PENGUJIAN MIKROBA JENIS *Kapang dan Khamir* PADA TELUR IKAN TERBANG (*Hirundichthys oxxcephalus)* DI UPT. BALAI PENERAPAN MUTU PRODUK PERIKANAN MAKASSAR

TUGAS AKHIR



Oleh:

HUSNUL KHATIMAH

1622030073

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN

JURUSAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

2019

HALAMAN PENGESAHAN

PENGUJIAN MIKROBA JENIS *Kapang dan Khamir* PADA TELUR IKAN TERBANG (*Hirundichthys oxxcephalus)* DI UPT. BALAI PENERAPAN MUTU PRODUK PERIKANAN MAKASSAR

TUGAS AKHIR

Oleh :

HUSNUL KHATIMAH

1622030073

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi pada program studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan pada Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah diperiksa dan Disetujui Oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
Rahmawati Saleh, S.Si., M.Si	**Ir. Mursida, M.Si**
Nip: 19710112 199903 2 001	Nip: 19640312 199903 1 003

Diketahui Oleh :

Direktur	Ketua Jurusan
Dr. Ir. Darmawan, M.P	**Dr. Andi Ridwan Makkulawu, S.T., M.Si**
Nip. 19670202 1998 03 1 002	Nip. 19750626 200112 1 001

Tanggal lulus : 2 Juli 2019

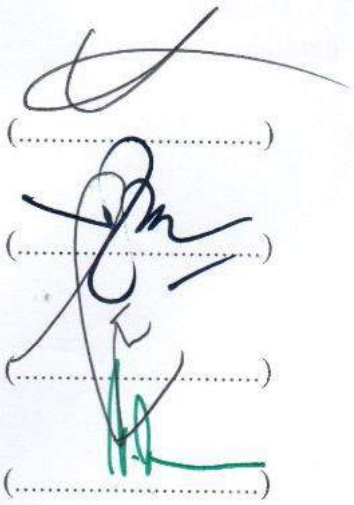
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul Tugas Akhir	: Pengujian Mikroba Jenis *Kapang dan Khamir* pada Telur Ikan Terbang (*Hirundichthys oxxcephalus)* di UPT. Balai Penerapan Mutu Produk Perikanan Makassar.
Nama Mahasiswa	: Husnul Khatimah
Nim	: 1622030073
Jurusan Perikanan	: Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan

Menyetujui,

Tim Penguji :

1. Rahmawati Saleh, S.Si., M.Si (.....)
2. Ir. Mursida, M.Si (.....)
3. Dr. Luthfiah, S.TP., M.Si (.....)
4. Ir. Nurlaeli Fattah, M.Si (.....)



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep, 2 Juli 2019
Yang menyatakan

Husnul Khatimah

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulisan laporan tugas akhir ini dengan judul **"Pengujian Mikroba Jenis *Kapang dan Khamir* pada Telur Ikan Terbang (*Hirunichthys Oxxcephalus)* di UPT. Balai Penerapan Mutu Produk Perikanan Makassar"** yang dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua ayah Sabang. T dan Ibunda Nurdiana senantiasa memberi dukungan secara materi, semangat, moral, dan doa selama penulis memulai pendidikan hingga selesai. Terima kasih pula untuk Rahmawati saleh, S.Si., M.Si selaku pembimbing I dan Ir. Mursida, M.Si selaku pembimbing II. Tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan keterlibatan bersama pihak yaitu pembimbing dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Dr. Ir. Darmawan, M.P selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
2. Ir. Nurlaeli Fattah, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan periode Tahun 2016 – 2019.
3. Dr. Andi Ridwan Makkulawu,ST., M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan periode Tahun 2019 – 2023.
4. Rahmawati Saleh, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan.
5. Dr. Siti Zaleha Soebarini, A.Pi., M.Si selaku Kepala UPT. BPMPP Makassar

6. Seluruh rekan-rekan di UPT. BPMPP Makassar yang telah membantu dan membimbing saya selama praktek di UPT. BPMPP Makassar.
7. Rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Angkatan XXIX yang telah banyak memberikan motivasi dan saran dalam penyelesaian tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini mungkin masih ada kekurangannya, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna melengkapi tugas akhir. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi penulis sendiri.

Pangkep, 2 Juli 2019

Husnul khatimah

DAFTAR ISI

Halaman.

