

Identifikasi Jamur *Aspergillus sp.* pada Ikan Asin Yang Dijual di Pasar Sentral Kabupaten Pinrang

Identification of Aspergillus sp. on Salted Fish Sold at the Central Market of Pinrang Regency

Subakir Salnus^{1*}, Islawati², Elfira Jumrah³

^{1, 2, 3} Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Makassar, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history

Received date

Revised date

Accepted date

Keywords:

Aspergillus sp.

Salted fish

Infection

Kata Kunci:

Aspergillus sp.

Ikan asin

Infeksi

ABSTRACT / ABSTRAK

Indonesia is a tropical area. Erratic climate change causes many diseases, especially infectious diseases caused by fungi. One of the fungi that commonly contaminates food is *Aspergillus sp.* This type of fungus produces various types of toxins which can cause quite serious illnesses in humans. Acute diseases caused by the *Aspergillus sp.* fungus can attack the central nervous system, some of which are carcinogenic, causing poisoning, cancer of the liver, kidneys and stomach if eaten in small quantities and over a long period of time. This is the background for conducting research. The aim of this research is to determine whether or not the fungus *Aspergillus sp.* on salted fish sold at the central market of Pinrang Regency. This research uses an experimental laboratory research design, namely a proportional research design. Samples of salted fish at the central market in Pinrang Regency. Next, planting is carried out in Potato Dextrose Agare (PDA) media and then incubated again at a temperature of 37°C for 3-7 days. Fungal colonies growing on PDA media were observed macroscopically and microscopically. The results of the examination of 7 samples found that 5 (71.43%) samples were positively identified as *Aspergillus sp* fungus. and 2 (28.57%) negative samples where the fungus *Aspergillus sp.* was not identified. Based on the research results, it can be concluded that most of the salted fish samples circulating in the central market of Pinrang Regency are still contaminated with *Aspergillus sp.*

Indonesia merupakan daerah tropis perubahan iklim yang tidak menentu menyebabkan terjadinya banyak penyakit, terutama penyakit infeksi yang disebabkan oleh jamur. Salah satu jamur yang biasa mengkontaminasi makanan adalah *Aspergillus sp.* Jamur jenis ini menghasilkan berbagai jenis toksin yang bisa menyebabkan penyakit yang cukup parah bagi manusia. Penyakit akut yang disebabkan oleh jamur *Aspergillus sp* yaitu dapat menyerang system syaraf pusat, beberapa diantaranya bersifat karsinogenik yang menyebabkan keracunan, kanker pada hati, ginjal, dan perut apabila dimakan dalam jumlah kecil dan jangka panjang yang cukup lama. Hal inilah yang melatar belakangi dilakukan penelitian. Tujuan penelitian ini adalah untuk diketahui ada atau tidaknya jamur *Aspergillus sp.* pada ikan asin yang dijual di pasar sentral Kabupaten Pinrang. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *experiment laboratory* yaitu dengan desain penelitian proporsional. Sampel ikan asin di pasar sentral yang berada di Kabupaten Pinrang. Selanjutnya dilakukan penanaman pada media *Potato Dextrose Agare* (PDA) lalu diinkubasikan kembali pada suhu 37°C selama 3-7 hari. Koloni jamur yang tumbuh pada media PDA dilakukan pengamatan secara makroskopik dan mikroskopik. Hasil pemeriksaan dari 7 sampel ternyata ditemukan 5 (71, 43%) sampel positif teridentifikasi jamur *Aspergillus sp.* dan 2 (28, 57%) sampel negatif yang tidak teridentifikasi jamur *Aspergillus sp.* Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sampel ikan asin yang beredar di pasar sentral Kabupaten Pinrang Sebagian besar masih terkontaminasi jamur *Aspergillus sp.*

Corresponding Author:

Subakir salnus,
Jurusan Kimia, FMIPA UNM, Makassar, Indonesia
Email: subakir.salnus@unm.ac.id

