

KARYA TULIS ILMIAH

IDENTIFIKASI JAMUR *Aspergillus sp* PADA KACANG HIJAU (*Phaseolus Radiatus L*) YANG DIJUAL di PASAR MINGGU BARU KOTA BENGKULU TAHUN 2022



Oleh :

**ELSA DWITA PUTRI
NIM : P05150119020**

**PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
TAHUN 2022**

KARYA TULIS ILMIAH
**IDENTIFIKASI JAMUR *Aspergillus sp* PADA KACANG HIJAU (*Phaseolus*
Radiatus L) YANG DIJUAL di PASAR MINGGU BARU KOTA**
BENGKULU TAHUN 2022

Karya Tulis Ilmiah Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Diploma (DIII) Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Oleh :

ELSA DWITA PUTRI
NIM: P05150119020

PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLTEKKES
KEMENKES BENGKULU
TAHUN 2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

IDENTIFIKASI JAMUR *Aspergillus sp* PADA KACANG HIJAU (*Phaseolus Radiatus L*) YANG DIJUAL DI PASAR MINGGU BARU KOTA BENGKULU TAHUN 2022

Yang Dipersiapkan dan Dipresentasikan Oleh :

ELSA DWITA PUTRI

NIM: P05150119020

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui

Untuk dipresentasikan dihadapan Tim Penguji

Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Prodi D III Teknologi Laboratorium Medis

Tanggal : 25 Mei 2022

Oleh :

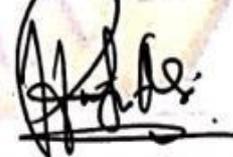
Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing I



dr. Evi Fitriani., M.Biomed
NIP. 197909112010012005

Pembimbing II



Putra Adi Irawan, SST,M.Si
NIP. 199002192019021001

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :
**IDENTIFIKASI JAMUR *Aspergillus sp* PADA KACANG HIJAU (*Phaseolus Radiatus L*) YANG DIJUAL DI PASAR MINGGU BARU KOTA BENGKULU
TAHUN 2022**
Disusun Oleh :

ELSA DWITA PUTRI

NIM : P05150119020

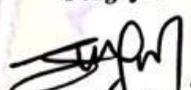
Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Prodi D III Teknologi Laboratorium Medis
Pada tanggal 25 Mei 2022
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Tim
Penguji

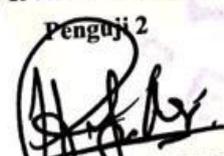
Ketua Dewan Penguji (KDP)


Ns. Leni Marlina, S.Kep.,M.Sc
NIP. 197502271997032001

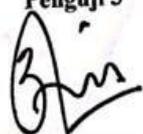
Penguji 1


Ns. Susiwati, S.Kep.,M.Sc
NIP. 197812152005012003

Penguji 2


Putra Achi Irawan, M.Si
NIP. 199002192019021001

Penguji 3


dr. Evi Fitriany, M. Biomed
NIP. 197909112010012005

Mengesahkan,
Ka. Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Bengkulu


Suaita RS, SKM, M.Sc
NIP. 197411191995032002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

" Lakukan sesuatu hari ini yang akan membuat dirimu dimasa depan berterima kasih "

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Segala puji dan syukur ku persembahkan untuk Mu ya Allah, dengan selesainya Karya Tulis Ilmiah ini sebagai ibadahku kepada Mu ya Allah. Sebagai langkah akhir perjuanganku dibangku kuliah yang telah engkau ridhoi dan engkau mudahkan sehingga mampu untuk ku lewati, namun aku sadar ini bukanlah akhir tetapi ini adalah awal dari perjuangan-perjuangan yang harus aku tempuh selanjutnya. Meski terkadang terasa berat dan sering mengeluh tetapi aku yakin Engkau tidak akan memberikan sesuatu diluar batas kemampuan seseorang, semuanya dapat ku lalui dengan pengorbanan dan ridho Mu ya Allah.

Karya Tulis Ilmiah ini terselesaikan tidak hanya karena diri sendiri, namun berkat banyak pihak yang memberi dukungan dan motivasi dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah sehingga dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Maka saya ucapkan banyak terima kasih dan saya persembahkan karya ini kepada:

1. Kedua orang tua yang telah membesarkan saya, Papa Mifta Fansuri dan Mama tercinta Wiwik Yuniarti yang selalu memanjatkan doa terbaik nya, yang selalu menjadi tempat kembali, menceritakan suka duka dan bertukar pendapat.
2. Kepada nenek saya tercinta Zuhaibah Kadir yang telah memberikan banyak sekali dukungan dan motivasi kepada saya sedari kecil hingga dewasa, dididik dan dibesarkan bersama nenek, yang menjadikan saya menjadi sosok yang mandiri dengan ketegasan beliau.
3. Kepada kakak tercinta Stella Amanda Putri dan Adik saya Raka Maulana yang selalu memberi dukungan, do'a, pengetahuan serta teladan hidup yang baik. Tasya Audria Kamilah dan Rozano Al-Kahfi Ariadi adik sepupu saya tersayang yang selalu memberi semangat dan keceriaan dengan tingkah lucunya dikala saya lelah.

4. Sahabat versi terbaikku semasa kuliah, Septi Tiara, Anisa Mutia Amanda, Aisyah Putri Agustina, Reza Fahlevi Afriani, Naura Qotrun Nada yang telah menemani dalam suka maupun duka, menelusuri tempat-tempat indah di setiap sudut kota Bengkulu kalian tempat bercerita keluh, kesah, dan cinta. Bahagia dan sedih di masa kuliah dilewati bersama kalian. Tidak banyak kata yang bisa mendeskripsikan kalian selain kata sayang.
5. Mahasiswa seangkatan prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis terkhusus kelas A tercinta, yang kurang lebih 3 tahun bersama saling *support* banyak kisah antara kita, suka, duka hingga saling marah. Sampai akhirnya kita berada di titik ini dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah, percayalah ini bukan akhir tapi ini awal dari perjuangan. Semoga kita berjumpa di kemudian hari dengan kebahagiaan yang baik. Terimakasih atas waktu, dukungan, dan kasih sayang rekan-rekan semua.
6. Kepada Bapak Heru Laksono.,SKM.,MPH sebagai Dosen Pembimbing Akademik (DPA) terimakasih atas perhatian, dukungan, dan motivasi yang telah bapak berikan selama kuliah.
7. Kepada Ibu dr. Evi Fitriany.,M.Biomed dan Bapak Putra Adi Irawan.,M.Si sebagai Dosen Pembimbing Penulisan Karya Tulis Ilmiah. Terimakasih banyak atas bimbingan, perhatian dan kebaikan yang telah bapak dan ibu berikan selama penulisan Karya Tulis Ilmiah.
8. Kepada Andre Fitrianda partner saya dalam hal suka maupun duka sedari Smp sampai saat ini yang selalu meluangkan waktu untuk menemani saya kemanapun saya pergi terimakasih atas dukungan, semangat dan do'a yang selalu menyertai saya.
9. Kakak asuh saya Agung Parlindungan, yunda Awwalia Irsa, dan kak Bastian terimakasih atas bimbingan dan motivasi selama menjadi adik asuh kalian di perkuliahan.
10. Adik-adik asuh saya Hafifah Pintari, Alifah, Olivia, Arie, dan Anna, terimakasih atas semangat yang kalian berikan untuk yunda. Semangat kuliah semoga segera menyusul.

11. Kepada seluruh keluarga besar yang mencintai saya keluarga besar M.Djafri Amin Family dan keluarga besar M.Wafa Abdullah Family terimakasih atas segala dukungan, kasih sayang dan doa kalian.

Semoga kebaikan yang kalian berikan akan Allah Swt balas. Penulis menyadari ada banyak kesalahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, karena itu penulis mohon maaf atas kekurangan, keterbatasan pengetahuan, dan pengalaman. Semoga karya ini bermanfaat untuk khalayak.

ABSTRAK

Pendahuluan : Kacang Hijau adalah salah satu komoditas tanaman kacang-kacangan yang banyak dikonsumsi rakyat Indonesia. *Aspergillus* merupakan jamur yang sering ditemukan diberbagai habitat. *Aspergillus* juga sering mengkontaminasi biji-bijian, kacang-kacangan serta hasil olahannya seperti kacang hijau. Kacang hijau yang terkontaminasi jamur *Aspergillus sp* dapat membahayakan kesehatan apabila dikonsumsi karena *Aspergillus sp* dapat menghasilkan beberapa mikotoksin. Salah satunya adalah *aflatoksin*. *Aflatoksin* adalah jenis toksin yang bersifat karsinogenik dan hepatotoksik. Salah satu gangguan kesehatan yang diakibatkan spora jamur adalah gangguan pada saluran pernafasan.

Tujuan : Untuk mengetahui adanya jamur *Aspergillus Sp* pada kacang Hijau di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu.

Metode : Desain penelitian yang digunakan deskriptif. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu 2 Prodi DIII Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Pengambilan sampel dilakukan di Pasar minggu baru kota Bengkulu. Populasi dan sampel penelitian ini sebanyak 22 penjual kacang hijau di pasar minggu baru, dan teknik sampling menggunakan total sampling. Variabel pada penelitian ini adalah Jamur *Aspergillus sp* pada Kacang Hijau.

Hasil : Hasil identifikasi jamur *Aspergillus sp* pada kacang hijau yang dijual di pasar Minggu Baru Kota Bengkulu diperoleh presentase 72,8% positif terkontaminasi jamur *Aspergillus sp*.

Kesimpulan : Didapatkan hasil bahwa pada kacang hijau tersebut 72,8% positif (+) terdapat jamur *Aspergillus sp*.

Kata Kunci : *Kacang Hijau, Jamur Aspergillus sp.*

ABSTRACT

Introduction : Mung bean is one of the commodities of legumes that are widely consumed by the people of Indonesia. *Aspergillus* is a fungus that is often found in various habitats, but is generally a saprophyte in soil, feed products and stored food. *Aspergillus* also often contaminates seeds, nuts and processed products such as green beans.

Objective: The purpose of this study was to determine the presence of *Aspergillus* Sp. fungus on green beans in Pasar Minggu Baru, Bengkulu City.

Methods: The research design used was descriptive. This research was conducted at the Integrated Laboratory 2 of the Health Analyst Study Program of the Health Analyst Polytechnic of the Ministry of Health Bengkulu. Sampling was carried out at the Pasar Minggu Baru, Bengkulu City. The population and sample of this study were 22 green bean sellers in the Pasar Minggu Baru, and the sampling technique used total sampling. The variable in this study was *Aspergillus* sp. on Mung Beans. This research instrument uses a microscope. Data processing techniques include coding and tabulating with data analysis using frequency distribution

Results: The results of the identification of *Aspergillus* sp. on green beans sold in the Sunday Baru market, Bengkulu City, obtained a percentage of 72.8% positive for *Aspergillus* sp.

Conclusion: The conclusion of this study was that the results showed that the green beans were 72,8% positive (+) there was *Aspergillus* sp.

Keywords: *Green Beans, Aspergillus* sp.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya serta kemudahan yang diberikan-Nya sehingga pembuatan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“IDENTIFIKASI JAMUR *Aspergillus sp* PADA KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus L*) YANG DIJUAL DI PASAR MINGGU BARU KOTA BENGKULU TAHUN 2022”** dapat diselesaikan.

Dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini penulis banyak mendapat bantuan baik materil maupun moril dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Eliana,SKM,M.,PH selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Sahidan,S.Sos.,M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Bapak Heru Laksono, SKM.,MPH selaku Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan motivasi dan arahan dalam menjalani kehidupan sebagai mahasiswa Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
4. Ibu dr. Evi Fitriany., M.Biomed selaku Pembimbing I yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Bapak Putra Adi Irawan, SST.,M.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan dan motivasi dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

6. Orang tua serta teman-teman yang memberikan dukungan dalam penyelesaian proposal karya tulis ilmiah ini.
7. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan selama pembuatan proposal karya tulis ilmiah ini.

Penulis sadar akan kekurangan dalam penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini dan tidak lupa pula penulis mengharap kritik dan saran demi perbaikan penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini.

Bengkulu, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Jamur.....	7
1. Pengertian jamur.....	7
B. Morfologi Jamur.....	7
C. Patogenitas Jamur.....	8
D. <i>Aspergillus sp</i>	9
1. Pengertian <i>Aspergillus sp</i>	9
2. Klasifikasi <i>Aspergillus sp</i>	9
3. Morfologi jamur <i>Aspergillus sp</i>	10
4. Identifikasi <i>Aspergillus sp</i>	10
E. Faktor-faktor pertumbuhan jamur.....	18
F. Patogenitas <i>Aspergillus sp</i>	19
G. Kacang Hijau (<i>Phaseolus radiatus L</i>).....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Jenis Kerangka Penelitian.....	24
B. Variabel penelitian dan Definisi Operasional.....	25
C. Populasi dan Sampel.....	26
D. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
E. Konsep Pelaksanaan Penelitian.....	27
F. Teknik Pengumpulan Data.....	31
G. Pengolahan Data.....	31
H. Analisis Data.....	31
BAB IV.....	33
A. Hasil Penelitian.....	33
1. Jalannya Penelitian.....	33
2. Hasil Penelitian.....	35

B. Pembahasan.....	35
BAB V	38
KESIMPULAN DAN SARAN	38
1. Kesimpulan	38
2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 3.1 Definisi Operasional	25
Tabel 4. 1 Distribusi frekuensi Pravelensi	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>A. flavus</i> makroskopik dan mikroskopik	11
Gambar 2. 2 <i>A. niger</i> makroskopik dan mikroskopik	12
Gambar 2. 3 <i>A.fumigatus</i> makroskopik dan mikroskopik.....	13
Gambar 2. 4 <i>A. terreus</i> makroskopik dan mikroskopik	13
Gambar 2. 5 <i>A. Candidus</i> makroskopik dan mikroskopik	13
Gambar 2. 6 <i>A.Versicolor</i> makroskopik dan mikroskopik.....	14
Gambar 2. 7 <i>A. oryzae</i> makroskopik dan mikroskopik	15
Gambar 2. 8 <i>A. ochrceus</i> makroskopik dan mikroskopik	16
Gambar 2. 9 <i>A. Tamarii</i> makroskopik dan mikroskopik.....	17
Gambar 2. 10 <i>A. Clavatus</i> makroskopik dan mikroskopik	17

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bahan pangan karbohidrat merupakan bahan pangan pokok yang disimpan digudang maupun dijual di Pasar Tradisional atau Swalayan dalam jumlah besar antarlain beras, kacang tanah, kacang hijau, dan jagung, bahan pangan ini ditumbuhi oleh jamur. Faktor yang sangat mendukung pertumbuhan jamur pada bahan pangan di Indonesia adalah kondisi iklim seperti curah hujan, cuaca dan kelembaban (Nasir, 2017).