HALAMAN JUDUL ..... **i**

HALAMAN PEGESAHAN ..... **ii**

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI ..... **iii**

HALAMAN PERNYATAAN ..... **iv**

KATA PENGANTAR ..... **v**

DAFTAR ISI ..... **vii**

DAFTAR TABEL ..... **ix**

DAFTAR GAMBAR ..... **x**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**

INTISARI ..... **xii**

I. PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan dan Kegunaan 2

II. TINJAUAN PUSTAKA **3**

2.1 Komoditi Ikan Terbang (*Hirundichthys oxxycephalus)* 3

2.2 Karakteristik Kimia Telur Ikan dan Serabut Telur Ikan terbang 4

2.3 Penangkapan Telur Ikan Terbang 6

2.4 *Kapang* 7

2.5 Klasifikasi Kapang 8

2.6 Morfologi Kapang 9

2.7 *Khamir* 10

2.8 Klasifikasi Khamir 11

2.9 Morfologi Khamir 12

III. METODOLOGI 14
3.1 Waktu dan Tempat 14
3.2 Metode Pengumpulan Data 14
3.3 Alat dan Bahan 15
3.4 Prosedur Kerja 15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 17
4.1 Hasil 17
4.2 Pembahasan 18
V. KESIMPULAN DAN SARAN 20
5.1 Kesimpulan 20
5.2 Saran 20
DAFTAR PUSTAKA 21
LAMPIRAN 22
RIWAYAT HIDUP 26

DAFTAR TABEL

Halaman.

1.1. Hasil Pengujian *Kapang dan Khamir* 17

DAFTAR GAMBAR

Halaman.

1.1. Ikan Terbang 4
1.2. Telur Ikan Terbang..... 6
1.3. Kapang 7
1.4. Khamir..... 10

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman.

Lampiran 1. Perhitungan *Kapang dan Khamir* 23
Lampiran 2. Hasil Pengujian *Kapang dan Khamir* 25

RINGKASAN

HUSNUL KHATIMAH, 16220 30 073. Pengujian Bakteri Jenis *Kapang dan Khamir* Pada Telur Ikan Terbang dibimbing oleh Rahmawati Saleh dan Mursida.

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk menganalisa jumlah koloni *Kapang dan Khamir* pada telur ikan terbang dengan metode agar tuang. Adapun kegunaan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai sumber informasi tentang pengujian *Kapang dan Khamir.*

Penulisan tugas akhir ini berdasarkan Pengalaman Praktek Kerja Mahasiswa yang dilaksanakan mulai tanggal 14 Januari sampai 5 April 2019, di UPT. BPMPP, Makassar, literatur, dan instansi yang terkait sebagai bahan perbandingan. Pengujian *Kapang dan Khamir* secara kualitatif untuk menentukan ada tidaknya bakteri *Kapang dan khamir* pada produk yang diuji berdasarkan SNI 2332.7:2015.

Tahap-tahap pengujian *Kapang Dan Khamir* meliputi preparasi sampel, inokulasi bakteri *Kapang dan Khamir* metode agar tuang. Pengujian *Kapang dan khamir* pada sampel telur ikan terbang tahap inokulasi *Kapang dan Khamir* memiliki jumlah koloni pada kapang $3{,}74\times10^{4}$ koloni/g sedangkan jumlah koloni untuk khamir $2{,}22\times10^{3}$ koloni/g. Kapang memiliki ciri-ciri yang berserabut sedangkan khamir berbentuk koloni putih.

Kata kunci : telur ikan terbang, *kapang dan khamir*, koloni

I. PENDAHULUAN

I.I. Latar Belakang

Nama latin ikan terbang adalah *Hirundichthys oxxcephalus.* Di jepang, ikan dengan nama Tobiko. Di Majene (Sulawesi Barat), mereka dikenal dengan panggilan ikan tuing-tuing. Ada sekitar 52 spesies ikan terbang di dunia, beberapa diantaranya memiliki dua pasang sirip (satu pasang di sekitar dada dan satu pasang di sekitar perut) yang jika dikembangkan terlihat ikan terbang seperti memiliki empat sayap. Ikan terbang dengan dua pasang sayap ini disebut dengan istilah biplanes, sedangkan ikan terbang yang hanya memiliki satu pasang sayap disebut monoplanes.

Ikan terbang menyukai perairan hangat di laut lepas, seperti samudera hindia, pasifik dan atlantik. Di Indonesia, sebagai besar populasi ikan terbang hidup di perairan Sulawesi, papua, hingga plores. Ikan terbang adalah hewan sosial dan senang hidup berkelompok.