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan daerah tropis perubahan iklim yang tidak menentu menyebabkan terjadinya banyak penyakit, terutama penyakit infeksi yang disebabkan oleh jamur. Penyakit infeksi yang disebabkan oleh jamur merupakan masalah yang masih sulit diatasi, karena jamur lebih mudah bertahan hidup dalam lingkungan yang kurang menguntungkan dibandingkan jasad renik lainnya (Suhartini, 2017). Jamur merupakan makhluk hidup kosmopolitan yang bisa tumbuh dimana saja, baik di udara, tanah, air, pakaian, bahkan maupun di tubuh manusia sendiri (Hasanah, 2017). Jamur secara umum memiliki ciri-ciri eukariotik, multiseluler atau uniseluler, dinding sel tersusun dari zat kitin, struktur tubuh berdasar hifa dan miselium, reproduksi secara seksual dan aseksual serta heterotrof. Jamur terbagi menjadi 6 divisi yaitu: Ascomycota, Basidiomycota, Chytridiomycota, Deuteromycota, Glomeromycota, dan Zygomycota (Smit, 2015). Organisme ini dapat menghasilkan berbagai jenis toksin yang disebut mikotoksin yang bisa menyebabkan penyakit yang cukup parah bagi manusia. Penyakit yang dapat disebabkan oleh jamur ini berasal dari makanan yang kita konsumsi sehari-hari, dan juga termasuk dari mengkonsumsi jamur beracun. Jamur memiliki peranan yang menguntungkan dan merugikan, serta jamur dapat menimbulkan penyakit yang dibedakan menjadi dua golongan, yakni mikosis yaitu infeksi kapang dan mikotoksikosis yaitu gejala keracunan yang disebabkan apabila tertelannya suatu hasil metabolisme beracun dari kapang atau jamur (Hasanah, 2017). Menurut Hidayatullah (2018) ada beberapa penyakit yang disebabkan oleh jamur dan dapat digolongkan menjadi aspergilosis, kandidiasis, koksidiodomikosis dan histoplasmosis. Meskipun kejadian ini tidak banyak diungkap, akan tetapi dapat berpengaruh pada kesehatan manusia. Sebagian besar spesies jamur terdapat di daerah tropis disebabkan karena kondisi iklim di daerah tropis yang hangat dan lembab yang mendukung pertumbuhan jamur. Salah satu jamur yang sering mengkontaminasi makanan adalah *Aspergillus* sp. Jamur *Aspergillus* sp dapat menghasilkan beberapa mikotoksin. Salah satu diantaranya adalah aflatoksin yang paling sering dijumpai. Aflatoksin merupakan jenis toksin yang bersifat karsinogenik dan juga hepatotoksik. Manusia dapat terpapar oleh aflatoksin apabila makanan yang dikonsumsi telah terkontaminasi oleh toksin hasil dari pertumbuhan jamur ini. Kadang paparan itu sulit dihindari karena pertumbuhan jamur di dalam makanan sulit untuk dicegah (Mizana, 2016). Tinginya kandungan aflatoksin pada makanan atau pangan dapat menyebabkan keracunan (Sukma, 2017).

Undang-undang Nomor 7 Tahun 1996 menyatakan bahwa kualitas pangan yang baik untuk dikonsumsi harus memenuhi beberapa kriteria, diantaranya adalah aman, bergizi dan bermutu, serta dapat dijangkau oleh daya beli masyarakat. Aman maksudnya mencakup bebas dari cemaran biologis, mikrobiologi, kimia, logam berat, maupun cemaran lain yang segi rasa dan cara pengolahannya (Rusmin, 2014). Namun pada kenyataannya makanan yang beredar tidak semua merupakan makanan yang aman. Permasalahan yang muncul banyak produsen ataupun penjual yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia seperti keracunan atau menimbulkan penyakit (Hestningsih, 2015). Salah satu pangan yang sangat berperan penting bagi tubuh manusia adalah ikan, karena memiliki kandungan yang bermanfaat bagi tubuh. Menurut Riansyah (2013), Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak di butuhkan dan yang paling sering dikonsumsi oleh masyarakat, karena mudah didapat, dan harganya murah. Namun ikan cepat sekali mengalami proses pembusukan dan penurunan mutu, karena daging ikan mempunyai kadar air yang tinggi, teksturnya lunak, pH netral dan kandungan gizinya tinggi sehingga menjadi medium yang sangat baik untuk pertumbuhan seperti bakteri. Oleh sebab itu, masyarakat melakukan pengawetan ikan untuk memperlambat pembusukan, dan bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam ikan, salah satu caranya adalah dengan pembuatan ikan asin (Tambunan, 2017). Ikan asin merupakan salah satu produk olahan ikan yang diawetkan dengan garam. Pengolahan ikan asin yang cenderung mengabaikan unsur sanitasi dan higienitas. Namun, ikan asin sangat