Jenis pangan yang tidak aman mampu menyebabkan penyakit seperti keracunan makanan, yaitu gejala penyakit yang timbul akibat mengkonsumsi pangan mengandung senyawa beracun atau organisme patogen. Penyebab ketidakamanan pangan yaitu dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti sistem pernafasan, penyakit paru, dan asma (Hidayatullah, 2018).

Adanya mikroorganisme seperti jamur pada kacang hijau merupakan media yang cocok untuk pertumbuhan jamur dengan kandungan karbohidrat yang tinggi akan dijadikan sebagai sumber energi untuk pertumbuhannya. Jamur merupakan organisme yang sel-selnya berinti sejati atau eukariotik, berbentuk benang, bercabang-cabang, tidak berklorofil, dinding selnya mengandung dari selulosa, kitin atau keduanya, heterotrof dan sebagian besar tubuhnya terdiri dari bagian vegetatif berupa hifa dan generatif yaitu spora (Saputri, 2017).

Jamur yang sering mengontaminasi makanan dan bisa di temukan di udara antara lain *Aspergillus sp.* Jamur ini tersebar luas di alam dan kebanyakan spesies

(*Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus oryzae*, *Aspergillus terreus*, *Aspergillus fumigatus*) ini sering menyebabkan kerusakan makanan karena menghasilkan zat-zat racun (Saputri, 2017). Jamur *Aspergillus sp* mampu menghasilkan beberapa mikotoksin, salah satunya adalah *aflatoksin*. *Aflatoksin* adalah golongan senyawa mikotoksin, toksin yang berasal dari fungi yang dikenal mematikan dan karsinogenik bagi manusia dan hewan. Tingginya kandungan *aflatoksin* pada makanan dapat menimbulkan kercunan (Syarifuddin, 2017).

Aspergillosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh jamur *Aspergillus*. *Aspergillosis* adalah infeksi oportunistik, sering terjadi pada paru-paru. Penyakit *Aspergillosis* disebut juga *Brooder Pneumonia*, *mycotic pneumonia*, atau *pneumomycosis* yaitu penyakit yang menyerang sistem pernapasan yang disebabkan oleh jamur (Hasanah,, 2017). Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) *pneumonia* adalah infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (alveoli). *Pneumonia* dapat disebabkan oleh virus, bakteri, parasit, maupun jamur (Cahyati *et al*, 2019).

World Health Organization (WHO) terdapat 15 negara berkembang dengan jumlah kematian terbanyak akibat *pneumonia* dengan jumlah terbanyak dari Negara India sebanyak 158.176, Nigeria diurutan kedua sebanyak 140.520 kasus dan Pakistan diurutan ketiga sebanyak 62.782 kasus kematian. Sedangkan Indonesia berada diurutan ketujuh dengan total 20.084 kasus kematian akibat *pneumonia* (WHO, 2018). Berdasarkan profil kesehatan Indonesia selama kurun waktu yang panjang angka cakupan penemuan *pneumonia* mengalami

perkembangan antara 20-30% perkiraan kasus dari 10 % menjadi 3,55 %, selain itu terjadi peningkatan kelengkapan pelaporan dari 94,12 % pada tahun 2016 dan menjadi 100 % pada tahun 2019 (Kemenkes RI, 2019).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Bengkulu populasi rentang terserang *pneumonia* adalah anak-anak kurang dari 2 tahun, usia lanjut lebih dari 65 tahun atau orang yang memiliki masalah kesehatan seperti malnutrisi dan gangguan imunologi. Provinsi Bengkulu pada tahun 2020, sebanyak 2.906 perkiraan penderita *pneumonia* pada anak balita, dan sebanyak 272 penderita ditangani 9% sedangkan di kota Bengkulu sendiri kasus *pneumonia* ditemukan sebanyak 5.376. Kunjungan kasus *pneumonia* dimana 532 nya adalah balita atau jumlah kasus yang ditemukan keseluruhan pada tahun 2020 sebanyak 6,4 %. (Dinkes Kota Bengkulu , 2020).

Cara untuk menghindari atau mencegah adanya suatu jamur pada kacang hijau yaitu penjual harus memperhatikan kualitas kacang hijau yang dijual agar terhindar dari kontaminasi jamur. Penjual harus menggunakan wadah yang bersih untuk menyimpan kacang hijau yang dijualnya dan tidak disimpan ditempat yang lembab karena menyimpan kacang hijau ditempat yang lembab dapat menyebabkan kacang hijau cepat membusuk atau cepat ditumbuhi mikroba jamur, sebaiknya disimpan ditempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Selain itu penjual juga harus menjaga tempat kiosnya dari kotoran atau debu yang dapat mengakibatkan kacang hijau ditumbuhi jamur (Andriani, 2019).

Pasar minggu baru merupakan pasar tradisional yang memiliki tempat sangat strategis di Jalan Kz.Abidin 2 kelurahan Belakang Pondok kecamatan Ratu

Samban Kota Bengkulu dan memiliki pengunjung dalam jumlah yang banyak, berbagai bahan pangan diperjual belikan di pasar tersebut salah satunya adalah kacang hijau. Setelah peneliti melakukan survei awal di daerah pasar minggu baru ditemukan bahwa terdapat 22 kios penjual kacang hijau menyimpan kacang hijau tersebut di dalam sebuah wadah seperti ember sebelum dimasukkan kedalam plastik. Hal ini berkaitan dengan lama penyimpanan kacang hijau, kebersihan pengemasan, dan suhu serta kelembapan penyimpanan, untuk itu peneliti tertarik melakukan suatu penelitian untuk mengidentifikasi jamur *Aspergillus sp* pada kacang hijau yang dijual secara terbuka di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu.

Berdasarkan latar belakang diatas ,maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang “Identifikasi jamur *Aspergillus sp* pada kacang hijau yang dijual di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu diketahui pada kacang hijau yang dijual secara terbuka di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu mengandung jamur *Aspergillus sp.*

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah diketahuinya jamur *Aspergillus sp* pada Kacang Hijau yang dijual secara terbuka di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

Diharapkan penelitian ini mampu menambah wawasan dan pengetahuan bagi mahasiswa Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

2. Bagi Responden

Diharapkan penelitian ini mampu menambah wawasan serta pengetahuan bagi responden dan masyarakat luas.

3. Bagi Peneliti Lain

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dan memberikan ide serta pengembangan penelitian berikutnya.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

NO	Judul Penelitian	Nama Penelitian	Tempat penelntitian	Waktu Penelitian	Jenis Penelitian	Variabel penelitian
1	Identifikasi Jamur <i>Aspergillus Sp</i> pada kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus L.</i>) yang di jual di pasar basah mandonga Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara	Aqli Muh Nasir R.	Di Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kendari	2017	Deskriptif	Kacang Hijau
2	Identifikasi pertumbuhan jamur <i>aspergillus sp</i> pada roti tawar yang dijual di kota padang berdasarkan suhu dan lama penyimpanan	mizana dan Netty suharti,Amir Amir	Laboratoriu m mikrobiologi fakultas kedokteran universitas andalas kota Padang	2016	Eksperimetal	Roti tawar
3	Identifikasi jamur <i>Aspergillus sp</i> pada tepung di Terigu (Studi di Pasar Legi Jombang)	Wiwik Pujiati	Laboratorium Bakteriologi Analis kesehatan Stikes ICME Jombang	2018	Deskriptif	Tepung Terigu

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Jamur

1. Pengertian jamur

Jamur adalah suatu kelompok jasad hidup yang menyerupai tumbuhan karena mempunyai dinding sel, tidak bergerak, berkembang biak dengan spora, tetapi tidak mempunyai klorofil. Jamur tidak mempunyai akar, batang, daun dan sistem pembuluh seperti pada tumbuhan tingkat tinggi. Umumnya jamur berbentuk benang, bersel banyak, dan semua bagian jamur tersebut memiliki potensi untuk tumbuh. Setiap lembar benang disebut hifa, dan kumpulan hifa dinamakan miselium. Diameter hifa berkisar antara 0,5 – 100 mikron atau lebih (Nuraini, 2018).

Jamur merupakan salah satu mikroorganisme penyebab penyakit pada manusia. Jamur makhluk hidup kosmopolitan yang tumbuh dimana saja dekat dengan kehidupan manusia baik udara, tanah, air, pakaian bahkan ditubuh manusia sendiri. Jamur bisa menyebabkan penyakit yang cukup parah bagi manusia disebabkan oleh makanan yang kita makan sehari-hari. (Hasanah, 2017).

B. Morfologi Jamur

Morfologi jamur mencakup khamir dan kapang. Khamir merupakan sel-sel yang berbentuk bulat (uniseluler) dan dapat bersifat dimorfistik, lonjong atau memanjang yang berkembang biak dengan membentuk tunas atau membentuk koloni yang basah dan berlendir. Sedangkan kapang terdiri atas sel-sel memanjang

dan bercabang yang disebut hifa, anyaman hifa disebut dengan miselium (Fitria, 2017).

Jamur merupakan mikroorganisme eukariotik atau mempunyai inti sel yang tidak mempunyai klorofil, memiliki spora sebagai alat penyebaran, struktur somatik atau talus berupa sel tunggal dan umumnya berupa filamen atau benang-benang bercabang atau multisel. Jamur dapat ditemukan di berbagai tempat baik di tumbuhan maupun di ruangan dan tubuh manusia. Ada sekitar 5,1 juta spesies jamur yang sudah teridentifikasi di dunia, akan tetapi hanya sekitar 300 spesies yang dapat menimbulkan penyakit pada manusia (Mizana *et al.*, 2016).

C. Patogenitas Jamur

Jamur patogen berupa jamur primer dan oportunistik dari genus *candida*, *cryptococcus* dan *aspergillus*. Penyakit yang sering ditimbulkan oleh jamur patogen di permukaan kulit berupa dermatofitosis seperti *tinea pedis*, *tinea capitis*, *tinea unguium*. Pada sistem pernapasan, ukuran partikel jamur yang lebih kecil dapat terhirup masuk mencapai alveolus paru-paru. Partikel jamur yang masuk bersama debu dan bersifat alergen juga dapat memicu terjadinya penyakit seperti asma dan *aspergillosis* (Faturrachman, *et al* 2019).

Pada umumnya dalam keadaan normal, jamur-jamur tersebut hidup sebagai saprofit atau menumpang pada inang tetapi tidak mengambil makanan dari inang, akan tetapi jika keadaan lingkungan sekitarnya berubah menjadi ideal yaitu suhu udara naik, kelembaban cukup tinggi dan ada substrat yang cocok ditumpangi, maka jamur tersebut tumbuh subur dan memproduksi mikotoksin (Edyansyah, 2016).

D. *Aspergillus sp*

1. Pengertian *Aspergillus sp*

Aspergillus adalah suatu jamur yang termasuk dalam kelas *Ascomycetes* yang dapat ditemukan dimana–mana di alam ini. Jamur jenis ini dapat tumbuh sebagai saprofit pada tumbuh-tumbuhan yang membusuk atau terdapat pula pada tanah, debu organik, makanan dan merupakan kontaminan yang lazim ditemukan di rumah sakit atau Laboratorium (Hasanaht, 2017).

Aspergillus sp adalah jenis jamur yang bersifat eukariotik. Ciri-ciri jamur *Aspergillus sp* secara mikroskopis yaitu memiliki hifa bersepta dan bercabang, konidia muncul dari foot cell (Miselium yang bengkak dan berdinding tebal) membawa sterigmata dan akan muncul konida membentuk rantai berwarna hijau, coklat dan hitam (Hidayatullah, 2018). Sedangkan ciri-ciri mikroskopisnya yaitu hanya bisa dilihat dibawah mikroskop karena ukurannya sangat kecil, ciri-ciri umum jika dilihat dibawah mikroskop yaitu dilihat dari bentuk hifa yang bersepta dan miselium yang bercabang. Salah satu jenis jamur *Aspergillus* yang bersifat merugikan (patogen) pada manusia dan menghasilkan aflatoksin yaitu jamur spesies *Aspergillus flavus*. Aflaktosin adalah jenis toksin yang bersifat karsinogenik (zat yang menyebabkan penyakit kanker) dan hepatotoksik (suatu reaksi yang timbul akibat penumpukan zat-zat berbahaya di dalam hepar) (Uswatun Hasanah, 2017).

