

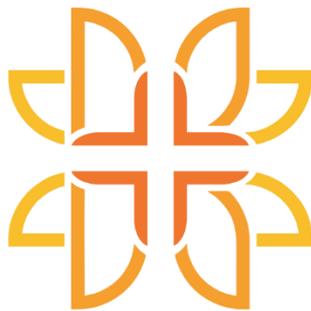
**Review Potensi Antibakteri Dari Jamur Golongan
Basidiomycota**

ARTIKEL ILMIAH

Laporan Tugas Akhir

Nanang sujadi

11171021



Universitas Bhakti Kencana

Fakultas Farmasi

Program Strata I Farmasi

Bandung

2021

LEMBAR PENGESAHAN

**Review Potensi Antibakteri Dari Jamur Golongan
Basidiomycota**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan Program Strata I Farmasi

Nanang sujadi

11171021

Bandung, 14 Agustus 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Serta,



(Apt. Ika Kurnia Sukmawati, M.Si)

NIDN. 0423098102



(Dr. apt. Patonah, M.Si)

NIDN. 0402087302

ABSTRAK

**Review Potensi Antibakteri Dari Jamur Golongan
Basidiomycota**

Oleh :

Nanang sujadi

11171021

ABSTRAK

Jamur makroskopis golongan Basidiomycota, merupakan kelas golongan jamur terbesar yang kedua dengan terdapat 13.000 jenis didalamnya. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tubuh buah jamur antara lain alkaloid, flavonoid dan terpenoid, yang memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab infeksi. Tujuan review ini adalah mengetahui aktivitas senyawa antibakteri yang terkandung dalam jamur golongan Basidiomycota. Metode pengujian aktivitas antibakteri yang dilakukan antara lain adalah metode difusi agar dan mikrodilusi. Sedangkan untuk metode review yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode analisis deskriptif. Sumber data yang digunakan berupa jurnal dengan tahun antara 2010 hingga terbaru hingga diperoleh 6 jurnal yang memenuhi kriteria. Jenis jamur basidiomycota yang digunakan adalah Jamur shitake (*Lentinula edodes*), Jamur kancing (*Agaricus bisporus*), Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), Jamur kuping kayu (*Auricularia auricula*) dan Jamur ling zhi (*Ganoderma lucidum*). Hasil review yang didapat menunjukkan jamur golongan basidiomycota memiliki potensi aktivitas antibakteri yaitu dapat menghambat terhadap bakteri penyebab patogen, aktivitas antibakteri berasal dari metabolit sekunder alkaloid dan terpenoid. Aktivitas antibakteri tertinggi ditunjukkan oleh jamur lingzhi terhadap bakteri penyebab infeksi.

Kata kunci: Basidiomycota, antibakteri.

ABSTRAK

**Review Potensi Antibakteri Dari Jamur Golongan
Basidiomycota**

Oleh :

Nanang sujadi

11171021

ABSTRACT

*Basidiomycota macroscopic fungi, is the second largest class of fungi with 13,000 species in it. The secondary metabolite compounds contained in the mushroom fruiting bodies include alkaloids, flavonoids and terpenoids, which provide antibacterial activity against bacteria that cause infection. The purpose of this review is to determine the activity of antibacterial compounds contained in Basidiomycota fungi. The antibacterial activity testing methods used include agar diffusion and microdilution methods. Meanwhile, the review method used is descriptive analysis method. The data sources used are journals with years between 2010 and the latest until 6 journals that meet the criteria are obtained. The types of basidiomycota mushrooms used were shitake mushrooms (*Lentinula edodes*), button mushrooms (*Agaricus bisporus*), white oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*), wood ear mushrooms (*Auricularia auricula*) and lingzhi mushrooms (*Ganoderma lucidum*). The results of the review showed that the fungi belonging to the basidiomycota group had potential antibacterial activity, which could inhibit pathogenic bacteria, antibacterial activity derived from secondary metabolites of alkaloids and terpenoids. The highest antibacterial activity was shown by lingzhi mushroom against cause infection bacteria.*