Telur ikan terbang lebih dikenal dengan nama tobiko (bahasa jepang). Tobiko popular digunakan oleh chef di Jepang dan Amerika dalam tiap hidangannya, terutama sushi.Tobiko lebih besar dari masago (telur ikan capelin), tetapi lebih kecil dari ikura (telur ikan salmon). Untuk menambah nilai estetika dan rasa, tobiko sering dicampur dengan bahan campuran tertentu. Tobika hijau memiliki rasa pedas hasil pencampuran dengan wasabi, tobiko hitam kuning didapat dari campuran yuzu (sejenis jeruk mandarin) dan jahe. Telur ikan terbang memiliki tekstur yang crunchy, segar dan tinggi kandungan protein, vitamin, kolesterol, omega-3, dan omega-6 yang baik untuk tubuh.

Makanan, telur ikan bisa dimasak dalam berbagai hidangan maupun dimakan langsung mentah-mentah. Telur dari hewan laut, seperti dari lumpsucker sumber asam lemak omega-3 yang sangan baik. Dalam masakan Iran, terdapat banyak menu berbahan telur ikan seperti *ashpal, caviar, kuli, dan kulmeh.* Beberapa disajikan dalam keadaan mentah, namun ada juga yang dipanggang ataupun dibuat kare. Telur ikan terbang juga digunakan untuk obat-obatan, karena diketahui juga memiliki karagenan dan protein rekombinan dalam jumlah banyak.

Pengujian kapang dan khamir dengan metode agar tuang pada telur ikan terbang yang dilakukan pengujian yang diuji dengan ada tidak adanya kapang yang berbentuk serabut sedangkan khamir berbentuk koloni putih telah dilakukan pengujian tersebut untuk mengetahui jumlah koloni pada telur ikan terbang. Dalam pengujian telur ikan terbang yang digunakan pada sampel tersebut yaitu telur ikan terbang kering dimana sampel yang diuji untuk mengetahui ada tidaknya Kapang dan Khamir. Yang mengikat terjadi kelembaban pada telur ikan terbang.

I.2. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penulisan tugas akhir ini untuk menganalisa jumlah koloni *Kapang dan khamir* pada telur ikan terbang dengan metode agar tuang.

Kegunaan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai sumber informasi tentang pengujian *Kapang dan Khamir.*

II. TINJAUAN PUSTAKA

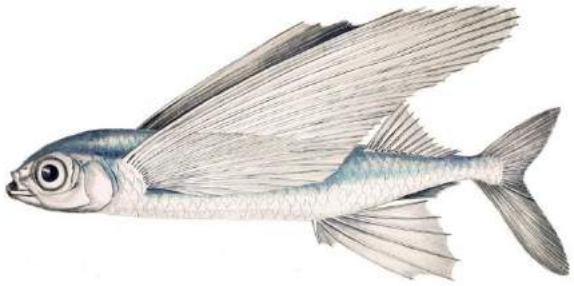
2.1. Komoditi Ikan terbang (*Hirundichtyhs oxycephalus)*

Klasifikasi ikan terbang (*Hirundichtyhs oxcephalus)* menurut Parin (1999) diklasifikasikan sebagai berikut:

- *Kingdom : Animalia*
- *Phylum : Chordata*
- *Sub filum : Verterbata*
- *Kelas : Pisces*
- *Sub kelas : Teleostei*
- *Ordo : Synentognatha*
- *Family : Exocoetidae*
- *Genus : Hirundichthys*
- *Spesies : Hirundichthys oxycephalus*

Hutomo dan Martosewojo, (1985) menyatakan bahwa morfologi ikan terbang memperlihatkan tingkat-tingkat spesialisasi yang tinggi. Tubuhnya bulat memanjang seperti cerutu (oblong), agak termampat pada bagian samping, kedua rahangnya sama panjang, atau rahang bawah lebih menonjol terutama terlihat pada individu muda dari genus *Oxyporhampus* dan *Fodiator*. Sirip pectoral, panjang yang diadaptasikan untuk melayang dan mengandung banyak duri lemah dibawah menunjukkan Gambar 1. Ikan terbang.

.



