

**IDENTIFIKASI *ASPERGILLUS SP* PADA PARU-PARU
AYAM BROILER**
(Studi di Pasar Legi Kabupaten Jombang)

KARYA TULIS ILMIAH



MERIN DWI JAYANTI
15.131.0068

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

**IDENTIFIKASI *ASPERGILLUS SP* PADA PARU-PARU
AYAM BROILER**
(Studi di Pasar Legi Kabupaten Jombang)

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan dalam rangka memenuhi persyaratan
menyelesaikan Studi Diploma III Analisis Kesehatan
pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Insan Cendekia Medika Jombang**

**MERIN DWI JAYANTI
15.131.0068**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Merin Dwi Jayanti
NIM : 151310068
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah skripsi dengan judul Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler (Studi di Pasar Legi Kabupaten Jombang) secara keseluruhan benar-benar karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 5 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



Merin Dwi Jayanti
NIM 151310068

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Merin Dwi Jayanti
NIM : 151310068
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah skripsi dengan judul Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler (Studi di Pasar Legi Kabupaten Jombang) secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 5 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



Merin Dwi Jayanti
NIM 151310068

ABSTRAK

IDENTIFIKASI *Aspergillus sp* PADA PARU-PARU AYAM BROILER (Studi di Pasar Legi Kabupaten Jombang)

Oleh:
Merin Dwi Jayanti

Suatu pangan hewani baik untuk dikonsumsi jika tidak mengandung mikroorganisme, misalnya jamur, yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia. Paru-paru ayam merupakan organ yang sering dikonsumsi masyarakat selain daging dan telur, paru-paru ayam mengandung energi sebesar 488 kilokalori, protein 39,4 gram, karbohidrat 0,4 gram, lemak 36,5 gram. Kontaminasi *Aspergillus sp* dapat terjadi pada paru-paru ayam, jamur ini dapat tumbuh pada lingkungan peternakan dan proses penjualan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya jamur *aspergillus sp* pada paru-paru ayam broiler.

Penelitian ini bersifat Deskriptif dengan pendekatan *Development Research*, yang menjadi populasi pada penelitian ini paru-paru ayam broiler yang dijual di pasar Legi Kabupaten Jombang, dengan teknik sampling *Random Sampling*. Jumlah sampel 13 paru-paru ayam broiler, variabel penelitian *Aspergillus sp* dan analisa data dengan presentase. Teknik pemeriksaan paru-paru ayam broiler dengan metode agar tuang yang dilanjutkan secara makroskopis dan mikroskopis.

Hasil penelitian paru-paru ayam broiler didapatkan 84,6% positif *aspergillus sp*, terdiri dari 46,2% *Aspergillus flavus*, 23,0% *Aspergillus fumigatus*, dan 15,4% *Aspergillus niger* dan 15,4% negatif *Aspergillus sp*.

Kesimpulan dari penelitian ini, sebagian besar sampel paru-paru ayam broiler terkontaminasi oleh jamur *Aspergillus sp*.

Kata Kunci : *Aspergillus sp*, Paru-paru ayam broiler, Pasar Legi Jombang

ABSTRACT

Identification Of *Aspergillus* sp In Lungs Of Broiler Chicken (Study at LegiMarket of Kabupaten Jombang)

By:
Merin Dwi Jayanti

*Animal food is good for consumption if it does not contain microorganisms, such as fungus, which can cause health problems in humans. Chicken lungs are organs that are often consumed by people other than meat and eggs, chicken lungs contain 488 kilocalories of energy, 39.4 grams of protein, 0.4 grams of carbohydrates, 36.5 grams of fat. *Aspergillus* sp contamination can occur in chicken lungs, this fungus can grow in the farm environment and sales process. This study aims to determine the presence or absence of *aspergillus* sp fungus in the lungs of broiler chickens.*

*This research was Descriptive with the Development Research approach, which became the population in this study the lungs of broiler chickens sold in the Legi market of Kabupaten Jombang, with Random Sampling technique. The number of samples were 13 broiler lungs, *Aspergillus* sp research variables and analysis data with percentage. Lung of broiler chicken examination technique with a method so that the pouring is continued macroscopically and microscopically.*

*The results of the study of lung of broiler chickens found 84.6% positive of *aspergillus* sp, consisting of 46.2% *Aspergillus flavus*, 23.0% *Aspergillus fumigatus*, and 15.4% *Aspergillus niger* and 15.4% negative *Aspergillus* sp.*

*The conclusion of this study, most lung samples of broiler chickens were contaminated with fungi *Aspergillus* sp.*

Keywords: *Aspergillus* sp, Lungs Of Broiler Chicken, Legi Market of Jombang

PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul KTI : Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler
(Studi di Pasar Legi Kabupaten Jombang)