memasyarakat, akan tetapi pengetahuan masyarakat tentang ikan asin yang aman dan baik untuk dikonsumsi masih kurang. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang ikan asin yang baik untuk dikonsumsi dapat berakibat terhadap kesehatan mereka (Habibah, 2013).

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, diperoleh informasi bahwa ikan asin yang sering dibeli oleh masyarakat di pasaran ternyata proses pengeringannya belum maksimal yang menyebabkan kerusakan terhadap ikan tersebut. Ditinjau dari proses pengolahannya, ikan asin di Indonesia dominan dibuat secara tradisional dengan memanfaatkan sinar matahari dan ikan biasanya dijemur di atas rak yang terbuat dari bambu. Akan tetapi, cara ini sangat tergantung pada cuaca dan suhu pengeringan yang tidak dapat diatur, karena dimungkinkan terjadinya kontaminasi lalat dan belatung selama proses pengeringan. Lalat akan hinggap pada ikan yang dijemur dan meletakkan telurnya. Telur tersebut kemudian berkembang menjadi belatung yang akan menyebabkan kerusakan dan penurunan mutu pada ikan asin yang dihasilkan (Purnomo, 2017). Selain hal tersebut, tahapan penyimpanan ikan asin yang tidak sesuai akan menyebabkan pertumbuhan jamur yang dapat mengganggu kesehatan jika dikonsumsi misalnya, dapat menyebabkan keracunan, penyakit kanker hati, degenerasi hati, demam, pembengkakan otak, ginjal dan gangguan syaraf pusat (Miskiyah, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti berencana untuk melakukan penelitian dengan judul "Identifikasi Jamur *Aspergillus Sp* Pada Ikan Asin Yang Dijual Di Pasar Sentral Kabupaten Pinrang".

2. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

2.1. Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian experiment laboratory yaitu dengan desain penelitian proporsional.

2.2. Lokasi penelitian

- Lokasi pengambilan sampel dilaksanakan di pasar Sentral Pinrang,
- Lokasi pemeriksaan sampel dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Negeri Makassar.

2.3. Populasi dan sampel penelitian

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua penjual ikan asin yang berada di pasar Sentral Kabupaten Pinrang yaitu berjumlah 7 penjual ikan asin.

b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah ikan asin yang dijual di pasar Sentral Kabupaten Pinrang yang berjumlah sebanyak 7 sampel ikan asin. Pengambilan sampel dilakukan secara proporsional sampling, karena peneliti dalam melakukan pengambilan sampel memperhatikan pertimbangan unsur-unsur atau kategori dalam populasi penelitian.

2.4. Bahan dan alat penelitian

a. Alat

Autoclave (*All American*), Batang pengaduk, Sendok tanduk, Cawan petri (*Normax*), Gelas ukur (*Iwaki, Pyrex*), Gelas kimia (*Iwaki, Pyrex*), Pipet tetes (*Pyrex*), Pemanas Listrik (*Maspion*), Lampu spiritus, Erlenmeyer (*Iwaki, Pyrex*), Neraca analitik (*Hennerr Scale*), Oven, Incubator, Ose, Pinset.

b. Bahan

Media PDA (*Potato Dextrose Agar*), Ikan asin, Aquadest, Aluminium foil, Kapas, Kertas, Kain Kasa, Aluminium foil, Tissue, Label, Kertas pembungkus, Alkohol 70 %.