Gambar 1. Ikan terbang

Duri pertama tidak bercabang, sisanya bercabang. Sirip ventral panjang atau pendek, tertancap pada bagian abdominal dengan enam buah duri lemah yang bercabang. Sirip ekor bercagak (*deeply emanrginated*) dengan bagian lobus dan bawah lebih panjang. Garis lateral terletak pada bagian bawah tubuh. Sisik sikloid, berukuran relatif besar dan mudah lepas. Gigi-giginya lepas, tumbuh pada rahang. Pada beberapa *Hirundichthys (Cypselurus),* gigi-giginya juga tumbuh pada palatin. Ukuran-ukuran sirip, panjang kepala, tinggi dan lebar tubuh juga beragam tergantung pada umur.

Di perairan Indonesia telah ditemukan 18 spesies ikan terbang, 15 diantaranya telah terkoleksi oleh lembaga Osenologi Nasional-LIPI. Dari 15 spesies ini 12 spesies berada dari genus *Cypselurus* (Hutomo *et al*., 1985).

2.2. Karakteristik kimia telur ikan dan serabut telur ikan terbang (*Hirundichthys Sp.)*

Telur ikan terbang merupakan komoditas ekspor unggulan di Daerah Makassar. Penanganan telur ikan terbang untuk eskpor ini menghasilkan limbah berupa serabut uang belum dimanfaatkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan komposisi gizi, rendemen ekstrak dan komponen bioaktif, serta mengetahui struktur jaringan serabut telur ikan terbang secara mikroskopi.

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama meliputi aktivitas antioksidan. Tahap ketiga yakni karakterisasi mikroskopi meliputi pengamatan jaringanserabut telur ikan terbang. Diameter telur ikan terbang yang digunakan yakni 1 98 mm. Kandungan proksimat telur ikan terbang terdiri dari air 19.27%, abu 6.65%, lemak 5.02%, protein 30.27%, karbohidrat 38.79%. kandungan proksimat searabut telur ikan terbang terdiri dari air 15.84%, abu 6.96%, lemak 7.03%, protein 33.70%, dan karbohidrat 36.47%. Telur ikan terbang mengandung 22 jenis asam lemak dan serabut telur mengandung 23 jenis asam lemak. Docosahexsanoic Acid (DHA) merupakan asam lemak tidak jenuh ganda yang memiliki nilai tertinggi pada telur 9.42% dan serabut 12.76%. Telur dan serabut telur mengandung 17 asam amino. Asam glutama memiliki nilai yang tertinggi yakni 5.38% (telur) dan 7.43% 245.37 ppm dan 137.92 ppm. Kandungan A-tokoferol telur ikan terbang sebesar 1.06 ppm, sedangkan A-tokoferol tidak terdeksi diserabut telur ikan terbang. Nilai rendemen dihasilkan dari ekstrak u-heksan telur 0.68%.ekstrak n-hektan telur, etil asetat telur, n-hekssan serabut, etil asetat serabut memiliki komponen bioaktif steroid, triterpenoid, flavonoid, dan saponin, sedangkan ekstrak methanol telur dan serabut memiliki komponen bioaktif steroid, triterpeniod, fenol, flavonoid, dan saponin. Komponen bioaktif yang tertinggi yakni steroid pada ekstrak n-heksan serabut 6.14%. Aktivitas antioksidan telur dan serabut telur ikan terbang sangat lemah. Analisis mikroskop menunjukkan tidak terdeteksinya kolagen pada serabut kering. Hasil karakteristik kimia menunjukkan bahwa telur ikan terbang dapat dijadikan bahan pangan.

2.3. Penangkapan telur ikan terbang

Untuk penangkapan telur bersamaaan dengan induk ikan digunakan bubu hanyut, untuk menangkap induk ikan terbang digunakan jaring insang hanyut, sedangkan untuk mengumpulkan telur ikan terbang digunakan rumpo (*fish accumulation devices)* dengan nama daerah bale-bale atau balla-balla. Rumpo yang terbuat dari daun kepala, berfungsi menarik ikan terbang untuk memijah dan meletakkan telurnya pada daun kelapa. Alat ini digunakan sebagai taktik dengan memanfaatkan tingkah laku ikan terbang yang senang meletakkan telurnya pada sisa-sisa tumbuhan terapung seperti daun kelapa dan *sargassum* (*phyttophill)* (Ali, 2005). *Sargassum* selain sebagai tempat perlekatan telur juga berfungsi member aroma tersendiri agar ikan dapat terangsang untuk datang memijah (Mallawa 1978).