Keywords: *Basidiomycota, antibacterial.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas akhir Review Artikel sebagai syarat kelulusan. Penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan untuk itu saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua yang memberikan doa dan dukungan
2. Ibu Apt. Ika Kurnia Sukmawati, M.Si selaku dosen pembimbing utama
3. Ibu Dr. apt. Patonah, M.Si selaku dosen pembimbing serta
4. Teman-teman angkatan 2017 yang turut membantu dan memberi dukungan

Saya menyadari dalam penulisan Laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan baik pada teknis maupun materi, mengingat akan kemampuan dari saya. Untuk itu kritik dan saran dari semua pihak sangat saya harapkan demi penyempurnaan pembuatan makalah ini.

Saya berharap semoga Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi saya sendir dan umumnya bagi pembaca sehingga dapat menambah informasi dan pengetahuan kedepan. Terima kasih.



Bandung, 22 Juni 2021

Nanang sujadi

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Hipotesis Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Jamur Basidiomycota	4
2.1.1. Jamur Kuping	5
2.1.2. Jamur Shitake	6
2.1.3. Jamur Ling-zhi	7
2.1.4. Jamur Tiram Putih	8
2.1.5. Jamur Kancing	9
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	10
A. Waktu Penelitian :	10
B. Subjek Penelitian:	10
C. Metode Pengumpulan Data :	10
a. Rancangan Strategi Pencarian Literatur Review	10
b. Kriteria Literatur Review	10
c. Tahapan Artikel Ilmiah :	11
D. Bahan:	12
E. Analisis Data:	12
BAB IV. PROSEDUR PENELITIAN	13
BAB V. HASIL	14
BAB VIII. DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Jamur kuping	4
Gambar 2 Jamur shitake	5
Gambar 3 Jamur ling zhi	6
Gambar 4 Jamur tiram putih	6
Gambar 5 Jamur kancing	7

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN	MAKNA
KHM	Konsentrasi hambat minimum
KBM	Konsentrasi bunuh minimum
SEM	<i>Scanning Electron Microscope</i>
KLT	Kromatografi lapis tipis

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Awal mula pencarian untuk obat antibiotik pada tumbuhan jamur telah dilakukan pada tahun 1941 oleh peneliti Anchel, Harvey, dan Wilkins, dengan melakukan isolasi dan identifikasi pleuromutilin yaitu suatu senyawa golongan terpen yang memiliki kemampuan dalam pengobatan pada infeksi mikoplasma yang terjadi pada hewan. Senyawa yang berhasil diisolasi dari jamur golongan basidiomycetes didapat pada bagian tubuh buah dan *miselia* dari jamur budidaya yang berjumlah lebih dari 2000 spesies, penelitian ini juga menjadi tonggak pertama penelitian mengenai pengembangan obat antibiotik komersial dari golongan basidiomycetes. Kurangnya pengetahuan masyarakat dalam khasiat dan manfaat dari jamur membuat masyarakat hanya memandang jamur sebagai bahan makanan atau lauk tambahan, padahal jika dilakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai manfaat dan khasiat dari jamur, akan menambah informasi atau lebih mengenalkan lagi kepada masyarakat umum mengenai manfaat jamur salah satunya sebagai antimikroba alami (Egra et al., 2018)

Senyawa antimikroba didefinisikan sebagai segala substansi baik yang berasal dari alam maupun buatan yang memiliki kemampuan toksisitas selektif terhadap suatu atau beberapa organisme tertentu, akan tetapi memiliki toksisitas yang rendah terhadap tubuh manusia, tumbuhan maupun hewan. Senyawa antimikroba yang terdapat pada jamur didapat dari bagian tubuh buah, *miselium* maupun filtratnya, beberapa jenis jamur golongan Lentinus contohnya *L. edodes*, *L. trabeum* yang sudah diketahui memiliki aktivitas senyawa antimikroba sebagai antibakteri, antifungi, antivirus, antitumor, imunostimulan dan antiagregant (Mulyani et al., 2016)