2.5 Koleksi/tahapan penelitian

a. Pra Analitik

1) Sterilisasi Alat

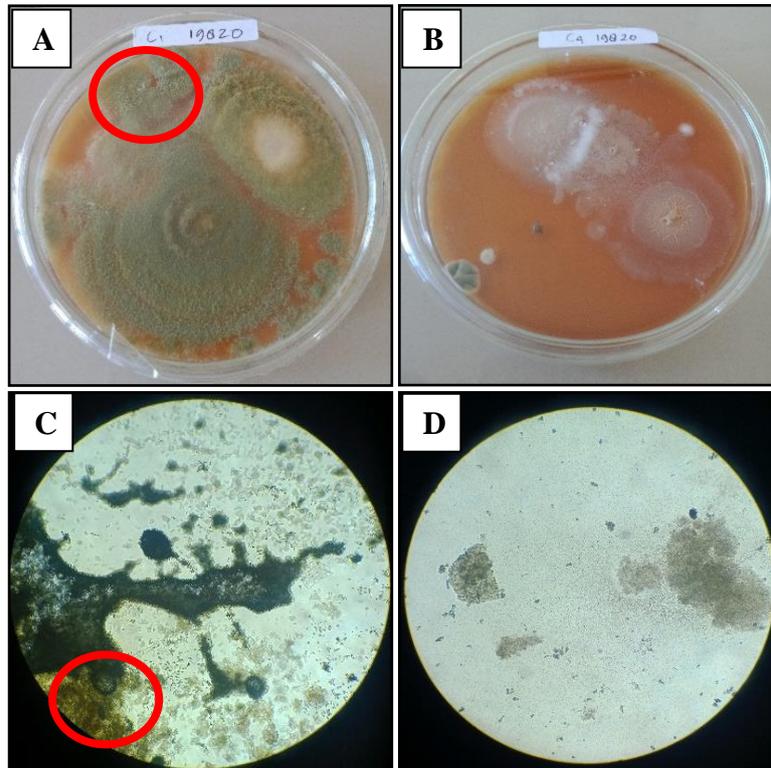
Sterilisasi alat dilakukan sebelum semua peralatan digunakan, yaitu dengan cara membungkus semua peralatan dengan menggunakan kertas dan dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam pada suhu 170°C. Alat yang tidak tahan panas tinggi disterilisasi dengan menggunakan alkohol 70%.

