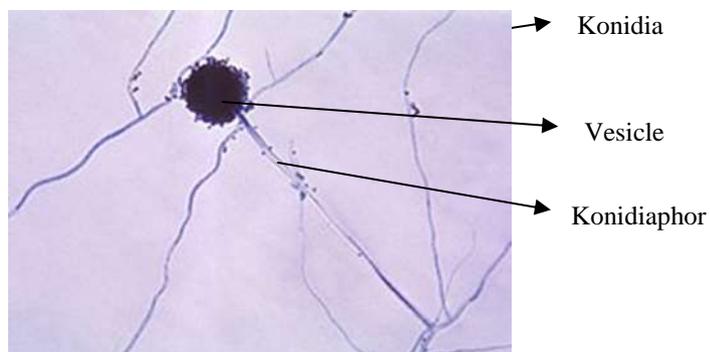


## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. *Aspergillus sp.*

#### 1. Pengertian *Aspergillus sp.*

*Aspergillus sp.* adalah mikroorganisme eukariotik, yang saat ini dikenal sebagai salah satu organisme hidup yang tersebar paling luas dan melimpah di alam. Selain itu, jamur ini juga merupakan jamur yang umum mengkontaminasi berbagai substrat di daerah tropis dan subtropis.



(Sumber : <https://images.app.goo.gl/LXjouXBGfmp21aBi9>)

Gambar2.1 *Aspergillus sp.*

*Aspergillus sp.* dapat menyebabkan penyakit yang disebut *aspergillosis*. *Aspergillosis Bronkopulmoner Alergi (ABPA)* adalah penyakit alergi kronis yang mempengaruhi saluran napas. Pada ABPA, terjadi reaksi alergi terhadap spora jamur *Aspergillus* yang terhirup ke dalam saluran napas. Akibatnya, saluran napas menjadi hiperaktif, mengalami hipersekresi (produksi lendir yang berlebihan), dan dapat mengalami fibrosis (pengerasan atau penggumpalan jaringan paru-paru). Gejala ABPA seringkali mirip dengan gejala asma atau penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), termasuk batuk yang berdahak, sesak napas, wheezing (bunyi mengi saat bernapas), serta demam. Selain itu, pada beberapa kasus ABPA, terdapat penumpukan lendir yang dapat mengakibatkan pneumonia (Sari & Wantini, 2017). *Aspergillosis* merupakan kelompok penyakit jamur yang disebabkan oleh infeksi spesies *Aspergillus* (Gandi et al., 2019).

*Aspergillus sp.* memiliki beberapa spesies yaitu *aspergillus flavus*, *aspergillus niger*, *aspergillus terreus*, dan *aspergillus fumigatus*. Spesies jamur tersebut merupakan salah satu jenis jamur yang sering kali ditemui di alam. Jamur ini dapat ditemukan di udara, tanah, dan diberbagai jenis bahan organik termasuk makanan. Kontaminasi dari spora *Aspergillus* dapat terjadi pada makanan dan di lingkungan sekitar kita. Untuk menghindari kontaminasi jamur *Aspergillus*, beberapa langkah pencegahan dapat dilakukan, seperti: Memilih bahan baku yang kualitasnya baik, penggunaan ruangan dan memasak dengan alat yang bersih, bekerja dalam keadaan bersih. (Lindawati & Rini, 2019).

a. Ciri-ciri

Berikut merupakan ciri *Aspergillus sp.*

1. Mempunyai septae, myceliumnya bercabang dan biasanya tidak berwarna
2. Koloninya kadang-kadang membentuk zona-zona.
3. Konidiophorenya terdiri dari sel kakki (sel mycelia khusus yang akan menjadi besar dan berdinding tebal)
4. Sterigmata dan untaian konidia ini tidak bercabang.

b. Identifikasi *Aspergillus sp.*

*Aspergillus sp.* dapat dikelompokkan menjadi beberapa kelompok. Beberapa kelompok tersebut antara lain:

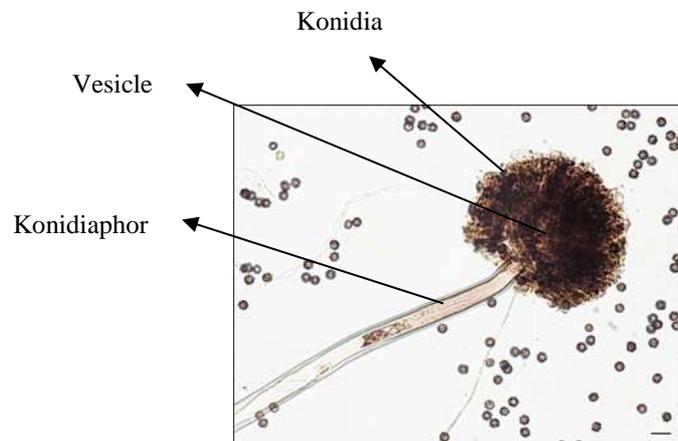
1. *Aspergillus niger*

Secara makroskopis, *Aspergillus niger* ditandai dengan koloni berwarna coklat tua dan berwarna putih pada tepi koloni. Sedangkan secara mikroskopis, *Aspergillus niger* memiliki ciri sporanya berwarna coklat tua serta sporanya berbentuk bulat.

Berikut adalah klasifikasi *Aspergillus niger*:

Phylum : Ascomyvota  
 Class : Eurotiomycetes  
 Ordo : Eurotiales  
 Family : Trichocomaceae

Genus : *Aspergillus*  
 Spesies: *Aspergillus niger*  
 (Nurfitrianti et al., 2019)



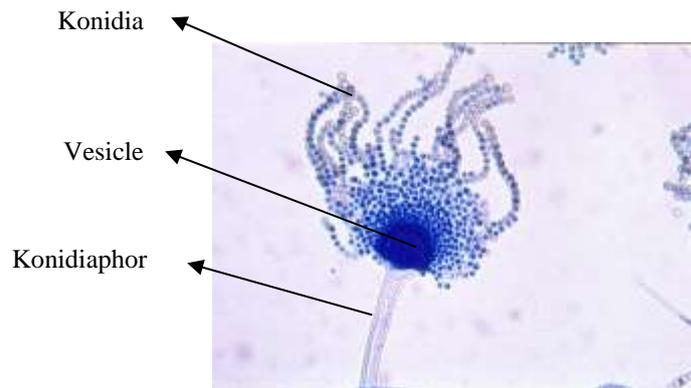
Sumber: insq.qc.ca

Gambar2.2 *Aspergillus niger*

## 2. *Aspergillus flavus*

Secara makroskopis, *Aspergillus flavus* ditandai dengan koloni berwarna kuning kehijauan pada bagian tengah dan berwarna putih di tepi koloni. Sedangkan secara mikroskopis, *Aspergillus flavus* mempunyai ciri spora yang panjang dan spora yang bulat. *Aspergillus flavus* juga mempunyai spora dengan panjang 400-800  $\mu\text{m}$  berbentuk bulat, halus dan kasar. Berikut adalah klasifikasi *Aspergillus flavus* :

Phylum : Ascomycota  
 Class : Eurotionmycetes  
 Ordo : Eurotiales  
 Family : Trichocomaceae  
 Genus : *Aspergillus*  
 Spesies : *Aspergillus flavus*  
 (Nurfitrianti et al., 2019)