2. Klasifikasi *Aspergillus sp*

Adapun taksonomi *Aspergillus sp* sebagai berikut (Hidayatullah, 2018)

Kingdom : *Fungi*

Divisi : *Amastigomycota*

Kelas : *Deutromycetes*

Ordo : *Moniliale*

Famili : *Moniliaceae*

Genus : *Aspergillus*

Spesies : *Aspergillus sp*

3. Morfologi jamur *Aspergillus sp*

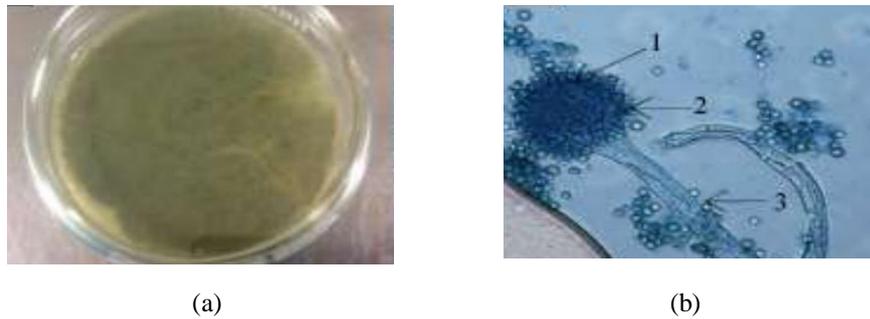
Aspergillus adalah jamur berbentuk filamen-filamen panjang bercabang, dan dalam media biakan membentuk miselia dan konidiospora. *Aspergillus* berkembang biak dengan pembentukan hifa atau tunas dan menghasilkan konidiofora pembentuk spora. Sporanya tersebar bebas di udara terbuka sehingga inhalasinya tidak dapat dihindarkan dan masuk melalui saluran pernapasan ke dalam paru-paru (Nuraini, 2018)

4. Identifikasi *Aspergillus sp*

a. Aspergillus flavus

Aspergillus flavus adalah fungi jenis kapang saprofit di tanah yang memiliki peranan penting dalam mengolah nutrien yang terdapat pada sisa tumbuh-tumbuhan dan binatang. Jamur jenis ini juga terdapat pada biji-bijian yang mengalami deteriorasi mikrobiologi dan mampu menyerang semua jenis substrat organik dimana saja dan kapan saja jika kebutuhan untuk tumbuh sesuai. Kondisi ideal yang dibutuhkan untuk pertumbuhannya adalah suhu yang lebih tinggi dari suhu optimal atau kelembaban udara yang lebih tinggi. Pengamatan secara

makroskopis pada *Aspergillus flavus* memiliki ciri-ciri yaitu, koloni berwarna hijau kekuningan atau kuning kecoklatan dengan dengan bentuk koloni granular dan kompak. Secara mikroskopis *Aspergillus flavus* memiliki ciri-ciri yaitu, memiliki konidiofor, dan vesikel berbentuk bulat, phialids berada di atas vesikel serta memiliki konidia yang bulat, halus atau kasar. (Hidayatullah, 2018).

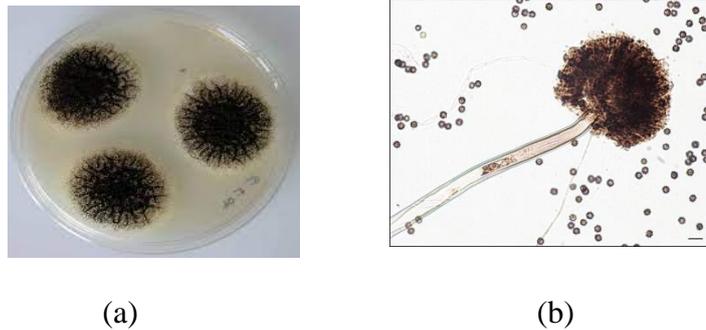


Gambar 2.1A. *flavus*(a) makroskopik (b) mikroskopik
Sumber : (Hidayatullah, 2018)

b. Aspergillus niger

Aspergillus niger merupakan jenis jamur berfilamen, kosmopolitan yang dapat ditemukan diberbagai tempat di alam. Jamur ini disebut juga sebagai keindahan. Jamur jenis ini memiliki konidia berasal dari kepala spora yang beradiasi dari pusat struktur, menyerupai *Aspergillus sp.* *Aspergillus sp* terpisah secara genus, akan tetapi memiliki kekerabatan yang dekat dengan spesies *Penicillium* didalam kingdom fungi. Koloni *Aspergillus niger* berwarna putih hingga kuning di permukaan bawah koloni yang kemudian berubah warna menjadi coklat gelap hingga hitam setelah terbentuk konidiofor (konidia). Kepala konidia radiat. Tangkai konidia (konidiofor) berdinding halus, hialin, namun sering berwarna coklat. Vesikula bulat sampai semi bulat dengan diameter 10-100 μm . Fialid duduk di metula dengan ukuran 7,0 – 9,5 x 3 – 4 μm . Metula hialin

sampai coklat, sering bersekat dengan ukuran $15 - 25 \times 4,5 - 6,0 \mu\text{m}$. Konidia bulat hingga semi bulat dengan diameter $3,5 - 5 \mu\text{m}$ dan berwarna coklat dengan ornamen (Hidayatullah, 2018).

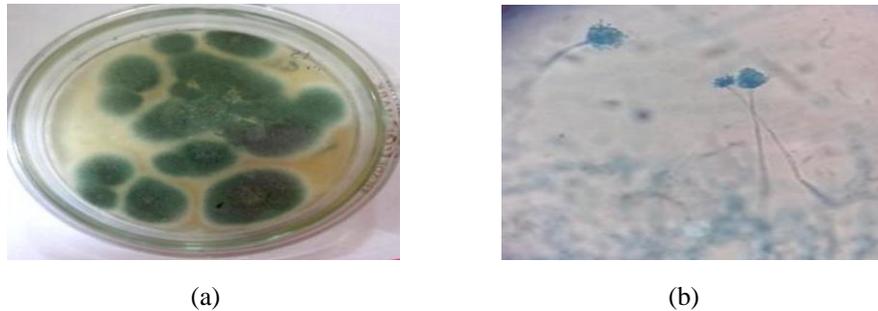


Gambar 2.2A. niger (a) makroskopik (b) mikroskopik
Sumber :(Hidayatullah, 2018)

c. *Aspergillus fumigatus*

Aspergillus fumigatus adalah fungi saprotrophik yang banyak terdapat di alam, jamur jenis ini berbentuk kapang banyak ditemukan di tanah dan juga pada pembusukan bahan organik seperti timbunan terdapat juga di pembusukan bahan organik seperti timbunan kompos atau lainnya, jamur ini mempunyai peranan yang sangat penting dalam mengolah karbon dan nitrogen. Koloni jamur menghasilkan 16 ribuan konidia per menit ($2-3 \mu\text{m}$) dari konidiospora yang siap tersebar di alam mempunyai warna abu-abu dan hijau. *Aspergillus fumigatus* bereproduksi dengan pembentukan konidiospora yang dilepaskan melalui lingkungan. Pengamatan secara makroskopis *Aspergillus fumigatus* memiliki ciri-ciri yaitu, memiliki koloni yang berwarna hijau tua dengan bentuk koloni granular dan kompak. Pengamatan mikroskopis memiliki ciri-ciri memiliki rantai oval kecil konidia

yang melekat di ujung satu atau dua baris sterigmata yang terus melingkar pada permukaan ujung conidiophore yang disebut vesikel (Hidayatullah, 2018).

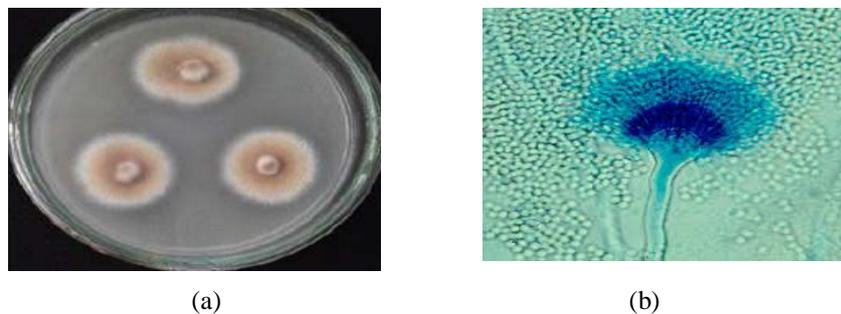


Gambar 2.3A. *fumigatus*(a) makroskopik(b) mikroskopik

Sumber : (Cyrilla *et al.*, 2018)

d. Aspergillus terreus

Fungi jenis ini mempunyai konidia dibagian atas berwarna putih konidiofornya kasar, berdinding halus tak berwarna. Konidia terlihat berbentuk elips, halus dan berdinding halus (Syiafuddin, 2017).



Gambar 2.4A. *terreus*(a) makroskopik (b)mikroskopik

Sumber : (Syiafuddin 2017)

e. Aspergillus candidus

Aspergillus candidus memiliki kepala konidia putih, kemudian menjadi krem, dan agak basah pada koloni yang masih segar. Konidiofor berwarna transparan hingga agak kuning, dan berdinding halus. Kepala konidia sering kali ada yang kecil. Vesikula berbentuk bulat hingga semi bulat, berdiameter 10-50

μm . Fialid kadang-kadang terbentuk langsung pada vesikula akan tetapi umumnya terbentuk pada metula dan berukuran $(5-8) \times (2,5-3,5) \mu\text{m}$. Metula berukuran $(5-8) \times (2-3) \mu\text{m}$. Konidia berbentuk bulat hingga semibulat, berdiameter $2,3-4,0 \mu\text{m}$, berwarna hialin dan berdinding tipis dan halus. Sklerotia kadang – kadang ada dan berwarna merah keunguan hingga hitam (Wahyuni, 2017).



(a)



(b)

Gambar 2.5 A. *Candida*(a) makroskopik (b) mikroskopik

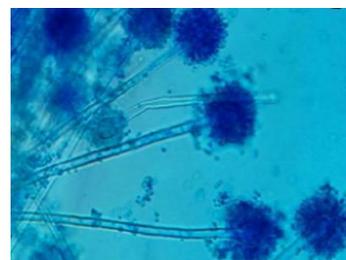
Sumber : (Payon, 2019)

f. Aspergillus versicolor

Aspergillus versicolor mempunyai konidia atas yang agak bulat biasanya berwarna hijau atau hijau biru. Konidiofor halus, tak berwarna. Mempunyai vesikula globosa atau elip. Konidia globosa atau agak membulat(Wahyuni, 2017).



(a)



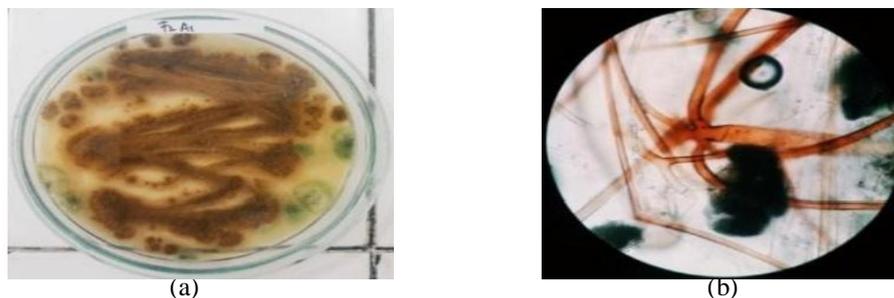
(b)

Gambar 2.6 A. *Versicolor* (a) makroskopik (b) mikroskopik

Sumber : (Praja & Yudhana, 2018)

g. Aspergillus Oryzae

Aspergillus Oryzae memiliki kepala konidia berbentuk bulat, berwarna hijau pucat kekuningan dan bila tua menjadi coklat redup. Konidiofor berwarna hialin dengan panjang 4-5 mm, dan umumnya berdinding kasar. Vesikula berbentuk semibulat dan berdiameter 40-80 μm . Fialid terbentuk langsung pada vesikula atau pada metula dan berukuran (10-15) x (3-5) μm . Metula berukuran (8-12) x (4-5) μm . Saat muda konidia berbentuk elips kemudian menjadi bulat hingga semibulat bila tua, berdiameter 4,5-8,0 μm , berwarna hijau, dan berdinding halus atau sedikit kasar. Habitat spesies ini kosmopolit, dan dapat ditemukan pada aneka substrat, terutama pada makanan terfermentasi dikawasan Asia, serta pada lingkungan industri (Mizana *et al.*, 2016)



Gambar 2.7 *A. oryzae* (a)makroskopik (b)mikroskopik
Sumber : (Mizana *et al.*, 2016)

h. Aspergillus Ochrceus

Aspergillus Ochrceus memiliki vesikula berwarna kuning, saat masih muda berbentuk bulat kemudian mekah menjadi beberapa koloni yang kompak. Konidiofor mencapai 1,5cm, berwarna kuning hingga coklat pucat dan berdinding kasar. Vesikel berbentuk bulat berwarna hialin dan berdiameter 35-50 μm . Fialid terbentuk pada metula dan berukuran (7-11) x (2,0-3,5) μm . Metula berukuran (15-20) x (5-6) μm . Konidiofor berbentuk bulat hingga semibulat berdiamater (2,7-

3) μm , berwarna hialin dan berdinding sedikit kasar sampai halus. Umumnya sklerotia dan semula berwarna putih kemudian menjadi ungu muda hingga merah kecoklatan, serta mempunyai bentuk tidak teratur. Habitat spesies ini umum ditemukan pada biji-biji kopi, rempah-rempah dan serealia kering yang disimpan digudang (Saputri, 2017).