Gambar 2. Telur ikan terbang

Menurut Syahailatua *et al*. (2005) lokasi penangkapan ikan terbang dan telurnya yang paling dikenal adalah perairan selat Makassar dan laut flores, hal ini terbukti dengan sejak tahun 1970-an provinsi Sulawesi selatan sudah menjadikan telur ikan terbang sebagai salah satu komoditi eskpor. Ada informasi bahwa wilayah perairan di sekitar perairan kepulauan Aru dan Kei (Maluku Utara) juga merupakan lokasi penangkapan telur ikan terbang antara Juni-September oleh nelayan asal Sulawsesi Selatan (Syahailartua, 2009).

2.4. *Kapang*

*Kapang/*fungi (jamur) merupakan organisme eukariot yang memiliki dinding sel yang tersusun dari kitin dan memiliki nukleat yang banyak. Secara umum, fungi dapat dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan asal tipe selnya yaitu, fungi unselluler yang biasa disebut khamir dan fungi bersifat multiselluler yang biasa disebut kapang.

Kapang atau dalam bahasa latinnya disebut sebagai *mould/filamentous fungi* merupakan mikroorganisme anggota kingdom fungi yang membentuk hifa. Kapang merupakan jenis fungi multiseluler yang memiliki filamen dan pertumbuhanya pada makanan mudah dilihat karena penanmpakannya yang berserabut seperti kapas. Kapang memiliki banyak jenis antara lain: Mucor, Zygorrhynchus,Rhizpus, Thamnidium, Aspergillus, Penicillum, Trichothecium, Geotrichum, Sporotrichum, Botrytis, Neurospora, Chepalosporium, Trichoderma, Scopulariopsis, Cladosporium, Helminthosporium, Alternaria, Fusarium, dan Monascus. Antara jenis kapang yang satu dan yang lainnya memiliki ciri dan sifat yang berbeda-beda.



Gambar 3. Kapang

2.5. Klasifikasi kapang

Klasifikasi ilmiah :

- *Kingdom : Fungi*
- *Filum : Ascomycute*
- *Sub : Pezizomycotina*
- *Kelas : Dothideomycetes*
- *Order : Pleosporales*
- *Gernus : Altenaria*
- *Spesies : Alteraniria sp.*

Secara biokimia, kapang bersifat aktif karena terutama merupakan organism saprofitik. Kapang umunya lebih tidak tahan panas dibandingkan dengan baskteri, tetapi kapang umumnya lebih tahan hidup pada kondisi lebih kering dibandingkan dengan bakteri. Kapang digolongkan ke dalam beberapa genus berdasarkan:

1. Penampakan miselium : bening atau gelap dan atau warnanya.
2. Jenis hifa : berseptat atau tidak.
3. Cara reproduksi : spora seksual atau aseksual.
4. Jenis dan karakteristik spora aseksual
5. Jenis dan karakteristik spora seksual
6. Adanya struktur khusus pada kapang

Kapang terdiri dari suatu thallus (jamak = thalli) yang tersusun dari filamen yang disebut hifa (tunggal = hypa, jamak = hyphae). Kumpulan dari hifa disebut miselium (tunggal = mycelium, jamak = mycelia) (Pleczar, 2005)

Tubuh atau talus kapang pada dasarnya terdiri dari 2 bagian yaitu miselium dan spora (sel resisten, istrirahat atau dorman). Miselium merupakan kumpulan beberapa filament yang dinamakan hifa. Setiap hifa lebarnya 5-10 µm, dibandingkan dengan sel bakteri yang biasanya berdiameter 1 µm. Disepanjang setiap hifa terdapat sitoplasma bersama (Syamsuri, 2004).

Seperti halnya bakteri, kapang juga dapat memberikan keuntungan bagi manusia, namun juga dapat merugikan, salah satunya adalah penyebab kerusakan produk pangan. Contoh bakteri yang menguntungkan adalah yang dibutuhkan dalam pemeraman keju Roquefert dan dalam produksi kecap dan tempe. Selain itu beberapa jenis kapang menghasilkan antibiotic yang disebut penilisilin.

Kapang yang paling sering ditemukan pada daging dan unggas adalah Aternaria, Aspergillus, Bortytis, Cladosporium, Fusarium, Geotrichum, Monilia, Manoscus, Mortierella, Mucor, Neurospora, Oidium, Oosproa, Penicillium, Rhizopus dan Thamnidium. Kapang ini juga dapat ditemukan di banyak makanan lainnya.