Fakta yang ditemukan bahwa terdapat beberapa senyawa memiliki pertumbuhan besar yaitu saprofitik dan fitopatogenik yang berasal dari hasil isolasi jamur Basidiomycota. Penelitian yang dilakukan oleh (Henrique Rosa et al., 2003) terhadap jamur basidiomycota dari hasil 103 jenis ekstrak yang telah dilakukan pengujian, didapat hasil bahwa 15 jenis atau 14 % memiliki aktivitas antibakteri secara signifikan terhadap satu atau lebih target mikroorganisme, menghasilkan penghambatan lebih dari 12 mm. Dua jenis dijelaskan memiliki spektrum antimikroba secara luas, dan aktif melawan dua jenis jamur uji dan bakteri. Delapan isolat aktif melawan bakteri uji dan 3 jenis lainnya memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan dari jamur uji saja (Henrique Rosa et al., 2003).

Beberapa senyawa yang telah berhasil diisolasi dari jamur golongan basidiomycota antara lain adalah pleuromutilin, mucidin, aegeretin, hedcenols, enokipodin C dan D. Pada jamur jenis- jenis jamur lain ditemukan eksopolisakarida jamur contohnya *Lentinus edodes* terdapat senyawa lentinan, dari *Schizophyllum commune* terdapat Schizophyllan, dan dari jamur *Trametes versicolor* didapat senyawa polisakarida kureha (Mulyani et al. 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh (Sukmawati, Yuniarto, Alighita, et al., 2018) menyatakan bahwa jamur shitake yang termasuk golongan basidiomycota setelah dilakukan pengujian aktivitas antibakteri dengan pengujian nilai KHM terbaik sebagai antibakteri pada bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* menunjukkan hasil bahwa fraksi jamur shitake memiliki aktivitas antibakteri pada jamur *Propionibacterium acnes*. Sementara pada penelitian lain yang dilakukan oleh (Egra et al., 2018) menunjukkan bahwa jamur tiram putih yang juga termasuk kedalam kelas basidiomycota memiliki aktivitas antibakteri pada jamur patogen *Candida albicans* dan *P. Acnes*.

Dari latar belakang ini diharapkan bahwa nantinya akan didapatkan beberapa jenis jamur dari golongan Basidiomycota yang memiliki kandungan senyawa aktivitas antibakteri yang menjadi alternatif obat yang berasal dari bahan alam.

1.2.Rumusan Masalah

Potensi yang dimiliki jamur golongan Basidiomycota sebagai antibakteri alami yang berasal dari tumbuhan

1.3.Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui aktivitas senyawa antibakteri yang terkandung dalam jamur golongan Basidiomycota yang diharapkan mampu untuk menjadi alternative obat antibakteri yang berasal dari tanaman.

1.4.Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah dapat mengetahui lebih dalam mengenai mekanisme aktivitas antibakteri dari golongan jamur basidiomycota terhadap bakteri patogen yang menyebabkan infeksi.

1.5.Hipotesis Penelitian

Jamur golongan Basidiomycota memiliki senyawa antibakteri yang terkandung baik dalam batang tubuh maupun bagian lain dari jamurnya, yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri baik menghambat aktivitas hingga mampu membunuh bakteri patogen penyebab infeksi.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jamur Basidiomycota

Fungi berasal dari bahasa latin yang menggambarkan jamur, baik jenis jamur yang secara umum dikonsumsi oleh masyarakat maupun jenis jamur yang dapat digunakan sebagai obat maupun lainnya. Ilmuwan dari berbagai belahan dunia telah berhasil mengidentifikasi sekitar 100,000 spesies jamur yang merupakan beberapa persen dari jumlah keseluruhan jenis jamur yang ada di dunia (Rahmawati 2015).