(a)

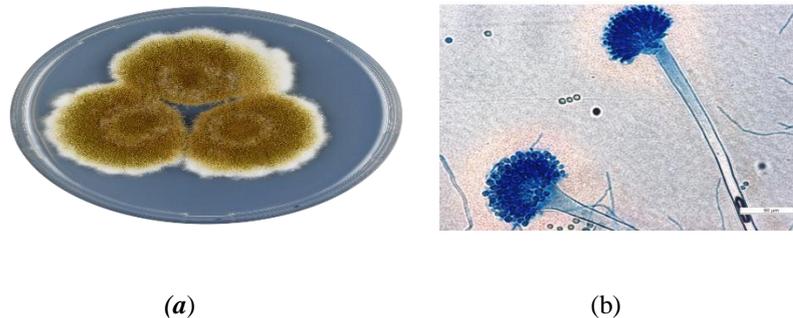


(b)

Gambar 2.8 *A. ochraceus* (a) makroskopik (b) mikroskopik
Sumber : (Saputri, 2017)

i. Aspergillus Tamaris

Aspergillus Tamaris memiliki tangkai konidiofor berwarna hialin, umumnya berdinding kasar dan mencolok. Kepala konidia berbentuk bulat kemudian menjadi kolom-kolom yang terpisah. Vesikula berbentuk bulat hingga semibulat dan berdiameter 25-50 μm . Fialid terbentuk langsung pada vesikula atau pada kepala konidi yang besar, dan berukuran (10-15) x (4-8) μm . Metula berukuran (7-10) x (4-6) μm . Konidia berbentuk bulat hingga semibulat berdiameter (5-6,5) μm , berwarna kuning kecoklatan, berornamentasi mencolok berupa tonjolan serta dinding konidia bagian luar dan bagian dalam dapat terlihat jelas. Habitat spesies ini merupakan kapang tropis yang sangat umum dan banyak ditemukan pada rempah – rempah, jagung, serealia, tanah, udara, serta serasah (Wahyuni, 2017).



(a) (b)
Gambar 2.9 A. *Tamaris* (a) makroskopik (b)mikroskopik

Sumber : (Wahyuni, 2017).

j. *Aspergillus Clavatus*

Aspergillus Clavatus memiliki kepala konidia berbentuk ganda yang kemudian menjadi koloni yang divergen. Panjang konidiofor 1,5–3,0mm, berwarna hialin dan ber dinding halus. Vesikula berbentuk khas seperti gada dan berdiameter 40–60 μ m. Fialid terbentuk langsung pada vesikula dan berukuran (2,5)7–(3,5)8 x (2-3) μ m. Konidia berbentuk elips, berukuran (3,0–4,5) x (2,5–4,5) μ m berwarna hijau dan ber dinding tipis. Habitat spesies ini banyak ditemukan pada kompos, tempat pembuatan bir, udara, tanah perkebunan kapas, tanah gurun, tebu, kacang–kacangan, rhizosfer pisang, kacang tanah, padi, aneka bahan pangan yang disimpan (gandum, beras, buah – buahan yang dikeringkan), insekta, bulu dan kotoran burung (Pujiati, 2018)



(a) (b)
Gambar 2.10 A. *Clavatus* (a) makroskopik (b) mikroskopik

Sumber : (You *et al.*, 2015)

E. Faktor-faktor pertumbuhan jamur

Menurut (Pujiati, 2018) faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur yaitu ;

a. Kebutuhan air

Kebanyakan jamur membutuhkan air minimal untuk pertumbuhannya lebih rendah dibandingkan khamir dan bakteri.

b. Suhu

Pertumbuhan jamur bersifat mesofilik, yaitu tumbuh baik pada suhu kamar. Suhu optimum pertumbuhan untuk kebanyakan jamur adalah sekitar 25 - 30°C, tetapi beberapa dapat tumbuh pada suhu 35 - 37°C atau lebih tinggi, misalnya *Aspergillus*. Beberapa jamur bersifat psikrotropik yaitu dapat tumbuh baik pada suhu almari es dan beberapa bahkan masih dapat tumbuh lambat pada suhu dibawah suhu pembekuan, misalkan pada suhu 5°C sampai 10°C. Beberapa jamur juga bersifat termofilik yaitu dapat tumbuh pada suhu tinggi.

c. Kebutuhan oksigen dan pH

Umumnya jamur bersifat aerobik yaitu membutuhkan oksigen untuk pertumbuhannya. Kebanyakan jamur akan tumbuh pada pH 2 – 8,5 tetapi pH rendah atau kondisi asam akan membuat jamur tumbuh lebih baik.

d. Komponen penghambat

Ada berbagai macam jamur mengeluarkan komponen yang dapat menghambat organisme lainnya. Komponen ini disebut sebagai antibiotik. Beberapa komponen lain yang bersifat mikotastik yaitu penghambat pertumbuhan jamur

atau fungisidal yaitu membunuh jamur. Pertumbuhan jamur biasanya berjalan lambat apabila dibandingkan dengan pertumbuhan bakteri dan khamir.

F. Patogenitas *Aspergillus sp*

Jamur *Aspergillus sp* merupakan makhluk hidup kosmopolitan yang tumbuh dimana saja dekat dengan kehidupan manusia, baik di udara, tanah, air, bahan pangan. Jamur *Aspergillus sp* adalah jamur yang dapat menghasilkan Mikotoksin. Salah satu Mikotoksin yang dihasilkan adalah *Aflatoksin*. *Aflatoksin* ini bersifat karsinogenik dan hepatotoksik. Jamur bisa menyebabkan penyakit yang cukup parah bagi manusia. Penyakit *Aspergillosis* disebut juga *Brooder Pneumonia*, *mycotic pneumonia*, atau *pneumomycosis*. *Aspergillosis* juga merupakan penyakit sistem pernapasan yang disebabkan oleh jamur dari genus *Aspergillus*. (Hidayatullah, 2018).

G. Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L*)

1. Pengertian Kacang Hijau

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus L*) merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas selain beras. Karena tergolong tinggi penggunaannya dalam masyarakat maka kacang hijau memiliki tingkat kebutuhan yang cukup tinggi (Buvat *et al.*, 1987). Di Indonesia, tanaman kacang hijau merupakan tanaman kacang-kacangan ketiga yang banyak dibudidayakan setelah kedelai dan kacang tanah. Bila dilihat dari kesesuaian iklim dan kondisi lahan yang di miliki, Indonesia termasuk salah satu Negara yang memiliki kesempatan untuk melakukan ekspor kacang hijau (Nasir, 2017).

2. Kerusakan bahan pangan

Menurut (Susiwi, 2009) kerusakan bahan pangan dapat dibedakan menjadi lima bagian:

- a. Kerusakan Mikrobiologis adalah kerusakan yang terjadi pada makanan atau bahan makanan sehingga mampu menyebabkan keracunan yang dihasilkan oleh kapang, bakteri maupun khamir. Cara perusakannya yaitu dengan pemecahan senyawa kimia pada bahan makanan menjadi molekul yang lebih kecil.
- b. Kerusakan mekanis adalah kerusakan yang dapat terjadi apabila makanan maupun bahan makanan rusak secara fisik seperti: terbentur, terjatuh, maupun tumpang tindih dengan makanan lainnya sehingga menyebabkan perubahan fisik.
- c. Kerusakan biologis adalah kerusakan yang disebabkan oleh proses penguraian pada bahan makanan itu sendiri secara alami sehingga terjadi kerusakan dan pembusukan.
- d. Kerusakan kimia adalah kerusakan yang dapat merubah suasana pH dengan cara perubahan suatu pigmen warna pada bahan makanan seperti: perubahan buah yang menjadi warna coklat atau telah terjadi pembusukan pada buah tersebut.
- e. Kerusakan Fisik disebabkan karena perlakuan-perlakuan fisik. Misalnya terjadinya “case hardening” karena penyimpanan dalam gudang basah menyebabkan bahan seperti tepung kering dapat menyerap air sehingga

terjadi pengerasan atau membatu. Pada umumnya kerusakan fisik terjadi bersama-sama dengan bentuk kerusakan lainnya.

3. Kandungan Kacang Hijau

Ditinjau dari segi nilai gizinya, kacang hijau cukup baik, dari penyelidikan yang dilakukan oleh Donath dan Spruyt, ternyata kacang hijau mengandung vitamin B1, Protein 25%. Karbohidrat 58% dan lemak. Vitamin B1, sangat berguna untuk orang sakit beri – beri. Sebagai sumber vitamin B1 ini tiap – tiap 100 gram kacang hijau rata – rata mengandung 150 – 400 IU (International Unit) vitamin B1. Di samping vitamin B1 kacang hijau mengandung vitamin A dalam jumlah yang sama dan kira – kira 9 IU vitamin C. Menurut Schaper, kandungan asam aminonya cukup baik. Kemudian kacang hijau yang sudah dikecambahkan kaya akan vitamin E (vitamin anti sterilitas) (Kusuma, 2019).

Kandungan gizi kacang hijau cukup tinggi dan komposisinya lengkap. Kandungan gizi dalam 100 g kacang hijau adalah kalori energi; 345, protein; 22,2 g, lemak; 1,2 g, karbohidrat; 62,9 g, Serat; 4,1 g, Kalsium; 125 mg, Fosfor; 320 mg, Zat Besi; 6,7 mg, Vitamin A; 157 IU, Vitamin B1; 0,64 mg, Vitamin C; 6 mg, Air; 10 mg (Nasir, 2017).

4. Klasifikasi Kacang Hijau

Kingdom : *Plantae*

Subkingdom : *Tracheobionta*

Divisio : *Spermatophyta*

Subdivisio : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyldinae*

Subclass : *Rosidae*

Ordo : *Rosales*

Famili : *Papilionaceae*

Genus : *Phaseolus*

Species : *Phaseolus radiatus Linn*

5. Morfologi Kacang Hijau

Kacang hijau merupakan salah satu tanaman semusim yang berumur pendek kurang lebih 60 hari. Tanaman ini disebut juga mungbean, green gram atau golden gram. Tanaman kacang hijau merupakan tanaman yang tumbuh hampir di seluruh tempat di Indonesia, baik di dataran rendah hingga daerah dengan ketinggian 500 meter dari permukaan laut. Kacang hijau adalah tanaman pendek bercabang tegak. Bagian dari tanaman kacang hijau antara lain akar, batang, daun, bunga, buah dan biji (Nasir, 2017).

6. Mikroba pada Kacang Hijau

Produk tanaman pangan seperti sereal dan kacang-kacangan merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroba, khususnya kapang (jamur/cendawan). Cemar kapang dapat terjadi saat tanam-an masih di lapang, yang dikenal dengan cemaran prapanen, maupun selama penanganan pascapanen. Kapang yang umum mencemari sereal dan kacang-kacangan adalah *Aspergillus flavus* yang sangat berbahaya bagi kesehatan manusia. Jenis kapang ini dapat menghasilkan aflatoxin yang merupakan secondary metabolic products dan bersifat toksik bagi manusia (Djaafar & Rahayu, 2007).

7. Mekanisme terjadinya kontaminasi *Aspergillus sp* pada Kacang Hijau

Kacang hijau selain untuk sumber gizi bagi manusia, juga dapat menjadi substrat tempat tumbuh kapang kontaminan. Selama penyimpanan, nutrisi dalam tepung terigu dimanfaatkan oleh kapang atau jamur kontaminan untuk tumbuh dan berkembangbiak. Apabila faktor-faktor abiotik memenuhi syarat, maka kapang atau jamur dapat tumbuh dan berkembangbiak dalam kacang hijau (Khasanah *et al.*, 2013).

8. Manfaat Kacang Hijau

Kacang hijau merupakan sumber protein nabati, vitamin (A,B1,C, dan E) serta beberapa zat lain yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia seperti amium, besi, belerang, kalsium, minyak, lemak, magnesium, dan niasin. Kacang hijau juga biasa diolah sebagai bahan dasar pembuatan makanan contohnya seperti bubur kacang hijau, onde-onde, dan minuman. Selain itu juga kacang hijau bermanfaat untuk buang air besar (Andriani, 2019).

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Kerangka Penelitian

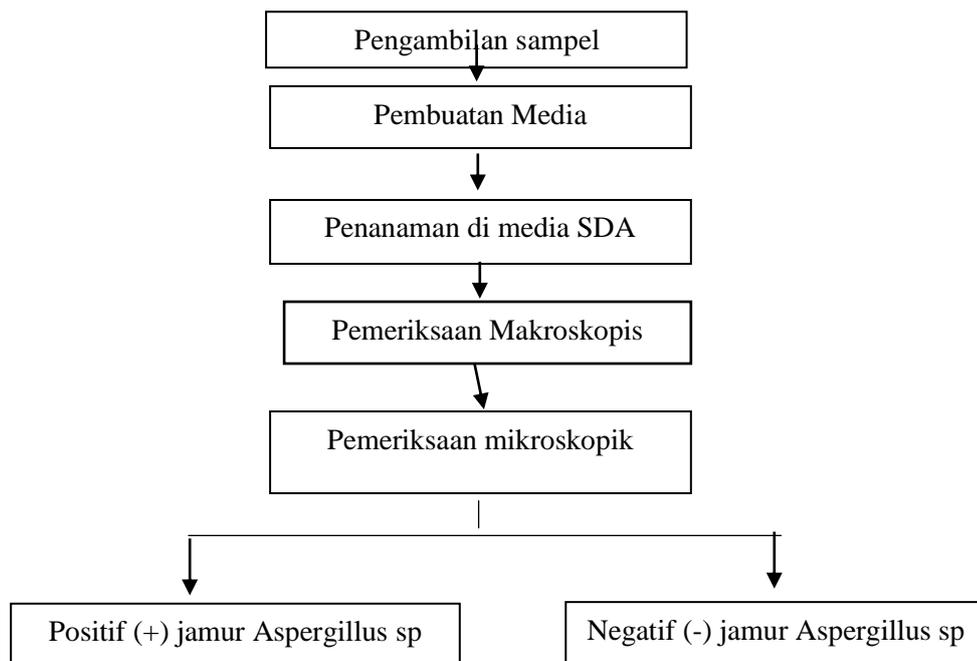
1. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan rancangan survei atau observasi yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan suatu objek (Leni, 2017) dari penelitian mengenai identifikasi Jamur *Aspergillus sp* Pada kacang hijau yang Dijual Di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu.

2. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka pada penelitian ini didasarkan pada masalah penelitian, yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya jamur *Aspergillus sp* pada kacang hijau yang dijual secara terbuka di pasar minggu baru kota Bengkulu.

Bagan 3.1 Konsep Penelitian



B. Variabel penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini merupakan variabel tunggal yaitu jamur *aspergillus sp* pada kacang hijau yang dijual secara terbuka di Pasar Minggu Baru kota Bengkulu.

2. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasion

No	Variable	definisi Operasional	cara ukur	alat ukur	hasil ukur	skala Ukur
	<i>Aspergillus sp</i>	Merupakan jamur dengan koloni yang tumbuh pada media SDA yang umumnya berwarna putih, kuning, coklat sampai hitam atau nuansa hijau, sebagian besar terdiri dari serabut konkret yang rapat dan secara mikroskopid ditandai dengan adanya hifa, misellium, konidia dan visikel.	Makroskopik Dan Mikroskopik	media SDA, dan Mikroskop	(+) <i>Aspergillus sp</i> apabila ditemukan spora (-) <i>Aspergillus sp</i> apabila tidak ditemukan spora	Nominal

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2018). Adapun populasi dari penelitian ini adalah kios pedagang kacang hijau yang Dijual secara terbuka di Pasar Minggu Baru Jln.Kz Abidin Kelurahan Belakang Pondok Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu yang berjumlah 22 pedagang kacang hijau.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian ataupun wakil dari populasi yang akan di teliti. Sampel penelitian diambil menggunakan metode *total sampling*. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto menyatakan bahwa: “Apabila keseluruhan populasi dijadikan sampel penelitian maka disebut total sampling” karena jumlah sample yang kurang dari 30 maka seluruh dijadikan sampel penelitian (Fitria, 2017). Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kacang hijau yang dijual oleh pedagang di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu sebanyak 22 pedagang.

Adapun Kriteria inklusi sebagai berikut :

Kacang hijau yang dijual secara terbuka atau didalam wadah ember sebelum dimasukkan dalam plastic di pasar minggu baru kota Bengkulu.

D. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Pengumpulan sampel dilakukan di Pasar Minggu Baru di Jalan kz abidin kelurahan Belakang Pondok Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu dan

pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Terpadu 2 Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

2. Waktu Penelitian

Penelitian telah dilakukan dari bulan November sampai bulan juni 2022

E. Konsep Pelaksanaan Penelitian

1. Pra Analitik

a. Pengumpulan Sampel

Dalam upaya pengambilan sampel, pertama-tama dilakukan *informed consent* kepada responden agar dapat bersedia menjadi responden bagi peneliti. kemudian menyerahkan lembar persetujuan menjadi responden. Setelah mendapatkan persetujuan dari responden kemudian peneliti melakukan pengambilan sampel berupa kacang hijau.

b. Persiapan Alat dan Bahan

1) Alat :

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Mikroskop, autoclave, ose bulat, batang pengaduk, cawan putri, pembakar spiritus, korek api, Erlenmeyer, beaker glass, hot plate, gelas ukur, pipet tetes, objek glass, inkubator, oven, kaca arloji, neraca analitik, corong kaca , Bunsen, petridish, pipet ukur, kertas kacang atau Koran.

2) Bahan :

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan KOH 10 %, Aquadest, Alkohol 70 %, media Sabouraud Dextrose Agar (SDA), dan sampel kacang hijau

c. Prosedur kerja

1. Prosedur pengambilan sampel

Sampel kacang hijau diambil dari 22 pedagang kacang hijau dengan menggunakan handscoon dan di masukkan ke dalam tabung kecil atau pot khusus sampel agar steril.

2. Sterilisasi Alat

Sterilisasi alat-alat yang akan digunakan pada saat penelitian adalah dengan sterilisasi udara panas dan kering (Farizal & Serbasa, 2017), menggunakan Oven alat-alat yang akan di sterilisasi yaitu: erlenmeyer, corong kaca, petri dish, gelas ukur, kaca arloji, tabung reaksi, pipet ukur, Alat alat tersebut dibungkus dengan menggunakan kertas kacang dengan rapi lalu dimasukkan ke dalam oven, lalu disterilkan di dalam oven yang telah dinyalakan pada suhu 180°C dan setelah suhu tercapai, sterilisasi dilakukan selama 1-2 jam. Setelah sterilisasi selesai peralatan didinginkan dan pada hari berikutnya peralatan dapat digunakan.

3. Pembuatan Media

- 1) Menimbang SDA sebanyak 28,6 gram dengan rumus $SDA = \frac{65 \text{ gram}}{1000} \times 440 \text{ ml aquadest} = 28,6$
- 2) Melarutkan dengan 440 ml aquadest didalam beaker glass
- 3) Menghomogenkan dengan cara mengaduknya
- 4) Memanaskan diatas hotplate dan mengaduknya hingga mendidih
- 5) Menuang kedalam erlenmeyer
- 6) Menutup mulut erlenmeyer dengan kapas

- 7) Mensterilisasi menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.
- 8) Setelah suhu pada autoclave turun sampai 0°C . kemudian keluarkan
- 9) Menuangkan 20 ml SDA ke masing-masing cawan petri, lalu dihomogenkan, tunggu media hingga padat.

4. Cara pengambilan sampel

- 1) Pengambilan sampel dilakukan di Pasar Minggu Baru kepada 22 penjual kacang hijau.
- 2) Sampel yang sudah diambil ditumbuk menggunakan mortar martir sampai halus, kemudian dimasukkan kedalam pot steril.
- 3) Disolasi pada media SDA (Saboroud Dextrose Agar) dengan menggunakan metode tabur.

5. Mengisolasi pada media SDA (Sabouraud Dextrose Agar)

- 1) Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
- 2) Memfiksasi cawan petri dengan cara memutar diatas api bunsen.
- 3) Mengambil sampel sebanyak 5 gram lalu ditaburkan di atas media SDA (Sabouraud Dextrose Agar) yang sudah dimasukkan didalam cawan petri.
- 4) Memfiksasi cawan petri yang sudah ditanami kacang hijau kemudian diinkubasi selama 3-5 hari pada suhu 27°C
- 5) Dilakukan pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis.

2. Analitik

1. Pemeriksaan Makroskopis

Dilakukan pengamatan koloni jamur *aspergillus sp* yang telah diinkubasi di inkubator pada suhu 28° sampai 30°C selama 3-5 hari. (Andriani, 2019).

2. Pemeriksaan Mikroskopis

Pengamatan mikroskopis menggunakan mikroskop meliputi konidia, konidiotor, vasikel, metula dan fialid yaitu, (1) Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, (2) Ditetaskan 1 tetes KOH 10% pada objek glass, (3) Dipanaskan ose menggunakan api spiritus, (4) Diambil koloni jamur kemudian diletakkan pada objek glass yang diberi 1 tetes KOH 10%, (5) Ditutup objek glass menggunakan deck glass, (6) Diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 10X dan 40X.

3. Pasca Analitik

Interpretasi Hasil

1) Makroskopis

Hasil positif (+) apabila ditemukannya perubahan warna, bentuk koloni , bentuk, hifa atau bentuk spora selama satu minggu dilakukannya kultur (Hay dan Moore, 2014).

Hasil negatif (-) apabila tidak terdapat perubahan warna, bentuk koloni, hifa serta spora pada media SDA.

2) Mikroskopis

Hasil positif (+) apabila ditemukannya hifa atau benang-benang yang berseptata dan bercabang ,kemudian tampak spora bola kecil sebesar 1-3 μ (Hay dan Moore, 2014).

Hasil (-) apabila tidak terdapat hifa dan spora pada sediaan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini jenis data yang digunakan adalah data primer. Data primer yang diperoleh berdasarkan hasil pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis identifikasi jamur *Aspergillus sp.* Data dikumpulkan oleh peneliti dari setiap hasil pemeriksaan laboratorium jamur *Aspergillus sp.* pada Kacang Hijau yang dijual terbuka di pasar minggu baru Kota Bengkulu.

G. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan melalui tahap-tahap berikut ini yaitu :

- a. Editing :data yang telah dikumpulkan dilakukan pengecekan kembali untuk menghindari kesalahan atau pertanyaan yang belum diisi oleh responden.
- b. Coding : merubah data berbentuk huruf (kualitatif) menjadi data berbentukangka atau bilangan dengan tujuan untuk mempermudah pada saat analisis data.
- c. Tabulating :tahap pengelompokan data yang telah dibuat pada variabel yangdiukur dan selanjutnya dimaskkan ke dalam tabel distribusi frekuensi.
- d. Entering : proses memasukan data ke program.
- e. Cleaning : pengecekan terakhir sebelum menganalisis data.

H. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini adalah secara univariat (analisis deskriptif) bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2018). Dalam penelitian ini analisis univariat digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya jamur *Aspergillus sp.* pada kacang hijau yang dijual di pasar minggu baru Kota Bengkulu. Hasil pemeriksaan laboratorium

dibuat sebuah kesimpulan dengan menggunakan rumus penentuan besarnya presentase menurut (Notoatmodjo, 2018) sebagai berikut:

Analisa data dihitung dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan :

P : presentase

F : jumlah subyek yang dihitung

N : jumlah keseluruhan

Setelah diketahui hasil presentase dari perhitungan dapat disimpulkan dengan kriteria sebagai berikut :

- a. 100% : seluruhnya
- b. 76%-99% : hampir seluruhnya
- c. 51%-75% : sebagian besar
- d. 50 % : setengah
- e. 26%-49% : hampir dari setengah
- f. 1%-25% : sebagian kecil
- g. 0% : tidak ada satupun

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Jalannya Penelitian

Penelitian deskriptif Identifikasi Jamur *Aspergillus Sp* Pada Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus L*) Yang dijual di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu Tahun 2022 telah dilakukan di Laboratorium Terpadu 2 Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Pengumpulan data dan pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan November 2021- Juni 2022.

Tahap pelaksana penelitian dibagi menjadi 2 tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi penetapan judul, perumusan masalah penelitian, menyiapkan instrumen penelitian, ujian proposal dan pengurusan surat izin penelitian. Sebelum melakukan ujian proposal dilakukan proses pengumpulan data yang disebut pra penelitian pada bulan September 2021. Setelah proposal disetujui kemudian masuk ke tahap pelaksanaan penelitian, meminta surat izin penelitian dari institusi pendidikan yaitu Poltekkes Kemenkes Bengkulu pada tanggal 10 Mei 2022, lalu dilanjutkan dengan memasukkan surat izin penelitian ke Kantor Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol) pada tanggal 25 Mei 2022, Surat yang dikeluarkan dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol) pada tanggal 27 Mei 2022. Kemudian memasukkan Surat Izin Penelitian untuk Kepala Laboratorim Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu di berikan pada tanggal 2 juni, setelah mendapatkan surat izin penelitian selanjutnya dilakukan penelitian. Penelitian mulai dilakukan di

Laboratorium Terpadu 2 Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes
Bengkulu pada tanggal 7 Juni sampai dengan 17

Juni 2022.

Sampel pada penelitian ini diambil dengan teknik Total Sampling yaitu Kacang Hijau yang dijual Secara Terbuka di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu yang memenuhi kriteria yaitu sebanyak 22 pedagang. Peneliti Melakukan Pengambilan sampel kacang hijau di pasar Minggu Baru Kota Bengkulu pada tanggal 7 Juni 2022 dengan cara membeli satu persatu dan peneliti melakukan penelitian (pemeriksaan sampel) di ruangan Laboratorium Terpadu 2 Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Sampel kacang hijau kemudian dibawa langsung ke Laboratorium Terpadu 2 Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Selanjutnya dilakukan pembuatan media media Saboraud Dextrose Agar (SDA) sebanyak 28,6 gram diencerkan dengan menggunakan 440 ml aquadest dan dilihat pertumbuhan koloni jamur secara makroskopis diinkubasi selama 3-5 hari pada suhu 27°C. Hasil positif pada pertumbuhan makroskopis di lanjutkan dengan mengamati pemeriksaan secara mikroskopis dengan menggunakan mikroskop. Pada pengamatan mikroskopis koloni jamur diambil dengan menggunakan ose, kemudian diletakkan di objek glass dan ditetesi 1 tetes KOH 10% lalu ditutup dengan menggunakan deck glass. Pengamatan dengan menggunakan mikroskop menggunakan lensa okuler 10x dan 40x.

2. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 22 sampel kacang hijau yang dijual di pasar Minggu Baru Kota Bengkulu, maka diperoleh hasil penelitiannya seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 1 Distribusi frekuensi Pravelensi infeksi jamur *Aspergillus sp* Pada Kacang Hijau Yang Dijual di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu Tahun 2022

Jamur <i>Aspergillus sp</i>	Frekuensi	Persentase
Positif	16	72,8
Negatif	6	27,2
Total	22	100

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar kacang hijau yang dijual di pasar minggu baru Kota Bengkulu 72,8% positif jamur *Aspergillus Sp* dan 27,2% tidak mengandung jamur *Aspergillus sp*.

B. Pembahasan

Hasil infeksi jamur *Aspergillus Sp* pada Kacang Hijau yang Dijual Secara Terbuka di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu terdapat 16 Kacang Hijau ditemukan positif jamur *Aspergillus Sp* dan 6 Kacang Hijau tidak ditemukan jamur *Aspergillus Sp*. Hasil pengamatan Makroskopis jamur *Aspergillus sp* koloni berwarna hijau dan hitam sedangkan mikroskopisnya memiliki konidiofor dan konidia yang bulat. Berdasarkan dari jumlah sampel yang positif menunjukkan bahwa sebagian besar (72,8 %) kacang hijau yang dijual di pasar minggu baru Kota Bengkulu.