- 2) Pengumpulan Sampel Ikan Asin
 - a) Disiapkan beberapa wadah yang bersih untuk menyimpan ikan asin.
 - b) Diambil sampel ikan asin yang berada di 3 pasar Sentral Kabupaten Pinrang yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan dengan memakai handscoon, dan bagian ikan yang dipegang adalah bagian yang tidak terkontaminasi oleh jamur.
 - c) Kemudian dimasukkan kedalam wadah steril dan diberi label dan nama responden sesuai dengan lokasi sampel diambil.
 - d) Sampel – sampel tersebut dibawa ke laboratorium untuk diperiksa atau diidentifikasi.
 - 3) Pembuatan media PDA (*Potato Dextrose Agar*)
 - a) Disiapkan alat dan bahan yang digunakan.
 - b) Ditimbang serbuk PDA sebanyak 7, 8 gram.
 - c) Dipindahkan serbuk media PDA ke dalam beaker glass dan tambahkan aquadest dengan volume 200 ml.
 - d) Dihomogenkan larutan dengan bantuan pemanasan dan pengadukan.
 - e) Dipindahkan ke Erlenmeyer dan media ditutup dengan kain kasa atau aluminium foil lalu disterilisasi dalam autoclave pada suhu 121^oC selama 15 menit.
 - f) Dituang media PDA ke dalam cawan petri.
 - g) Biarkan media beku dengan sempurna.
- b. Analitik
- 1) Pemeriksaan Kultur Jamur
 - a) Pemeriksaan Makroskopik
 - (1) Ambil media PDA (*Potato Dextrose Agar*) yang sudah siap untuk digunakan.
 - (2) Ambil spesimen dari ikan asin yang telah terkontaminasi hifa jamur dengan cara menggunakan pinset kemudian ditanam ke media PDA (*Potato Dextrose Agar*).
 - (3) Media diberi label dan identitas.
 - (4) Seluruh cawan petri diinkubasi menggunakan incubator pada suhu 37^oC selama 3-7 hari.
 - (5) Dilakukan pengamatan secara makroskopik koloni jamur yang tumbuh pada media PDA (*Potato Dextrose Agar*).
 - b) Pemeriksaan Mikroskopik
 - (1) Koloni jamur yang tumbuh pada media PDA diletakkan diatas objek glass dengan menggunakan ose.
 - (2) Kemudian teteskan 1-2 tetes larutan KOH 10% pada kaca objek, kemudian tutup menggunakan cover glass.
 - (3) Diamati dibawah mikroskop dengan pembesaran 10x dan 40x.
- c. Pasca Analitik
- 1) Makroskopik
Diamati morfologi koloni meliputi; bentuk koloni, warna koloni, dan permukaan koloni.
 - 2) Mikroskopik
 - a) Positif (+) : Ada ditemukan jamur *Aspergillus sp*
 - b) Negatif (-) : Tidak ditemukan jamur *Aspergillus sp*
- 2.6. Analisis data
- Data yang diperoleh dari hasil identifikasi jamur *Aspergillus sp* pada ikan asin yang dijual di pasar sentral Kabupaten Pinrang. Berdasarkan hasil pemeriksaan didapatkan data ada atau tidaknya jamur *Aspergillus sp* pada sampel. Data hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk gambar dan tabel, dinarasikan kemudian dianalisa secara deskriptif untuk diambil kesimpulan dan saran.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan mengenai Identifikasi Jamur *Aspergillus sp*. Pada Ikan Asin Yang Dijual Di Pasar sentral Kabupaten Pinrang terhadap 7 sampel, maka hasil yang

diperoleh melalui pengamatan secara makroskopik dan mikroskopik dapat dilihat pada **Gambar 1** sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil pengamatan secara makroskopik dan mikroskopik, A. Positif *Aspergillus sp.*, B. negatif *Aspergillus sp.*, C. positif *Aspergillus sp.*, D. negatif *Aspergillus sp.*

Untuk hasil positif mengandung cemaran jamur *Aspergillus sp.* maka secara makroskopis akan menunjukkan ciri-ciri warna Koloni Hijau Kebiruan, putih kekuningan dengan bentuk Koloni yang filamen serta permukaan Koloni yang berbutir kasar. Sedangkan untuk hasil negatif akan menunjukkan ciri-ciri warna Koloni putih, putih keabu-abuan dengan bentuk Koloni yang filamen serta permukaan koloni yang berkapas halus dan terdapat butir-butir kasar.

Berikut ini hasil pemeriksaan terhadap sampel ikan asin yang diidentifikasi di laboratorium secara makroskopik dan mikroskopik yang ditunjukkan pada **Tabel 1** berikut:

Tabel 1. Hasil pemeriksaan sampel ikan asin

No	Kode sampel	Hasil
1.	IA1	positif
2.	IA2	negatif
3.	IA3	positif
4.	IA4	negatif
5.	IA5	positif
6.	IA6	positif
7.	IA7	positif

Berdasarkan **Tabel 1.** penelitian di atas yang telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi universitas negeri makassar, menunjukkan bahwa dari 7 sampel terdapat 5 sampel positif teridentifikasi jamur *Aspergillus sp.* dan 2 sampel tidak teridentifikasi jamur *Aspergillus sp.* pada ikan

asin yang dijual di pasar sentral Kabupaten Pinrang. Adapun frekuensi distribusi sampel yang positif sebesar 71,43% sedangkan sampel yang negatif sebesar 28,57%.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi jamur *Asperillus sp* pada ikan asin yang dijual di pasar Sentral Kabupaten Pinrang terhadap 7 sampel. Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 7 sampel tersebut terdapat 5 (71, 43%) sampel positif yang teridentifikasi jamur *Aspergillus sp* dan 2 (28, 57%) sampel negatif yang tidak teridentifikasi jamur *Aspergillus sp* pada ikan asin yang dijual di pasar Sentral Kabupaten Pinrang.