Jamur dikenal sebagai organisme yang tidak berklorofil, sehingga tidak dapat melakukan proses Fotosintesis, mereka mendapatkan makanan atau nutrisi dari komponen organik yang terdapat dalam tanah. Jamur berkembang biak dengan cara aseksual dan seksual, kebanyakan dari jenis jamur dapat menghasilkan spora yang nantinya akan disebarkan oleh alam melalui angin, spora tersebut kemudian tumbuh menjadi benang-benang halus atau yang biasa disebut mycelium yang nantinya akan membentuk badan buah baru (Rahmawati 2015). Jamur terbagi atas jamur mikroskopis dan makroskopis. Jamur mikroskopis sendiri adalah jamur yang dilihat dengan menggunakan bantuan alat mikroskop dikarenakan jamur golongan ini memiliki ukuran yang sangat kecil, sedangkan jamur makroskopis adalah jamur yang dapat dilihat secara kasat mata, dikarenakan jamur golongan ini memiliki ukuran yang cukup besar (Amin et al., 2019).

Jamur makroskopis golongan Basidiomycota, merupakan kelas golongan jamur terbesar yang kedua dengan terdapat 13.000 jenis didalamnya dan kelas jamur ini umumnya mudah ditemukan pada kayu-kayu dan di lapangan contohnya jamur payung, jamur shitake, dan jenis lainnya. Ciri umum dari jamur kelas ini adalah terdapat miselium bercabang, lalu adanya sekat pada bagian hifa dengan lubang melintang seperti pada kelas Ascomycetes. Hifa anastome bebas, fusi vegetatif masuk miselium berubah menjadi jaringan tiga dimensi. Terdapat kecenderungan sel berubah menjadi binukleat dan *clamp connection* terjadi pada bagian dinding melintang pada beberapa jenis. Beberapa bentuk tersebut adalah ciri khas yang terdapat pada jamur kelas Basidiomycetes (Amin et al., 2019).

Senyawa antimikroba didefinisikan sebagai segala substansi baik yang berasal dari alam maupun buatan yang memiliki kemampuan toksisitas selektif terhadap suatu atau beberapa organisme tertentu, akan tetapi memiliki toksisitas yang rendah terhadap tubuh manusia,

tumbuhan maupun hewan. Senyawa antimikroba yang terdapat pada jamur didapat dari bagian tubuh buah, miselium maupun filtratnya, beberapa jenis jamur golongan *Lentinus* contohnya *L. edodes*, *L. trabeum* yang sudah diketahui memiliki aktivitas senyawa antimikroba sebagai antibakteri, antifungi, antivirus, antitumor, immunostimulan dan antiaggregant (Mulyani et al., 2016).

Senyawa yang telah berhasil diisolasi dari jamur golongan basidiomycota antara lain adalah pleuromutilin, mucidin, aegeretin, hedcenols, enokipodin C dan D. Pada jamur jenis-jenis jamur lain ditemukan eksopolisakarida jamur contohnya *Lentinus edodes* terdapat senyawa lentinan, dari *Schizophyllum commune* terdapat Schizophyllan, dan dari jamur *Trametes versicolor* didapat senyawa polisakarida kureha (Mulyani et al., 2016)

2.1.1. Jamur Kuping



Gambar 1 Jamur kuping

Jamur kuping dengan nama ilmiah (*Auricularia auricula*), disebut demikian karena bentuknya yang menyerupai telinga manusia , “kuning” sendiri didapat dari bahasa jawa yang bermakna daun telinga. Jamur ini dapat tumbuh pada tempat yang memiliki iklim panas hingga dingin dan tumbuh subur pada iklim dengan suhu antara 20-30°C yang memiliki kelembaban 80-90 %. Jamur kuping juga merupakan makanan tradisional dari cina yang dipercaya sejak zaman dahulu dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit (Sukmawati, Yuniarto, & Rakhmawati, 2018).