Menurut (Hidayatullah, 2018) jamur *Aspergillus sp* adalah jamur yang berbentuk benang yang sporanya selalu berada di udara. Salah satu faktor yang mempengaruhi jamur adalah suhu. Suhu yang lembab berkisar antara 22°C sampai 35°C ini akan mempengaruhi reaksi kimiawi dan reaksi enzimatik pada mikroba yang berpengaruh pada pertumbuhan mikroba.

Menurut teori bahwa apabila pengemasan atau wadah penjualan tidak baik dapat menyebabkan tumbuhnya jamur, karena kerusakan secara mekanis dari pengemasan, sebagai tambahan kerusakan fisik bahan pangan mungkin menurunkan daya tahan terhadap masuknya air, oksigen dll (Edyansyah, 2016). Dalam teori lain mengatakan bahwa jamur *Aspergillus sp* merupakan jamur yang sering ditemukan di berbagai habitat, tetapi pada umumnya saprofit di tanah, produk pakan dan makanan yang disimpan (Yulissa, 2017).

Dari 22 sampel kacang hijau 16 sampel kacang hijau terinfeksi jamur *Aspergillus sp* menunjukkan kurangnya kebersihan dalam penyimpanan kacang hijau, lingkungan serta alat dan bahan yang digunakan untuk menyimpan dan menjual kacang hijau menyebabkan tumbuhnya jamur *Aspergillus sp*, tingkat kerusakan selama penyimpanan seperti sirkulasi udara dalam penyimpanan, suhu, dan kelembapan ruang dapat menyebabkan tumbuhnya jamur *Aspergillus sp* (Hidayatullah, 2018).

Telah disebutkan bahwa penelitian ini mendapatkan sebagian besar positif jamur *aspergillus sp* pada kacang hijau. Hasil tersebut hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nasir, 2017), dimana banyak faktor yang mempengaruhi tumbuhnya jamur. Menurut peneliti jamur yang ada di kacang

hijau ini disebabkan oleh penjual yang kurang menjaga kebersihan lingkungan, wadah kacang hijau yang terbuka, dan cara pengambilan kacang hijau sehingga kacang hijau mudah terkontaminasi oleh jamur salah satunya *Aspergillus sp* dan kacang hijau di simpan di tempat yang terbuka.

Kacang hijau yang terkontaminasi jamur *Aspergillus sp* dapat membahayakan kesehatan apabila dikonsumsi karena *Aspergillus sp* dapat menghasilkan beberapa mikotoksin. Salah satunya adalah *aflatoksin*. *Aflatoksin* adalah jenis toksin yang bersifat karsinogenik dan hepatotoksik. Salah satu gangguan kesehatan yang diakibatkan spora jamur adalah gangguan pada saluran pernafasan (Hidayatullah, 2018).

Berdasarkan dampak yang diakibatkan jika mengonsumsi makanan yang telah terkontaminasi jamur maka diimbau kepada masyarakat untuk berhati-hati dalam memilih makanan yang sudah terkontaminasi oleh jamur secara berlebihan dan untuk pedagang diharapkan untuk menjaga higienitas lingkungan tempat berjualan karena dapat mempengaruhi tumbuhnya jamur pada kacang hijau.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada pemeriksaan Identifikasi jamur *Aspergillus sp* pada kacang hijau yang dijual di pasar minggu baru Kota Bengkulu didapatkan sebagian besar (72,8%) pada kacang hijau tersebut positif (+) terdapat jamur *Aspergillus sp*.

2. Saran

1. Bagi Peneliti Selanjutnya dan Institusi

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dan institusi supaya dapat mengembangkan kembali penelitian ini tidak hanya pada jamur yang terdapat di kacang-kacangan tetapi pada makanan yang rentan ditumbuhi oleh jamur seperti salah satunya Jamur *Aspergillus sp*.

2. Bagi Masyarakat

Diharapkan kepada Masyarakat yang berperan sebagai konsumen agar lebih teliti lagi dan memperhatikan kualitas dan kebersihan tempat penjualan makanan kacang-kacangan terutama kacang hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D. (2019). *Identifikasi jamur Aspergillus sp pada kacang hijau*. 1–77.
- Buvat, J., Buvat-Herbaut, M., Marcolin, G., & Ardaens-Boulier, K. (1987). Antiestrogens as treatment of female and male infertilities. *Hormone Research in Paediatrics*, 28(2–4), 219–229. <https://doi.org/10.1159/000180947>
- Cahyati, dkk. (2019). Tren Pneumonia Balita di Kota Semarang Tahun 2012-2018. *Higeia Journal Public Health*, 3(3), 408.
- Cho, N. H., Shaw, J. E., Karuranga, S., Huang, Y., da Rocha Fernandes, J. D., Ohlrogge, A. W., Malanda, B., H&M Group, Ogurtsova, K., da Rocha Fernandes, J. D., Huang, Y., Linnenkamp, U., Guariguata, L., Cho, N. H., Cavan, D., Shaw, J. E., Makaroff, L. E., World Health Organization, Asmelash, D., ... Paisley, M.A., S. (2018). Pneumonia Progress Report 2018 Table Of Contents. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 2019(2), 1–109.
- Cyrilla, R. C., Humairoh, D., & Nela, R. V. (2018). Isolasi Dan Identifikasi Jamur *Aspergillus sp*. Pada Sumur Di Desa Sanan Kabupaten Tulungagung Dengan Metode Pengenceran. *Seminar Nasional Sains, Teknologi Dan Analisis Ke-1*, 156–160.
- Djaafar, T. F., & Rahayu, S. (2007). Cemaran mikroba pada produk pertanian, penyakit yang ditimbulkan dan pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 26(2), 67–75.
- Edyansyah, E. (2016). Keberadaan jamur kontaminan pada kacang tanah (bumbu gado-gado) yang dijual pedagang di kota Palembang tahun 2015. *Jurnal Kesehatan*, XI(1), 127–135.
- Farizal, J. (2017). *Identifikasi Candida Albican pada Saliva Wanita Penderita Diabetes Melitus*. 6(2), 67–74.
- Faturrachman, F., & Mulyana, Y. (2019). The Detection of Pathogenic Fungi on Prayer Rugs of The Mosques at Jatinangor Campus of Universitas Padjadjaran. *Journal of Medicine & Health*, 2(3), 806–817. <https://doi.org/10.28932/jmh.v2i3.1220>
- Fitria. (2017). Identifikasi Jamur *Aspergillus Niger* Pada Jamu Gendong. *Karya Tulis Ilmiah*.
- Hasanaht, U. (2017). *Mengenal Aspergillosis, Infeksi Jamur Genus Aspergillus*. 15(2), 76–86.

- Hidayatullah, T. (2018). Identifikasi Jamur Rhizopus sp dan Aspergillus Sp pada roti bakar sebelum dan sesudah dibakar yang dijual di alun-alun jombang. *Computers and Industrial Engineering*, 2(January), 6. <http://ieeauthorcenter.ieee.org/wp-content/uploads/IEEE-Reference-Guide.pdf><http://wwwlib.murdoch.edu.au/find/citation/ieee.html><https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.07.022><https://github.com/ethereum/wiki/wiki/White-Paper><https://tore.tuhh.de/hand>
- Khasanah, H. N., Dewi, O., Abidin, S. M., & Hastuti, U. S. (2013). Studi Tentang Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Keanekaragaman Kapang Kontaminan pada Tepung Terigu. *Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 10, 1–5.
- Kusuma, A. (2019). Potensi Kacang Hijau Sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Jamur Aspergillus flavus.
- Mizana, K. D., Netty, S., & Arni, A. (2016). Artikel Penelitian Identifikasi Pertumbuhan Jamur Aspergillus Sp pada Roti Tawar yang Dijual di Kota Padang Berdasarkan Suhu dan Lama Penyimpanan. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(2), 355–360. <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/521>
- Nasir, A. M. (2017). *Identifikasi Jamur Aspergillus sp pada kacang hijau(Phaseolus radiatus L.) Yang Di Jual di Pasar Basah Madonga Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara*. 87(1,2), 149–200.
- Notoatmodjo. (2018). *Metedologi Penelitian Kesehatan*.
- Nuraini, S. (2018). Identifikasi Jamur Aspergillus sp pada Sambal Pecel Yang Disimpan di Kulkas Pada Hari Ke-7. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Payon, N. D. B. (2019). Identifikasi Jamur Aspergillus sp Pada Sambal Pecel yang Dijual Di Pasar Oeba Kota Kupang tahun 2019. *Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Kupang Jurusan Analisis Kesehatan*, 56.
- Praja, R. N., & Yudhana, A. (2018). Isolasi Dan Identifikasi Aspergillus Spp pada Paru-Paru Ayam Kampung Yang Dijual di Pasar Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 1(1), 6. <https://doi.org/10.20473/jmv.vol1.iss1.2017.6-11>
- Pujiati, W. (2018). *Identifikasi jamur Aspergillus sp pada tepung di Terigu (Studi di Pasar Legi Jombang)*. 67.
- Saputri, D. E. (2017). Identifikasi Jamur pada Petis Udang. *Karya Tulis Ilmiah*, 9.
- Susiwi, S. (2009). *Kerusakan pangan*. Ki 531.
- Wahyuni, D. W. I. (2017). *Identifikasi Jamur Aspergillus sp Pada Serbuk Jahe (*

Zingiber officinale) Tidak Bermerk Dipasar Nusukan, Surakarta.

You, Y. H., Kwak, T. W., Kang, S. M., Lee, M. C., & Kim, J. G. (2015). *Aspergillus clavatus* Y2H0002 as a new endophytic fungal strain producing gibberellins isolated from *Nymphoides peltata* in fresh water. *Mycobiology*, 43(1), 87–91. <https://doi.org/10.5941/MYCO.2015.43.1.87>

L

A

M

P

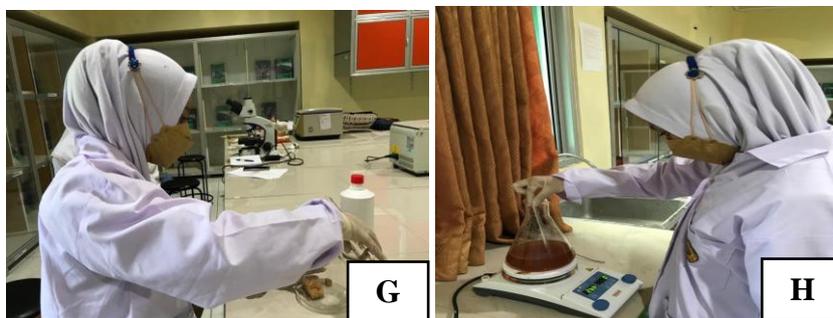
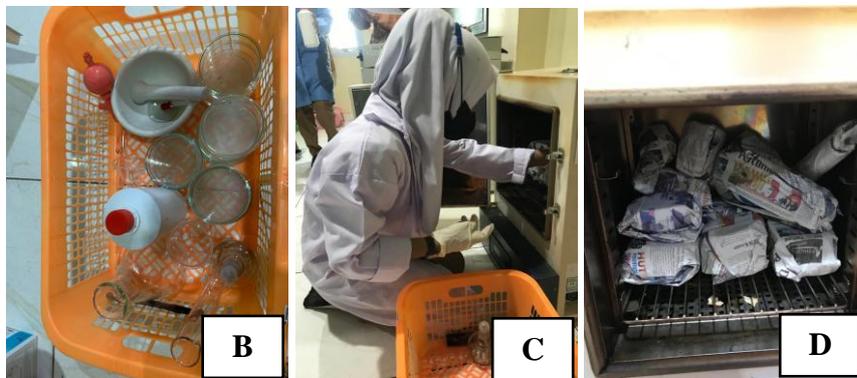
I

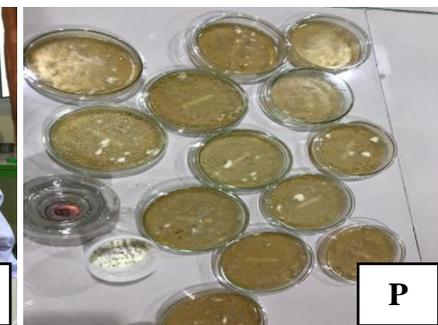
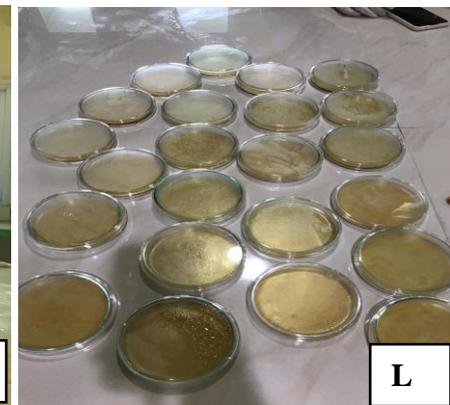
R

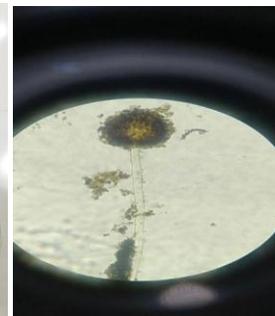
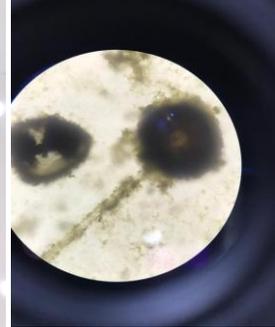
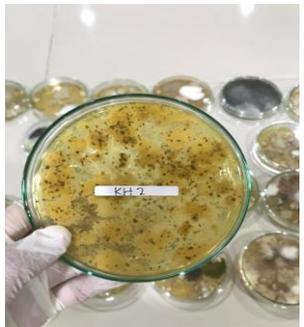
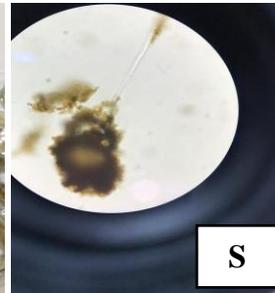
A