Sumber : <https://www.aspergillus.org.uk/wp-content/uploads/2013/11/046.jpg>

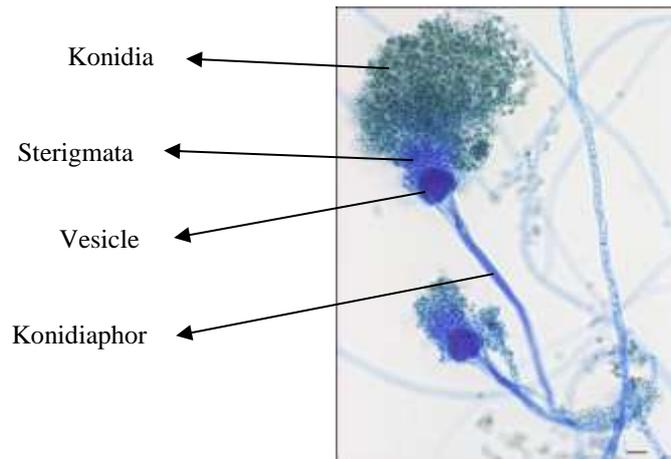
Gambar 2.3 *Aspergillus flavus*

### 3. *Aspergillus fumigatus*

Secara makroskopis, *Aspergillus fumigatus* memiliki ciri seperti koloni berwarna hijau tua dan teksturnya kasar. Sedangkan secara mikroskopis, *Aspergillus fumigatus* juga ditandai dengan adanya spora, spora dengan berseptat atau nonseptat. Pada strigma tampak spora-spora yang tersusun berurutan menumpang kepala besar dan dikepala terdapat spora. Berikut adalah klasifikasi *Aspergillus fumigatus*:

Phylum : Ascomycota  
 Class : Eurotiomycetes  
 Ordo : Eurotiales  
 Family : Trichocomaceae  
 Genus : *Aspergillus*  
 Spesies : *Aspergillus fumigatus*

(Nurfitrianti et al., 2019)

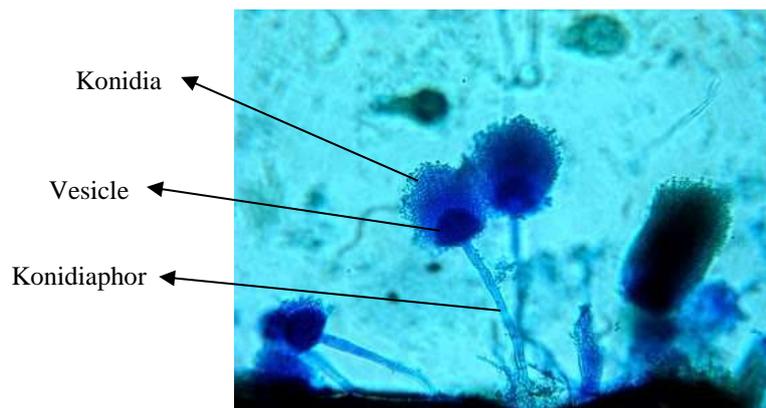


Sumber : inspq.qc.ca

Gambar2.4 *Aspergillus fumigatus*

#### 4. *Aspergillus terreus*

Jamur ini mempunyai spora berwarna putih dan kasar di atasnya, berdinding halus dan tidak berwarna (Simanjutak, 2022)



Sumber : google blogger

Gambar 2.5 *Aspergillus terreus*

## 2. Kecap

Kecap adalah produk cair berwarna coklat tua yang memiliki rasa khas, biasanya asin dan manis. Kecap umumnya memiliki konsistensi yang sedikit kental dan aroma yang khas. Kecap dibuat dengan tiga cara, yaitu fermentasi, hidrolisis asam, dan kombinasi dari keduanya. Kecap yang dihasilkan dari fermentasi umumnya mempunyai rasa yang lebih kompleks dan lezat dibandingkan dengan kecap yang dihasilkan dari hidrolisis. Proses fermentasi memberikan kecap dengan karakteristik unik yang dihasilkan oleh mikroorganisme dalam

proses tersebut. Kecap memiliki sifat yang mudah dicerna dan mudah diserap oleh tubuh manusia karena berat molekul bahan-bahannya rendah. Konsumsi yang berlebihan dapat memberikan dampak negatif pada kesehatan karena kecap umumnya tinggi garam dan kadang mengandung tambahan bahan pengawet. Oleh karena itu, konsumsilah kecap dengan bijak sebagai bagian dari pola makan yang seimbang. (Rahayu, 2005).

Kecap memiliki beberapa jenis, antara lain kecap manis, memiliki rasa yang manis dengan sedikit rasa asin, kecap asin dikenal dengan nama Jepang “shoyu” memiliki rasa yang lebih asin, dan kecap inggris memiliki rasa yang kompleks dengan perpaduan antara asam, manis, dan gurih. Kecap-kecap tersebut biasa digunakan sebagai penyedap masakan (Purwandari, 2007).