Pada hasil penelitian juga didapatkan bahwa dengan bertambahnya hari penyimpanan jumlah distribusi pertumbuhan jamur juga semakin meningkat dan menghasilkan berbagai macam perubahan warna pada permukaan media ikan asin pada penyimpanan suhu 37°C didalam incubator. Pada awal pertumbuhan jamur dipermukaan media ikan asin yang ditimbulkan adalah bentuk koloni sedikit, hari selanjutnya dapat ditemukan warna lain seperti: warna putih halus seperti kapas, hijau, kuning dan hitam. Penelitian yang dilakukan untuk mengidentifikasi jamur *Aspergillus sp* pada 7 sampel ikan asin dapat dilakukan dengan pemeriksaan makroskopik yang diamati setiap hari selama 6-7 hari dan dilanjutkan pemeriksaan mikroskopik.

Setelah dilakukan pengamatan selama 6 hari pada pemeriksaan makroskopik didapatkan hasil rata-rata warna koloni tumbuh pada media berwarna putih, hitam, hijau kebiruan, putih kehitaman, putih keabu-abuan, putih kekuningan, kuning kehijauan. Adapun bentuk koloni yang terlihat yaitu berbentuk filamen serta permukaan koloni berkapas halus, butir-butir kasar, berkapas kasar memenuhi permukaan media *Potato Dextrose Agar* (PDA). Warna koloni yang didapatkan telah sesuai dengan identifikasi jamur *Aspergillus sp* menurut penelitian Robert A. Samson dan Ellen S. van Reenen-Hockstra dimana koloninya terdiri atas beberapa warna seperti putih, kuning, coklat kekuningan, coklat atau hitam, dan hijau. Warna koloni dari *Aspergillus sp* ini secara keseluruhan merupakan warna koloni dari konidianya. Produksi pigmen pada *Aspergillus sp* sangat dipengaruhi oleh ada atau tidaknya *trace element*.

Pada pemeriksaan mikroskopik dengan menggunakan mikroskop pada pembesaran 10/40x didapatkan gambaran jamur *Aspergillus sp* yang sesuai dengan identifikasi menurut Robert A. Samson dan Ellen S. van Reenen-Hockstra dimana pada gambaran yang ditemukan jamur tersebut, yaitu terdiri atas kepala konidia, fialid, vesikel dan konidiofor. Kepala konidia adalah struktur yang terletak di bagian terminal konidiofor, berbentuk bulat (*globose*) atau semibulat (*subglobose*) tersusun atas vesikel, metula (jika ada), fialid dan konidia. Vesikel adalah pembesaran konidiofor pada bagian apeksnya membentuk suatu struktur berbentuk *globose*, hemisferis, elips atau *clavate*. Konidiofor merupakan suatu struktur tegak lurus yang muncul dari sel kaki dan pada ujungnya menghasilkan kepala konidia. Sebagian besar dari spesies *Aspergillus sp* memiliki konidiofor tidak bercabang yang masing-masing menghasilkan kepala konidia tunggal.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hidayatullah (2018) mendapatkan persentase sebanyak 100% dari 3 sampel yang diperiksa ditemukan adanya jamur *Aspergillus sp*. *Aspergillus sp* tersebar diseluruh dunia. Konidianya dapat hidup ditanah dan diudara. Sehingga spora jamur selalu dapat terhirup oleh manusia. Terjadi infeksi *Aspergillus sp* pada manusia lebih berperang pada faktor daya imunitas penderita dibandingkan virulensi jamurnya sendiri. Hal ini juga dapat terjadi karena jamur ini diketahui terdapat dimana-mana dan hampir tumbuh disemua substrat. Beberapa jenis spesies ini termasuk jamur patogen, misalnya yang disebabkan *Aspergillus* disebut *Aspergilosis* yang dapat menyebabkan radang granulomatis pada selaput lendir, bronchus, telinga, kadang-kadang kulit dan subkutan pada tulang paru-paru serta meningen.