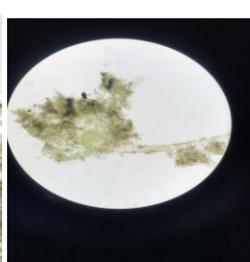
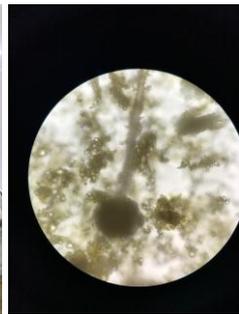
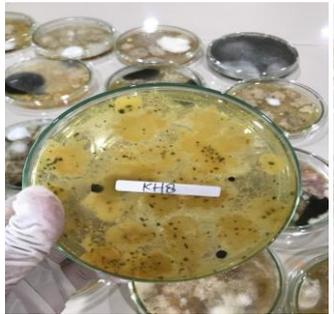
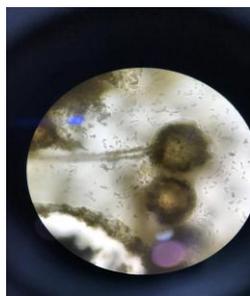
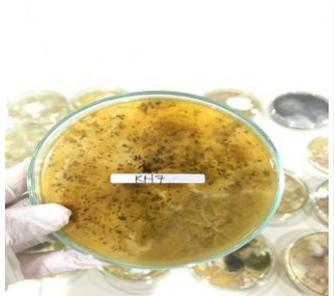
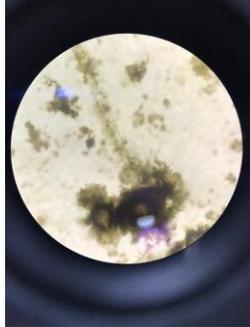
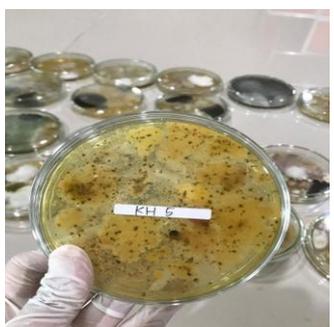
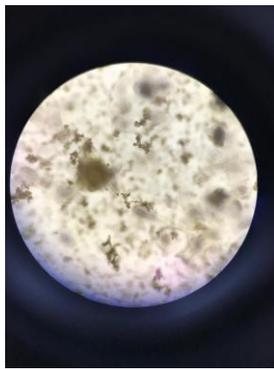
N

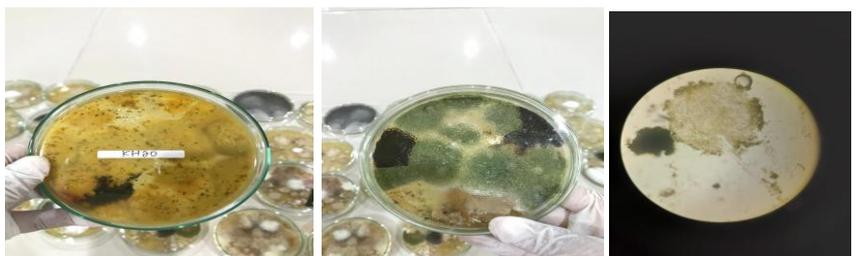
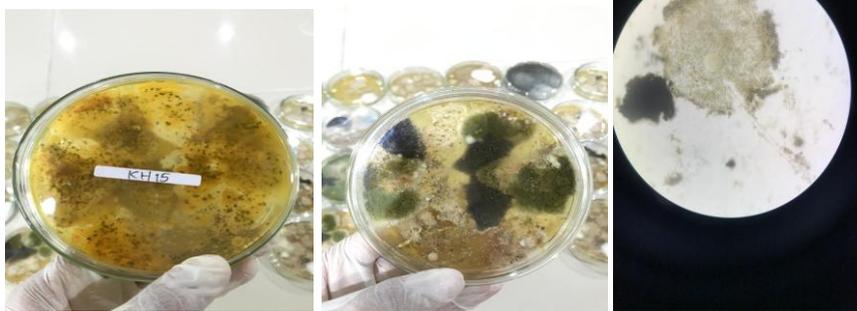
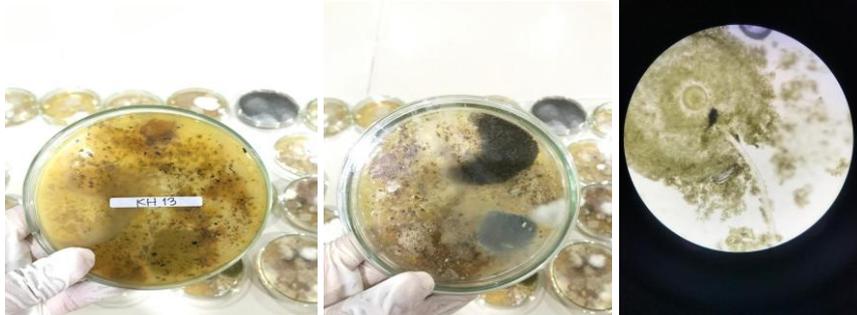
DOKUMENTASI

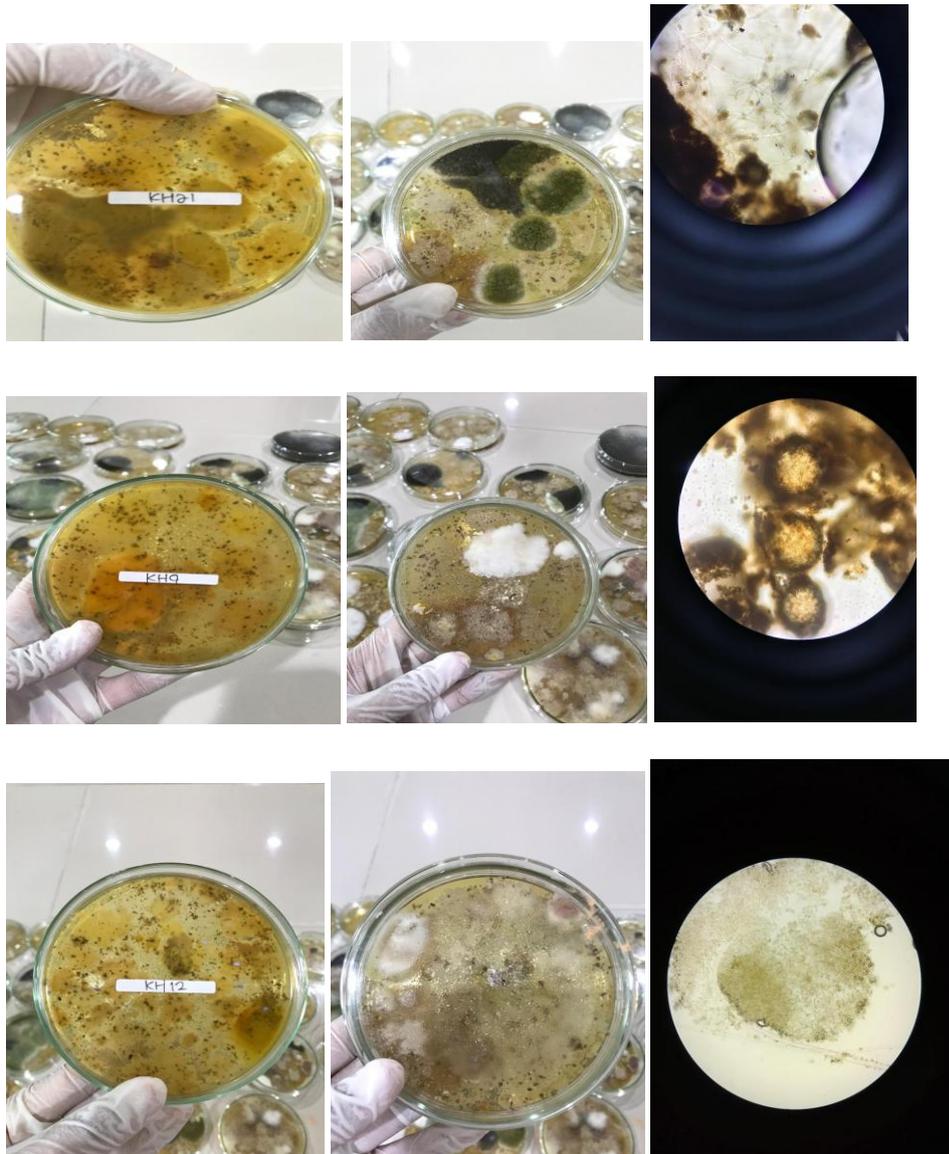












Keterangan :

- A. Pengambilan Sampel
- B. Persiapan alat dan bahan
- C. Memasukkan Alat yang akan disterilisasi ke dalam oven
- D. Alat siap disterilisasi
- E. Menimbang media SDA
- F. Media SDA sebanyak 28,6 gram
- G. Melarutkan media SDA menggunakan aquadest
- H. Memanaskan media diatas hotplate
- I. Mensterilkan media kedalam autoclave
- J. Memipet media kedalam cawan petri sebanyak 20 ml

- K. Memfiksasi cawan petri diatas api bunsen
- L. Media SDA siap untuk digunakan
- M. Menumbuk kacang hijau menggunakan mortar
- N. Kacang hijau yang sudah ditumbuk diletakan didalam pot steril
- O. Mengisolasi kacang hijau kedalam media SDA dengan metode tabur
- P. Isolasi kacang hijau didalam media SDA
- Q. Menginkubasi media kedalam inkubator dengan suhu 27°C
- R. Melihat hasil menggunakan mikroskop
- S. Hasil positif jamur *aspergillus sp* pada kacang hijau

Lampiran 1 : Surat izin penelitian Badan Kesbangpol Kota Bengkulu

 **KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343
website : poltekkesbengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



Nomor : : DM. 01.04/...1441.../2/2022 23 Mei 2022
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,
Kepala Badan Kesbangpol Kota Bengkulu
di
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2019/2020 , maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data untuk penelitian kepada:

Nama : Elsa Dwita Putri
NIM : P05150119020
Jurusan : Analis Kesehatan
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga
No Handphone : 089652715778
Tempat Penelitian : Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Waktu Penelitian : Bulan Mei-Juli
Judul : Identifikasi Jamur Aspergillus sp Pada Kacang Hijau (Phaseolus Radiatus L) Yang dijual Di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu Tahun 2022

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Wakil Direktur Bidang Akademik


Ns. Agung Riyadi, S.Kep, M.Kes
NIP.196810071988031005

Tembusan disampaikan kepada:

Lampiran 2 : Surat Rekomendasi dari Badan Kesbangpol Kota Bengkulu

**PEMERINTAH KOTA BENGKULU**
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jalan Melur No. 01 Nusa Indah Telp. (0736) 21801
BENGKULU

REKOMENDASI PENELITIAN
Nomor : 070/628 /B.Kesbangpol/2022

Dasar : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian

Memperhatikan : Surat dari Wakil Direktur Bidang Akademik Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor : DM.01.04/1441/2/2022 tanggal 23 Mei 2022 perihal Izin Penelitian

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA

Nama : ELSA DWITA PUTRI
NIM : P05150119020
Pekerjaan : Mahasiswa
Prodi/ Fakultas : D3 Teknologi Laboratorium Medis
Judul Penelitian : Identifikasi Jamur Aspergillus sp Pada Kacang Hijau (phaseolus radiatus L) Yang dijual di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu Tahun 2022
Tempat Penelitian : Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Waktu Penelitian : 27 Mei 2022 s.d 27 Juni 2022
Penanggung Jawab : Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu

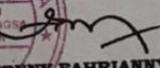
Dengan Ketentuan :

1. Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
2. Melakukan Kegiatan Penelitian dengan Mengindahkan Protokol Kesehatan Penanganan Covid-19.
3. Harus mentaati peraturan perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
4. Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan Rekomendasi Penelitian.
5. Surat Rekomendasi Penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikianlah Rekomendasi Penelitian ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Bengkulu
Pada tanggal : 27 Mei 2022

WALIKOTA BENGKULU
Plt. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Kota Bengkulu


Dra. Hj. FENNY FAHRIANNY
Pembina
NIP. 19670904 198611 2 001

Dokumen ini telah diregistrasi, dicap dan ditanda tangani oleh Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bengkulu dan didistribusikan melalui Email kepada Pemohon untuk dicetak secara mandiri, serta dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Lampiran 3 : Surat izin penelitian Kepala Instalasi Pasar Minggu

	KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225 Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343 website : poltekkesbengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com	
---	---	---

23 Mei 2022

Nomor : : DM. 01.04/1441/2022
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,
Kepala Instalasi Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu
di
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2019/2020 , maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data untuk penelitian kepada:

Nama : Elsa Dwita Putri
NIM : P05150119020
Jurusan : Analis Kesehatan
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga
No Handphone : 089652715778
Tempat Penelitian : Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Waktu Penelitian : Bulan Mei-Juli
Judul : Identifikasi Jamur Aspergillus sp Pada Kacang Hijau (Phaseolus Radiatus L) Yang dijual Di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu Tahun 2022

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Wakil Direktur Bidang Akademik


Agung Riyadi, S.Kep, M.Kes
NIP.196810071988031005

Tembusan disampaikan kepada:

Lampiran 4 : Surat izin penelitian Kepala Laboratorium Terpadu

	KEMENTERIAN KESEHATAN RI BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225 Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343 website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com	 
		11 Mei 2022
Nomor :	: DM. 01.04/.../2/2022	
Lampiran	: -	
Hal	: Izin Penelitian	
<p>Yang Terhormat, Kepala Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu di Tempat</p>		
<p>Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2019/2020 , maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data untuk penelitian kepada:</p>		
Nama	: Elsa Dwita Putri	
NIM	: P051510119020	
Jurusan	: Analis Kesehatan	
Program Studi	: Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga	
No Handphone	: 089652715778	
Tempat Penelitian	: Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu	
Waktu Penelitian	: Mei - Juli	
Judul	: Identifikasi Jamur Aspergillus sp Pada Kacang Hijau (Phaseolus Radiatus L) yang dijual Di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu Tahun 2022	
<p>Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.</p>		
		an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu Wakil Direktur Bidang Akademik
		 Agung Riyadi, S.Kep, M.Kes NIP.196810071988031005
<p>Tembusan disampaikan kepada:</p>		

Lampiran 5 : Hasil pemeriksaan laboratorium

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
Indragiri No.03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos 38225
Telp.0726-341212 Fax.0736-21514/25343
E-mail : poltekkes26bengkulu@gmail.com
Website : www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id

HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM

Nama : Elsa Dwita Putri
NIM : P05150119020
Prodi / Jurusan : DIII Teknologi Laboratorium Medis / Analis Kesehatan
Waktu pemeriksaan sampel : 07 Juni 2022 – 17 Juni 2022
Jenis sampel : Kacang Hijau
Metode Pemeriksaan : Tabur
Judul : Identifikasi Jamur *Aspergillus sp* Pada Kacang Hijau
(*Phaseolus Radiatus L*) yang Dijual di Pasar Minggu
Baru Kota Bengkulu Tahun 2022

1. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 22 sampel kacang hijau yang dijual di pasar Minggu Baru Kota Bengkulu, maka diperoleh hasil penelitiannya seperti pada tabel di bawah ini:

Hasil penelitian	Frekuensi	%
Positif	16	72,8 %
Negatif	6	27,2%
Total	22	100%

Tabel 4. 1 Distribusi frekuensi Pravelensi infeksi jamur *Aspergillus sp* Pada Kacang Hijau Yang Dijual di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu Tahun 2022

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLTEKES KEMENKES BENGKULU

JURUSAN ANALIS KESEHATAN

Indragiri No.03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos 38225

Telp.0726-341212 Fax.0736-21514/25343

E-mail : poltekkes26bengkulu@gmail.com

Website : www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id



Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar kacang hijau yang dijual di pasar minggu baru Kota Bengkulu positif jamur *Aspergillus Sp* (72,8%) dan hampir sebagian kacang hijau negatif jamur *Aspergillus Sp* (27,2%).

Kode Sampel	Keterangan
KH1	<i>Aspergillus niger</i>
KH2	<i>Aspergillus niger</i>
KH3	<i>Aspergillus niger</i>
KH4	<i>Aspergillus flavus</i>
KH5	<i>Aspergillus niger</i>
KH7	<i>Aspergillus niger</i>
KH8	<i>Aspergillus niger</i>
KH10	<i>Aspergillus niger</i>
KH13	<i>Aspergillus niger</i>
KH15	<i>Aspergillus fumigatus</i>
KH17	<i>Aspergillus fumigatus</i>
KH19	<i>Aspergillus fumigatus</i>
KH20	<i>Aspergillus fumigatus</i>
KH21	<i>Aspergillus niger</i>
KH9	<i>Aspergillus niger</i>
KH12	<i>Aspergillus flavus</i>

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLTEKKES KEMENKES BENGKULU

JURUSAN ANALIS KESEHATAN

Indragiri No.03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos 38225

Telp.0726-341212 Fax.0736-21514/25343

E-mail : poltekkes26bengkulu@gmail.com

Website : www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id



Bengkulu, Juni 2022

Mengetahui
Pembimbing 1

dr. Evi Fitriany., M.Biomed
NIP. 197909112010012005

Peneliti

Elsa Dwita Putri
NIM. P05150119020

Lampiran 6 : Surat selesai penelitian

 **KEMENTERIAN KESEHATAN RI**
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faximile: (0736) 21514, 25343
website: www.poltekkesbengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
Nomor : PP.07.01/ 2 /150/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mariati, SKM, MPH
NIP : 196605251989032001
Jabatan : Ka Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Elsa Dwi Putri
Jurusan / Prodi : Analis Kesehatan / D III Teknologi Laboratorium Medis

Telah menyelesaikan kegiatan penelitian di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu pada tanggal 07 s.d 17 Juni 2022 dengan judul “Identifikasi Jamur *Aspergillus sp* Pada Kacang hijau (*Phaseolus Radiatus L*) yang Dijual di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu Tahun 2022” dengan hasil penelitian terlampir.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan seperlunya.

Bengkulu, 21 Juni 2022
Kepala Laboratorium Terpadu

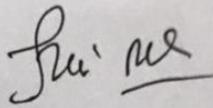

M. Mariati, SKM, MPH
NIP. 196605251989032001

Lampiran 7 : Logbook perjalanan penelitian

CATATAN HARIAN (LOGBOOK)
IDENTIFIKASI JAMUR *ASPERGILLUS SP* PADA KACANG HIJAU
(*Phaseolus Radiatus L*) YANG DIJUAL DI PASAR MINGGU BARU
KOTA BENGKULU TAHUN 2022

No	Hari/Tanggal	Aktivitas	Cap dan Tanda Tangan Tim Yang Dikunjungi
1		Surat izin pra penelitian	
2		Mengambil surat izin pra Penelitian	
3	Rabu 25 Mei 2022	Mengambil surat izin Penelitian	
4		Mengirim Surat izin Penelitian ke Badan Kesbangpol kota Bengkulu	

5	Jumat 27 Mei 2022	Mengambil surat Rekomendasi dari Badan Kesbangpol Kota Bengkulu	
6		Memberi bukti pembayaran hin penelitian dan penyewaan Laboratorium Poltekkes Kementes Bengkulu	
7	Selasa 14 Juni 2022	Memberikan bukti pembayaran Sewa Laboratorium Poltekkes Kementes Bengkulu	
8	7 Juni 2022	Meminjam Alat di Laboratorium Berpadu 2 Jurusan Analisis Kesehatan	
9	10 Juni 2022	Mengembalikan Alat	

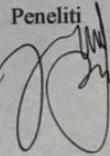
10	Selasa 21 Juni 2022	Membuat surat selesai penelitian	
11		Surat selesai penelitian	
12			
13			

14

15

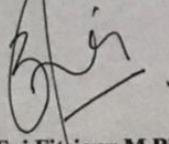
Keterangan :

Hasil yang dicapai pada setiap kegiatan (foto, grafik, tabel, catatan, dokumen dan data dsb) dilampirkan

Peneliti


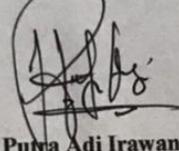
Elsa Dwita Putri
NIM : P05150119020

Pembimbing I



dr. Evi Fitriany, M.Biomed
NIP. 197909112010012005

Pembimbing II



Putra Adi Irawan, M.Si
NIP. 199002192019021001

Lampiran 8 : Lembar acc pembimbing 1



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
Jl. Indragiri No.03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos 38225
Telp.0726-341212 Fax.0736-21514/25343
E-mail : poltekkkes26bengkulu@gmail.com
Website : www.poltekkkes-kemenkes-bengkulu.ac.id



LEMBAR KONSULTASI

Nama Pembimbing I : dr. Evi Fitriany., M.Biomed
NIP : 197909112010012005
Nama Mahasiswa : Elsa Dwita Putri
NIM : P05150119020
Judul KTI : Identifikasi Jamur *aspergillus sp* Pada Kacang Hijau (*phaseolus radiatus l*) Yang dijual di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu Tahun 2022

NO	Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf
1	Rabu, 21 Juli 2021	Pengajuan Judul	
2	Minggu, 25 Juli 2021	ACC Judul	
3	Jumat, 20 Agustus 2021	Bimbingan BAB I	
4	Selasa, 07 September 2021	Bimbingan BAB I, BAB II, BAB III	
5	Rabu, 08 September 2021	Perbaikan BAB I, BAB II, BAB III	
6	Kamis, 16 September 2021	Bimbingan BAB I, BAB II, BAB III	
7	Senin, 20 September 2021	ACC Ujian Proposal	
8.	Selasa, 12 Oktober 2021	Revisi BAB I, BAB II, BAB III	
9.	Selasa, 17 Mei 2022	Bimbingan Bab IV dan V	
10.	Selasa, 17 Mei 2022	Perbaikan BAB IV dan BAB V	
11.	Jumat, 20 Mei 2022	ACC ujian KTI	
12.	Jumat, 27 Mei 2022	Revisi Bab IV dan V	

Lampiran 9 : lembar acc pembimbing 2



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKES KEMENKES BENGKULU
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
Jl. Indragiri No.03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos 38225
Telp.0726-341212 Fax.0736-21514/25343
E-mail : poltekkes26bengkulu@gmail.com
Website : www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id



LEMBAR KONSULTASI

Nama Pembimbing II : Putra Adi Irawan, M.Si
NIP : 1990022192019021001
Nama Mahasiswa : Elsa Dwita Putri
NIM : P05150119020
Judul KTI : Identifikasi Jamur *aspergillus sp* Pada Kacang Hijau (*phaseolus radiatus l*) Yang dijual di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu Tahun 2022

NO	Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf
1	Rabu, 21 Juli 2021	Pengajuan Judul	f
2	Minggu, 25 Juli 2021	ACC Judul	f
3	Jumat, 20 Agustus 2021	Bimbingan BAB I	f
4	Selasa, 07 September 2021	Bimbingan BAB I, BAB II, BAB III	f
5	Rabu, 08 September 2021	Perbaikan BAB I, BAB II, BAB III	f
6	Kamis, 16 September 2021	Bimbingan BAB I, BAB II, BAB III	f
7	Senin, 20 September 2021	ACC Ujian Proposal	f
8.	Selasa, 12 Oktober 2021	Revisi BAB I, BAB II, BAB III	f
9.	Selasa, 17 Mei 2022	Bimbingan Bab IV dan V	f
10.	Selasa, 17 Mei 2022	Perbaikan BAB IV dan BAB V	f
11.	Jumat, 20 Mei 2022	ACC ujian KTI	f
12.	Jumat, 27 Mei 2022	Revisi Bab IV dan V	f

Lampiran 10 : lembar acc dosen penguji



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
 Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
 Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343
 website : poltekkesbengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



LEMBAR PERSETUJUAN
SEMINAR HASIL KARYA TULIS ILMIAH

Seminar Hasil Karya Tulis Ilmiah Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga
 yaitu:

Nama Mahasiswa : Elsa Dwita Putri
 NIM : P0915010620
 Hari/Tanggal :
 Judul KTI : Identifikasi Jamur Aspergillus sp pada Kacang Hijau (Phaseolus
Radiatus L.) yang dijual di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu
Tahun 2022

No.	Jabatan	Nama Dosen	Tanda Tangan	Keterangan
1	Ketua Dewan Penguji	Ns. Leni Martina, S.Fep., M.Sc		
2	Penguji I	Ns. Susiwati, S.Fep., M.Sc		
3	Penguji 2/ Pembimbing 2	Putra Aki Irawan, M.Si		
4	Penguji 3/ Pembimbing 1	dr. Evi Fitriany, M. Biomed		

Mengetahui,
 Kaprodi D III TLM

Sunita RS., SKM., M.Sc
 NIP.197411191995032002

Catatan:
 Titik - titik diisi dengan tulisan tangan

Lampiran 11 : Lembar Acc Revisi



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
 Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343
 website : poltekkesbengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



LEMBAR PERSETUJUAN
REVISI SEMINAR HASIL KARYA TULIS ILMIAH

Seminar Hasil Karya Tulis Ilmiah Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga yaitu:

Nama Mahasiswa : Elsa Dwita putri
 NIM : P05150119020
 Hari/Tanggal :
 Judul KTI : Identifikasi Jamur Aspergillus sp pada kacang Hijau (phaseolus Radiatus L) Yang dijual di Pasar Minggu Baru kota Bengkulu Tahun 2022

No.	Jabatan	Nama Dosen	Tanda Tangan	Keterangan
1	Ketua Dewan Penguji	Ns. Leni Martina, S. Kep., M. Sc.		
2	Penguji I	Ns. Suswati, S. Kep., M. Sc.		
3	Penguji 2/ Pembimbing 2	Putra Adi Irawan, M. Si		
4	Penguji 3/ Pembimbing 1	dr. Evi Fitriany, M. Biomed.		

Mengetahui,
 Kaprodi D III TLM

Sunita RS., SKM., M.Sc
 NIP.197411191995032002

Catatan:
 Titik - titik diisi dengan tulisan tangan

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Elsa Dwita Putri beragama Islam yang dilahirkan di Kota Bengkulu pada tanggal 17 Agustus 2000 dan merupakan anak dari Ayah Mifta Fansuri dan Ibu Wiwik Yuniarti. Penulis merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara. Penulis tinggal di Jalan Soekarno Hatta 8, Anggut Atas, Kota Bengkulu. Penulis menempuh jenjang pendidikan Sekolah Dasar di SD N 09 Kota

Bengkulu dan tamat pada tahun 2012, SMPN 13 Kota Bengkulu pada tahun 2015, SMAN 08 Kota Bengkulu pada tahun 2018. Penulis diterima sebagai Mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Kota Bengkulu.

Selama mengikuti perkuliahan penulis mengikuti Praktik Kerja Lapangan Terpadu di Desa Pasar Kerkap Kabupaten Bengkulu Tengah. Penulis juga pernah mengikuti Praktik Kerja Lapangan di Luar Kota di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung, Jawa Barat dan terakhir penulis mengikuti Praktek Pembangunan Kesehatan Masyarakat (PPKM) di Puskesmas Penurunan Kota Bengkulu.