Sekitar 80% shoyu (kecap asin) yang dipasarkan dan dikonsumsi di Jepang dihasilkan melalui fermentasi, sedangkan di Indonesia, kecap hanya dihasilkan melalui fermentasi dari kedelai hitam, kedelai kuning atau bubuk kedelai. Selain itu, mayoritas kecap yang diproduksi di Indonesia yaitu kecap manis, karena dengan menggunakan tambahan gula merah pada proses produksinya (Salsabila, 2019). Kecap dibedakan menjadi beberapa jenis, tergantung dari parameter yang digunakan untuk membedakannya. Berikut adalah jenis dan manfaat pada kecap:

a. Jenis-jenis kecap

1. Berdasarkan jenis bahan baku

Kecap dikenal sebagai bahan makanan yang umumnya dibuat dari kedelai dan memiliki warna coklat gelap. Selain kecap kedelai, ada beberapa jenis kecap lain yang dibuat dari bahan baku yang berbeda dan sering dikenal sebagai saus. Berikut beberapa Jenis kecap berdasarkan bahan bakunya:

Tabel 2.1. Jenis-Jenis Kecap

NO	Jenis Kecap	Jenis Bahan Baku
1	Kecap kedelai (shoyu-ketchup, taoco)	Kedelai
2	Kecap Air Kelapa	Air Kelapa
3	Kecap Ikan	Ikan
4.	Saus Tiram	Kerang
5.	Saus Tomat	Tomat
6.	Saus Sambal	Cabai
7.	Saus Paprika	Paprika

Sumber: Ari W. Purwandari 2007 “Kecap”

## 2. Berdasarkan cita rasa

Berdasarkan cita rasa kecap, kecap memiliki dua macam cita rasa yaitu, kecap manis dan kecap asin. Kecap manis mempunyai tekstur yang kental, kecap manis juga menggunakan bahan pengental dan bahan pemanis, sedangkan kecap asin memiliki tekstur yang lebih encer. Jenis-jenis kecap mempunyai manfaat masing-masing, seperti untuk tambahan bumbu pada masakan (Purwandari, 2007).

## 3. Berdasarkan proses pembuatannya

Berdasarkan proses pembuatannya, kecap dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu:

### a) Kecap hasil proses fermentasi

Proses fermentasi dapat juga disebut dengan peragian. Fermentasi menggunakan bantuan mikroorganisme dapat merubah bentuk makanan. Untuk hasil produksi dari fermentasi yaitu tape singkong dan tempe kedelai. Proses fermentasi juga dapat menghasilkan kecap tradisional dengan rasa yang unik (Purwandari, 2007).

### b) Kecap hasil proses hidrolisis

Proses hidrolisis dapat menghasilkan kecap yang modern, proses pembuatannya dapat menggunakan waktu cepat, tetapi tidak memiliki rasa yang khas (Purwandari, 2007).

c) Kecap hasil proses pencampuran

Proses pencampuran dapat membuat kecap dengan waktu yang cepat dan dengan kondisi yang dapat diatur. Bahan baku dalam pembuatan kecap secara fermentasi adalah dengan menambahkan baceman tempe (Purwandari, 2007).

b. Manfaat Kecap

Kecap dibuat karena bermanfaat dan diperlukan oleh masyarakat. Berikut beberapa manfaat kecap;

1. Sebagai bumbu masakan

Kecap terbuat dari campuran banyak bahan, bahan dasarnya adalah kedelai hitam dan rempah-rempah. Tentunya hal ini sangat berkaitan dengan masakan dan makanan. Manfaat kecap paling besar perannya sebagai bumbu tambahan didalam masakan (Simanjutak, 2022)

2. Sebagai pendamping makanan

Kecap memang dapat memberikan rasa yang kaya dan tambahan cita rasa pada hidangan. Ketika dikombinasikan dengan sambal, yang biasanya memberikan rasa pedas dan bumbu, serta kerupuk yang memberikan tekstur renyah, hasilnya adalah hidangan yang sederhana namun memuaskan. Pada saat-saat darurat, memanfaatkan kecap sebagai tambahan pada hidangan nasi putih adalah pilihan yang bijaksana karena kecap cenderung tahan lama dan mudah disimpan. (Simanjutak, 2022).

**B. Kerangka konsep**