Penelitian dengan tujuan mengetahui aktivitas yang dimiliki jamur kuping telah banyak dilakukan, diantaranya adalah memiliki aktivitas sebagai antitumor menurut (Misaki, et al., 1981), anti inflammatory (Ukai et al., 1983), darah rendah (Yuan et al., 1998) dan antikoagulan (Yoon et al., 2003). Salah satu senyawa utama yang terkandung dalam jamur kuping adalah polisakarida di mana, pembentuk senyawa polisakarida ini terdiri dari glukosa (72%), mannose (8%), xylose (10%), dan fucose (10%). Rantai polisakarida yang terdapat dalam jamur kuping yang biasa disebut β -glucan, diketahui memiliki aktivitas biokimia antara lain antitumor, antivirus, antioksidan juga dapat melindungi organ seperti jantung (Sukmawati, Yuniarto, & Rakhmawati, 2018)

2.1.2. Jamur Shitake



Gambar 2 Jamur shitake

Jamur shitake atau yang memiliki nama ilmiah (*Lentinula edodes*) adalah jenis jamur yang umum dan mudah ditemukan, menduduki peringkat kedua didunia setelah jamur kancing yang banyak diproduksi di negara-negara beriklim subtropis seperti jepang, korea dan cina. Terdapat banyak manfaat yang bisa diperoleh dari selain dari keutamaanya sebagai sumber makanan, jamur shitake ini menghasilkan metabolit bioaktif yang bisa digunakan sebagai bahan obat . (Poucheret et al 2006) mengemukakan bahwa jamur jenis shitake telah banyak diteliti dan memiliki metabolit lain yang dapat digunakan sebagai bahan obat, bagian pada jamurnya sendiri yang memiliki aktivitas sebagai bahan obat terdapat pada tubuh buah jamur, biomassa miselium maupun dari supermatan/filtrate mediumnya, (Smith et al 2002) menyatakan bahwa di Negara cina jamur shitake sudah dipakai menjadi salah satu sumber bahan obat dari ribuan tahun lalu, digunakan pada pengobatan infeksi, kanker, kardio serta

digunakan pula untuk meningkatkan sistem imun pada tubuh. Berdasarkan informasi tersebut menjadi potensi jamur shiitake sebagai bahan obat (Ekowati et al., 2011).

Jamur shitake (*Lentinula edodes*) merupakan jenis yang banyak dilakukan penelitian, dan ditemukan bahwa senyawa khas yang terdapat dalam jamur ini yaitu senyawa lentin pada jamur shitake dapat menghambat pertumbuhan miselium jamur lain jamur lain seperti *Physalospora pinicola*, *Mycosphaerella arachidicola* dan *Botrytis cinerea*. Pada bagian tubuh buah dan bagian miselium tersebut memiliki aktivitas antimikroba (Ekowati et al., 2011).

2.1.3. Jamur Ling-zhi



Gambar 3 Jamur ling zhi

Jamur ling-zhi (*Ganoderma lucidum*) telah dikenal luas oleh negara-negara konsumen dan produsen obat herbal atau tradisional. Jamur ling zhi pada salah satu Buku Pengobatan Herbal Tiongkok tercantum sebagai salah satu bahan obat nomor satu dari 365 jenis bahan obat lainnya, dan memiliki julukan antara lain adalah jamur ajaib, jamur abadi, jamur seribu khasiat dan raja herbal ajaib (*Jamur-Ling-Zhi-Raja-Herbal-Seribu-Khasiat.Pdf*, n.d.)