2.6. Morfologi kapang

Menurut morfologinya kapang dibagi menjadi 3 macam hifa :

1. Aseptat atau senosit, tidak memiliki dinding sekat maupun septum.
2. Septet dengan sel-sel uninukleat. Sekat membagi hifa menjadi ruang-ruang atau sel-sel berisi nucleus tunggal, pada setiap septum terdapat pori ditengah-tengah yang memungkinkan perpindahan nucleus dan sitoplasma dari satu ruang keruang yang lain, setiap ruang keruang yang lain, setiap ruang suatu hifa yang bersekat tidak terbatas oleh

suatu membran sebagaimana halnya pada sel yang khas, setiap ruang itu biasanya dinamakan sel.

3. Septet dengan sel-sel multinukleat, septum membagi hifa menjadi sel-sel dengan lebih dari satu nucleus dalam setiap ruang.

2.7. Khamir

Khamir merupakan salah satu mikroorganisme yang termasuk dalam golongan fungi yang tergolong dalam uniseluler. Reproduksi vegetatif pada khamir terutama dengan cara pertunasan. Sebagai sel tunggal khamir tumbuh dan berkembang biak lebih cepat dibanding dengan mould yang tumbuh dengan pembentukan filamen.

Khamir sangat muda dibedakan dengan mikroorganime yang lain misalnya dengan bakteri, khamir mempunyai ukuran sel yang lebih besar dan morfologi yang berbeda. Sedangkan dengan protozoa, khamir mempunyai dinding sel yang lebih kuat serta tidak melakukan fotosisntesis bila dibandingkan dengan ganggang atau algae. Dibandingkan dengan kapang dalam pemecahan bahan komponen kimia Khamir lebih efektif memecahnya dan lebih luas permukaan serta volume hasilnya lebih banyak.



Gambar 4. Khamir

2.8. Klasifikasi khamir

Klasifikasi ilmiah :

- *Kingdom* : *Fungi*
- *Filum* : *Ascomycota*
- *Sub* : *Pezizomycotina*
- *Kelas* : *Saccharomycetes*
- *Order* : *Saccharomycetales*
- *Family* : *Saccharomycetaceae*
- *Genus* : *Saccharomyces*
- *Spesies* : *Saccharomyces cerevisiae*

Saccharomyces cerevisiae diklasifikasikan sebagai Ascomycetes, bentuk selnya bulat telur dengan ukuran diameter 5-10 mikrometer. Khamir ini dapat dibudidayakan dengan mudah, waktu generasinya pendek, dapat menggandakan diri dalam waktu 1,5-2 jam pada suhu 30°C, produksinya cepat dan pemeliharaan beberapa specimen dengan biaya rendah. Sering digunakan dalam industri misalnya bir, roti dan anggur fermentasi. Pertumbuhan khamir melewati 4 fase yang sangat dipengaruhi oleh nutrisi yang tersedia didalam medium yaitu fase lag atau disebut juga fase tenggang dimana bakteri masih beradaptasi dengan lingkungan disekitarnya, fase logaritma (PK<50%), fase stasioner (PK=50%) dan fase kematian (PK>50%).

2.9. Morfologi khamir

Menurut morofologinya, khamir dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Khamir sejati

pada dasarnya, kelompok khamir sejati termasuk kedalam kelas Ascomycetes. Khamir sejati berciri-ciri memiliki spora yang termasuk dalam kelompok ini adalah spesies Saccharomyces, Schizosaccharomyces, Zygosaccharomyces, Pichia, Hansenula, Debaryomyces dan Hanseniaspora. Sedangkan pada kelompok jenis kelompok khamir sejati ini spesies yang umum digunakan dalam industri adalah Saccharomyces cerevisiae yaitu untuk pembuatan roti, minuman beralkohol, glycerol dan enzim invertase.

2. Khamir liar

Kelompok khamir liar ini merupakan kelompok khamir yang tidak memiliki spora. Kelompok khamir liar ini pertumbuhannya ada yang termasuk kedalam kelompok khamir liar ini adalah Candida, Torulopsis, Brettanomyces, Rhodotorula, Trichosporon, dan Kloeckera. Dengan memperhatikan aktifitas kelompok khamir yang sangat reaktif dan beragam terhadap bahan makanan, maka dapat dikatakan khamir mempunyai potensi yang besar selain sebagai agen fermentasi, dapat member perubahan yang sangat siginifkan baik dalam rasa, aroma maupun tekstur dari pangan tersebut. Seperti kita lihat selain pada pembuatan roti dan minuman yang beraroma alcohol, atau dari sayur dan buah fermentasi secara umum pemanfaatan khamir dalam mengembangkan produk pangan.