Masuknya spora jamur *Aspergillus sp* pada manusia umumnya melalui inhalasi dan masa inkubasinya tidak diketahui. *Aspergillus sp* dapat mengenai semua ras dan semua usia. Dalam penelitian ini, kandungan aflatoksin yang terdeteksi dalam ikan asin relatif rendah, namun hal ini perlu diwaspadai apabila ikan asin yang mengandung aflatoksin dimakan berkali-kali dalam jumlah kecil dan jangka waktu yang lama, dikhawatirkan asupan aflatoksin akan terakumulasi dalam tubuh, mengingat zat ini sulit didegradasi, sehingga dapat menimbulkan gangguan kesehatan yang bersifat

kronis. Tingginya kandungan aflatoksin pada makanan atau pangan dapat menyebabkan keracunan (Sukma, 2017). Penyakit akut yang disebabkan oleh aflatoksin jamur *Aspergillus sp* yaitu dapat menyerang system syaraf pusat, beberapa diantaranya bersifat karsinogenik yang menyebabkan kanker pada hati, ginjal dan perut apabila dimakan dalam jumlah kecil dan jangka panjang yang cukup lama (Prasetyaningsih, 2015).

Faktor lingkungan terutama pH dan suhu dapat menjadi penyebab pertumbuhan *Aspergillus sp*. Media pertumbuhan jamur membutuhkan keasamannya rendah (Ph 4,5-5,6). Lingkungan pasar memiliki udara yang cukup hangat sehingga optimal untuk pertumbuhan jamur. Pertumbuhan jamur *Aspergillus sp* pada ikan asin terbentuk pada penyimpanan ikan asin yang tidak memperhatikan faktor kelembaban dan bertemperatur tinggi. Sehingga kalau kondisi lingkungannya cukup menguntungkan artinya suatu lingkungan dimana kurangnya kandungan air pada sampel dan terutama yang telah mengalami kerusakan selama penyimpanan, maka perkembangan dan pertumbuhan jamur tersebut akan cepat.

Penanganan dan pengolahan ikan asin yang kurang higienis serta tempat penjualan yang kurang baik, menyebabkan kemungkinan besar sampel ikan asin tersebut terkontaminasi mengingat jamur *Aspergillus sp* terdapat dimana- mana baik di tanah maupun di udara. Pada umumnya, pencemaran mikroba pada bahan makanan merupakan hasil kontaminasi dengan berbagai sumber pencemaran mikroba yang hidup bebas di alam, di tanah, di air maupun di udara.