Jamur ling-zhi (*Ganoderma lucidum*) memiliki kandungan senyawa lebih dari 200 senyawa aktif yang terdapat pada bagian tubuhnya, beberapa senyawa tersebut antara lain adalah polisakarida, adenosine, triterpenoid dan sari ganoderic. Selain dari kandungan senyawa aktif tersebut, terdapat kandungan nutrisi dan vitamin yang penting bagi tubuh antara lain karbohidrat, protein, lemak, fosfor, kalium, magnesium, dan senyawa lainnya (*Jamur-Ling-Zhi-Raja-Herbal-Seribu-Khasiat.Pdf*, n.d.).

Hasil penelitian terhadap khasiat dan manfaat dari jenis jamur ini sudah banyak dilakukan, antara lain yang dilakukan oleh Yihuai Gao, peneliti dari Institute Nutrisi dan kesehatan masyarakat, Massey University, Auckland di selandia baru, memaparkan bahwa Terdapat efek imunomodulator dari jamur ling zhi (*Ganoderma lucidum*) yang diperoleh dari senyawa polisakarida, khususnya senyawa protein-ling zhi-8, β - D- glucan dan triterpenoid. Senyawa tersebut diketahui memiliki kemampuan mengaktifkan sel kekebalan tubuh contohnya sel darah putih, makrofag, limfosit (*Jamur-Ling-Zhi-Raja-Herbal-Seribu-Khasiat.Pdf*, n.d.).

2.1.4. Jamur Tiram Putih



Gambar 4 Jamur tiram putih

Jamur tiram putih atau dikenal dengan nama ilmiah *Pleurotus ostreatus* merupakan salah satu jenis jamur yang dikenal umum dan banyak terdapat di berbagai belahan dunia. Jenis jamur ini memiliki kemampuan adaptasi yang sangat tinggi pada berbagai jenis substrat sehingga dapat dengan mudah dibudidayakan. Jamur ini juga memiliki kandungan nutrisi yang tinggi jika dibandingkan dengan jenis jamur kayu lainnya, dan memiliki sifat antidotum atau anti racun serta zat-zat radioaktif yang terdapat dalam tanah. Kandungan senyawa yang ada pada jamur jamur tiram putih memiliki berbagai khasiat yang dipercaya dapat menurunkan kolesterol, sebagai antibakteri, antifungal, dan juga antioksidan (Oyster & Pleurotus, 2013)

Jenis jamur ini dianggap sebagai yang terbesar ketiga, menjadi konsumsi makanan dan juga berbagai tujuan industri industri di dunia. Potensi sebagai antibakteri dari ekstrak jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap beberapa jenis mikroorganismen patogen telah banyak dilaporkan oleh beberapa peneliti. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Pauliuc et al., 2013) menunjukkan prinsip

gemmotherapy telah berhasil diterapkan untuk ekstrak jamur pada pengembangan potensial yang jauh lebih efisien sebagai agen antimikroba. Hasil ekstrak jamur *Pleurotus ostreatus* dengan metode gemmotherapy klasik menunjukkan hasil potensi aktivitas antimikroba yang intens (Pauliuc et al., 2013)

2.1.5. Jamur Kancing



Gambar 5 Jamur kancing

Jamur kancing dengan nama ilmiah *Agaricus bisporus* adalah salah satu jenis jamur populer serta umum yang diambil dari alam dan hasil budidaya yang digunakan sebagai bahan makanan, jamur kancing memiliki banyak kandungan protein, asam amino bebas, polifenol, polisakarida, ergothioneine, dan vitamin. Terdapat senyawa asam linoleat yang tinggi dan juga enzim aromatase yang terkandung dalam jamur ini, senyawa tersebut berperan dalam mengkatalisis hormon seks pada manusia (Of, 2008)

Seluruh bagian dari jamur kancing memiliki kadar serat yang tinggi, senyawa polisakarida, antioksidan, vitamin, polifenol., beberapa senyawa tersebut memberikan efek pada sel serta sistem imun tubuh, dan juga sel tumor. Jamur kancing (*Agaricus bisporus*) telah diketahui memiliki berbagai fungsi sebagai antioksidan, antibakteri, anti inflamasi, anti tumor serta memberikan efek pada sistem pertahanan tubuh manusia (Farmakognosi-fitokimia, 2014)