Namun, disisi lain khamir juga dapat menyebabkan kerusakan. Seperti contohnya, khamir hanya memiliki sedikit resisten terhadap pemanasan dan

kebanyakan khamir akan terbunuh pada suhu 60°C. Jika makanan kaleng busuk karena pertumbuhan khamir, maka dapat diduga pemanasan makanan tersebut tidak cukup atau kaleng telah bocor. Pada umumnya kebusukan karena khamir disertai dengan pembentukan alkohol dan gas CO2 yang menyebabkan kaleng menjadi kembung. Khamir dapat membusukkan buah kaleng, jam dan jelly serta dapat menggembungkan kaleng karena produksi CO2.Seperti halnya kapang, khamir yang tumbuh pada makanan yang diolah dengan pemanasan tidak menyebabkan penyakit pada manusia.

III. METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat

Penulisan tugas akhir ini berdasarkan hasil dari pelaksanaan Pengalaman Kerja Praktek Mahasiswa (PKPM), mulai bulan Januari hingga bulan April 2019 di UPT. BPMPP Makassar.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengambilan data yang digunakan dalam Laporan Tugas Akhir meliputi data primer dan data sekunder.

1. **Data Primer :**

   a. Partisipasif

      Yaitu mengikuti dan melaksanakan pengujian *Kapang dan Khamir* pada telur ikan terbang.

   b. Observasi

      Metode yang dilakukan dengan mengamati dan mencatat langsung objek-abjek yang berhubungan dengan pengujian *Kapang dan Khamir*.

   c. Wawancara

      Pengumpulan data yang bersumber dari hasil wawancara dengan analis yang memiliki kompetensi dalam bidang pengujian *Kapang dan Khamir*

2. **Data Sekunder**

   Data sekunder adalah data yang diperoleh dari orang lain atau sumber sekunder dan telah tersusun dalam bentuk dokumen. Data ini diperoleh dari materi kuliah, studi literatur, dan instansi yang terkait sebagai bahan perbandingan.

3.3 . Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada pengujian *Kapang dan Khamir* pada telur ikan terbang dengan metode cawan agar tuang adalah sebagai berikut: autoclave, alat penghitung koloni (coloni counter), timbangan analitik digital, gelas ukur 225 ml, stomacher, plastik stomacher,pinset, vortex, cawan petri, tabung reaksi, incubator 25°C, laminar air flow, micro pipet 1000 ml, mikro tip,

Bahan yang digunakan adalah sebagai berikut sampel (telur ikan terbang), *alkohol,Peptone 0,1%,DG – 18, Gliserol 85%*

3.4 . Prosedur Kerja

Prosedur kerja pengujian*Kapang dan Khamir* berdasarkan SNI 2332.7:2015 meliputi :

3.4.1. Preparasi Sampel

- Sampel ditimbang 25 gram ke dalam plastik stomacher dengan menggunakan timbangan analitik digital
- Ditambahkan larutan *peptone 0,1%* sebanyak 225 ml kemudian dihomogenkan dengan menggunakan stomacher selama 2- 3 menit.

3.4.2. inokulasi *Kapang dan Khamir*

- Dipindahkan 1 ml menggunakan pipet kecawan petri 10^{-1} setelah itu dipipet 1 ml ke setiap pengenceran 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4} dan seterusnya dan pindahkan kedalam cawan petri (triplo). Ditambahkan media *DG-18 + Gliserol 85%* dituangkan kedalam cawan sebanyak 20-25 ml dan dihomogenkan diputar kekiri dan kekanan dalam bentuk angka 8 dan didiamkan hingga memandat.
- Kemudian diinkubasi suhu 25°C selama 120 jam (5 hari).

3.4.3. Ciri-ciri koloni

- Yang diduga dengan kapang yaitu berserabut sedangkan khamir yaitu berbentuk koloni putih.

3.4.4. Cara perhitungan

Syaratnya :10 -150 koloni

- Rata-rata jumlah koloni × tingkat pengenceran