Menurut analisis peneliti dari hasil secara keseluruhan penelitian mengenai Identifikasi Jamur *Aspergillus sp* Pada Ikan Asin Yang Dijual Di Pasar Sentral Kabupaten Pinrang bahwa secara umum suhu dan kelembaban menjadi faktor mempermudah pertumbuhan jamur. Rentang suhu untuk pertumbuhan jamur *Aspergillus sp* yaitu mulai dari suhu kecil 20°C dan optimum pada suhu 20°C-30°C, tetapi ada juga yang dapat tumbuh pada suhu 35 – 37°C atau lebih tinggi. Temperatur suhu ini juga berhubungan dengan kelembaban relatif (RH) karena semakin tinggi suhu maka RH semakin rendah dan sebaliknya, semakin rendah suhu maka RH akan semakin tinggi. Bahan pangan yang disimpan pada RH yang rendah dapat mengalami kerusakan pada permukaannya karena jamur, yeast, dan bakteri tertentu (Mizana, 2016)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 7 sampel ikan asin yang dijual di pasar Sentral Kabupaten Pinrang ditemukan 5 (71, 43%) sampel positif yang teridentifikasi jamur *Aspergillus sp* dan 2 (28, 57%) sampel negatif yang tidak teridentifikasi jamur *Aspergillus sp*. Adapun saran pada penelitian ini, yaitu: 1) Bagi Peneliti Selanjutnya diharapkan supaya dapat mengembangkan kembali penelitian ini tidak hanya jamur pada ikan asin, tetapi pada makanan-makanan lainnya yang rentan terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus sp* dan juga dapat melakukan pemeriksaan tentang bagaimana perbandingan pertumbuhan jamur *Aspergillus sp* pada ikan asin yang belum diolah dan yang sudah diolah (dipanaskan) apakah masih ditemukan jamur *Aspergillus sp* atau tidak. 2) Bagi Masyarakat diharapkan sebagai konsumen agar lebih teliti serta memperhatikan kualitas dan kebersihan ikan asin. 3) Bagi Pemerintah diharapkan untuk lebih meningkatkan pengawasan, pemeriksaan dan pembinaan produk makanan yang dijual oleh pedagang yang sudah tidak layak konsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Habibah, Z. P. T. (2013). *Identifikasi Penggunaan Formalin Pada Ikan Asin Dan Faktor Perilaku Penjual di Pasar Tradisional Kota Semarang*.
- Hasanah, U. (2017) 'Mengenal Aspergilloosis, Infeksi Jamur Genus *Aspergillus* ', *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, Vol.15, p-ISSN: 1693- 1157, e- ISSN: 2527-904.
- Hestiningih, R. (2015). *Survei Jumlah Total Kuman Dan Keberadaan *Vibrio cholerae* Pada Petis Yang Dijual Pedagang Tahu Petis Di Kecamatan Tembalang Kota Semarang*.

- Hidayatullah, T. (2018). Identifikasi Jamur *Rhizopus sp* dan *Aspergillus sp* Pada Roti Bakar Sebelum dan Sesudah Dibakar'', *Karya Tulis Ilmiah*, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika, Jombang.
- Miskiyah. (2010). *Kontaminasi Mikotoksin Pada Buah Segar dan Produk Olahannya Serta penanggulangannya*. 16114(12), 79–85.
- Mizana, D. K., Suharti, N., & Amir, A. (n.d.). *Artikel Penelitian Identifikasi Pertumbuhan Jamur Aspergillus Sp pada Roti Tawar yang Dijual di Kota Padang Berdasarkan Suhu dan Lama Penyimpanan*. 5(2), 355–360.
- Prasetyaningsih, Y., Nadifah, F., Susilowati, I., Guna, S., Yogyakarta, B., Guna, S., Yogyakarta, B. (2015). *Komposisi gizi pada petis udang yang ada di pasaran sangat bervariasi tergantung dari bahan baku yang digunakan dan cara pembuatannya. Kandungan gizi dalam petis udang dan petis ikan menurut Direktorat Gizi (1996) yaitu : Jumlah kandungan Energi 151*.
- Riansyah, A. (2013). *Pengaruh Perbedaan Suhu dan Pengeringan terhadap karakteristik Ikan asin Sepat Siam (Trichogaster pectoralis) dengan Menggunakan Oven, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya Ogan Ilir*.
- Rusmin, M. (2014). *AI - Sihah : Public Health Science Journal Analisis Kandungan Formalin Pada Tahu di Pasar Tradisional Kota Makassar Tahun 2014*. 1–11.
- Samson, R.A dan Ellen S. van Reenen-Hoekstra 1988. *Introduction Borne Fungi Baarn : Centraalbureau voor Schimmecultures*.
- Smith, A., Hursepuny, A., Program, D., Pendidikan, S., Program, A., & Pendidikan, S. (2015). *Isolasi Dan Identifikasi Jenis Jamur Pada Ubi Kayu (Manihot esculenta Crants.) Dalam Proses Pembuatan Ubi Kayu Hitam Secara Tradisional Oleh Masyarakat Banda*. 1.
- Suhartini (2017). *Identifikasi Candida albican Pada Mamae Ibu Menyusui Suhartini Indonesia sebagai Negara dengan iklim tropis disebabkan oleh curah hujan yang*. II (2), 60–67.
- Sukma, Y. A., (2017) *Identifikasi Jamur Aspergillus sp pada Kacang Tanah Sangrai*, 0(1), 1-10.