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu Penelitian :

Penelitian dilakukan pada Desember 2020 – Juni 2021

B. Subjek Penelitian:

Jamur dari golongan Basidiomycota

C. Metode Pengumpulan Data :

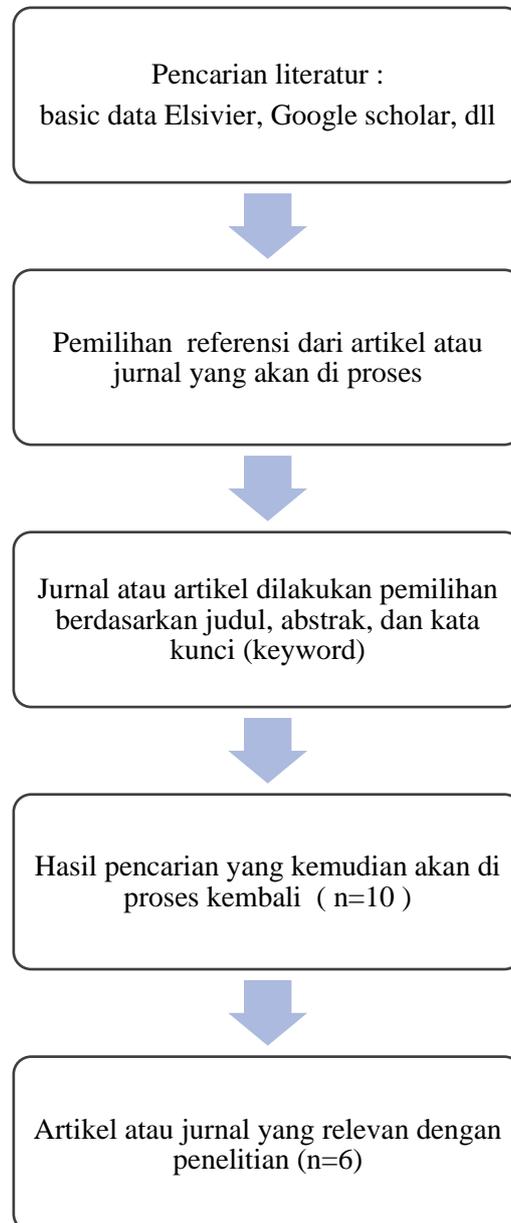
a. Rancangan Strategi Pencarian Literatur Review

Pendekatan literatur yang dilakukan adalah dengan evaluasi beberapa hasil penelitian dengan tema aktivitas dari jamur golongan Basidiomycota. Sumber pencarian literatur berasal dari elektronik based yang terakreditasi/terindeks sinta yaitu Google Scholar, Elsevier, Doaj dan sumber database lainnya.

b. Kriteria Literatur Review

Pemilihan literatur jurnal atau artikel dengan mencari judul, kata kunci atau keyword yang berkaitan dengan tema yaitu “ Aktivitas antibakteri dari jamur golongan Basidiomycota “. Menggunakan keyword / kata kunci “ Antibacterial activity of basidiomycota ”. Jurnal atau artikel yang telah didapatkan kemudian disaring dengan melihat seluruh teks bahasan. Jurnal yang telah dipilih bertaraf nasional dan internasional.

Data Based	Temuan	Literatur Terpilih
DOAJ	0	0
Elsevier	2	0
Google Scholar	33	16
JUMLAH	35	16

c. Tahapan Artikel Ilmiah :

D. Bahan:

Data sumber pustaka, database dan sumber data primer

E. Analisis Data:

Analisis data dilakukan dengan secara deskriptif, yaitu dengan melakukan penguraian data penelitian yang diperoleh secara teratur yang dihimpun dari beberapa sumber topic yang sama untuk dilakukan penjelasan dan rangkuman yang baik.