombotik, antioksidan. Efek antioksidan bawang putih dapat

konsentrasi antibakteri, jumlah bakteri, spesies bakteri, adanya bahan organik, suhu, dan pH lingkungan (Fajrina *et.al.*2008).

Penggunaan obat kimia secara berkelanjutan dapat memicu kerusakan organ yaitu pada efek samping obat disamping itu memiliki harga yang relatif mahal sehingga perlu dilakukan cara pengobatan alternatif dengan terapi herbal yang telah terbukti memiliki efektifitas yang cukup baik. Pengobatan herbal masih digunakan sebagai pengobatan utama di negara berkembang, yaitu sekitar 75-80% dari total penduduk, hal ini karena obat herbal lebih diterima dalam hal kebudayaan, lebih terjangkau, lebih sesuai dalam tubuh dan memiliki efek samping yang ringan. Beberapa tahun terakhir, pengobatan herbal di negara maju mulai meningkat (Musa *et al.* 2009). Beberapa studi epidemiologi menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi antioksidan alami yang terdapat pada buah, sayur-sayuran, dan berbagai tanaman mempunyai manfaat besar terhadap kesehatan (Ghiselli *et.al.*1998).

Bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang telah banyak dikenal sejak ribuan tahun yang lalu diberbagai belahan dunia baik sebagai bahan makanan ataupun obat. Umbi-umbian berwarna putih ini sudah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesian sebagai salah satu komponen bumbu dalam masakan, bahkan penggunaannya sebagai pengobatan alternative telah dikenal sejak jaman nenek moyang (Demerdash *et al.* 2005; Marinez *et al.* 2007; Whorter). Data ilmiah yang mendukung pemakaian bawang putih pada suatu penyakit tertentu relative belum lama dikenal. Bawang putih diketahui mengandung senyawa organo-sulfur yang memiliki berbagai khasiat seperti sebagai antidiabetes, antimikroba, antibacterial, menurunkan kolesterol, mengobati penyakit jantung koroner, anti sklerotik, antitrombotik, antioksidan. Efek antioksidan bawang putih dapat menurunkan peroksidasi lemak dan secara tidak langsung meningkatkan sintesis NO (*nitric oxide*) sehingga menghambat produksi AGEPs(*advanced glycation end product*) (Demerdash *et al.* 2005; Marinez *et al.* 2007; Whorter; Liu *et al.* 2006; Amirshahrokhi *et al.* 2008).

Kandungan senyawa dalam bawang putih (*Allium sativum* L.) mengandung antioksidan tinggi seperti SAC dan S- *allylmercaptocysteine*, *allyl sulphides* dan *diallyl polisulfphides*, flavonoid zat aktif ini diduga bersinergi dan meningkatkan

aktivitas antioksidan dengan meningkatkan aktivitas antioksidan seluler seperti *superoxide dismutase (SOD)*, *catalase*, dan *glutathione peoxidase* (Martinez *et al.* 2007).

Bawang hitam terbentuk karena proses fermentasi dari bawang putih dengan cara pemanasan dengan suhu tinggi (50 – 70 °C) selama 10 hari. Kandungan senyawa fitokimia bawang hitam *alisin*, *SAC (S-ally cysteine)* terbentuk proses katabolisme γ - Glutamyl- S – allylcysteine, *polyphenol* dan *flavonoid*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode maserasi.

Penelitian ini diambil dari tanaman bawang putih yang telah difermentasi selama 10 hari menjadi bawang hitam. Tanaman bawang hitam masih belum banyak masyarakat yang mengetahui fungsinya sebagai antidiabetes, antioksidan, antikanker, hepaprotektor dan antibakteri. Diharapkan penelitian ini dapat membantu masyarakat memberikan pengetahuan tentang obat dari bahan alam terutama bawang hitam. Oleh karena itu penelitian ini berdasarkan dari kajian literatur dari jurnal nasional maupun internasional yang telah diresidu dan diolah menjadi data.

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan kajian literatur untuk membangun dan mengkontruksi konsepsi yang lebih kuat terhadap penelitian-penelitian yang pernah dilakukan. Kajian literatur ini juga digunakan untuk memperkuat pemahaman tentang efek farmakologi, kandungan senyawa dan mekanisme senyawa dari ekstrak bawang hitam.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

Pertama, bagaimana aktivitas farmakologi ekstrak bawang hitam ?

Kedua, apa saja golongan senyawa ekstrak bawang hitam memberikan aktivitas farmakologi?

Ketiga, bagaimana mekanisme senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol bawang hitam ?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas farmakologi bawang hitam

Kedua, untuk mengetahui senyawa yang efektif ekstrak bawang hitam.

Ketiga, untuk mengetahui mekanisme golongan senyawa ekstrak etanol bawang hitam.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa bawang hitam dapat menurunkan diabetes melitus, antioksidan tinggi, antikanker, antibakteri, hepatoprotaktif, dan mencegah peningkatan ekspresi MMP-1 dan penurunan kolagen dermis kulit juga dapat memperluas ilmu pengetahuan masyarakat agar mengembangkan atau menggunakan pengobatan diabetes, dan dapat bermanfaat untuk ilmu pengetahuan dalam dunia farmasi untuk pengembangan pembuatan obat dalam industri farmasi.