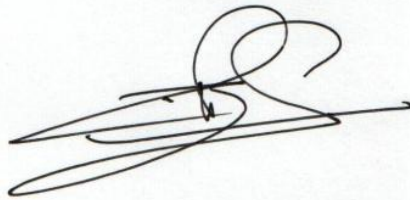
Nama Mahasiswa : Merin Dwi Jayanti

NIM : 15.131.0068

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

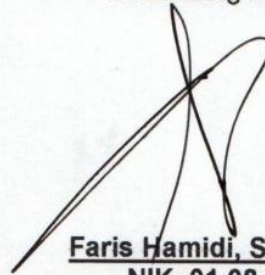
TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING
PADA TANGGAL 14 SEPTEMBER 2018

Pembimbing Utama



Dr.H.Zainul Arifin, Drs., M.Kes
NIK. 01.03.001

Pembimbing Anggota



Faris Hamidi, S.Si., MM
NIK. 01.08.116

Mengetahui,

Ketua STIKES ICME



H. Imam Fatoni, SKM., MM
NIK. 03.04.022

Ketua Program Studi



Sri Sayekti, S.Si., M.Ked
NIK. 04.05.053

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler (Studi di Pasar Legi Kabupaten Jombang)

Diajukan Untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar
Ahli Madya Analis Kesehatan dan telah dipertahankan
Disahkan oleh penguji pada tanggal 14 September 2018

Disusun oleh :

Merin Dwi Jayanti

Komisi Penguji,

Penguji Utama

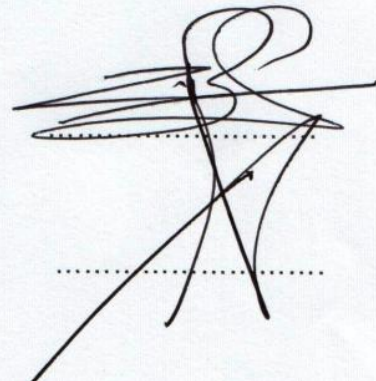
1. H.Imam Fatoni, SKM., MM



.....

Penguji Anggota

1. Dr. H. M. Zainul Arifin, Drs., M.Kes
2. Faris Hamidi, S.Si., MM



.....

.....

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Madiun, 09 Maret 1997 dari pasangan Bapak Jaiman dan Ibu Jumilah. Penulis merupakan putri pertama dari tiga bersaudara.

Tahun 2009 penulis lulus dari SDN Tulung 02 Saradan, tahun 2012 penulis lulus dari SMP Negeri 2 Saradan, tahun 2015 penulis lulus dari SMA Negeri 2 Mejayan dan penulis masuk Perguruan Tinggi STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang. Penulis memilih Program Studi D-III Analis Kesehatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang. Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 4 Juni 2018

Merin Dwi Jayanti

MOTTO :

“Jika ingin meraih sesuatu di tempat yang tinggi maka kita butuh kursi, jika kita punya impian maka kita butuh Allah dengan ikhtiar dan do’a.”

(Taqy Story)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah kupersembahkan sebuah Karya Tulis Ilmiah

ini untuk orang-orang yang kusayangi

“Bapak dan Ibu yang kusayangi”

Untuk Bapak dan Ibu yang selalu mendukung saya dan selalu memberi saran serta memberi nasihat agar tidak melupakan Allah dalam kesibukan apapun, dan juga

selalu mengingatkan akan kewajiban dalam Agama. InsyaAllah saya akan menjadi

anak yang bisa Bapak dan Ibu banggakan, serta menjadi harapan terbaik bagi

Bapak dan Ibu. Saya mencintaimu dan menyayangimu karena Allah wahai Bapak

dan Ibu.

“Murobbi Murobbiah luar biasa”

Untuk semua dosen yang telah memberikan ilmunya kepada saya Jazakumullahu Khoiron Katsiron. Terimakasih telah membimbing dan mengajarkan saya berbagai

hal, dari saya tidak bisa menjadi bisa, dari tidak tahu menjadi tahu, serta

membimbing dengan sepenuh hati Sri Sayekti, S. Si., M. Ked, Dr.H.M.Zainul

Arifin, Drs., M.Kes, Faris Hamidi, S. Si., MM, Erni Setyorini, SKM.,MM, Sri

Lestari, SKM., Soffa Marwa Lesmana, Amd AK., Awaluddin Susanto,

S.Pd.,M.Kes., dan seluruh dosen STIKES ICME Jombang yang tidak dapat saya

sebutkan satu persatu. Semoga ilmu yang Bapak dan Ibu berikan menjadi ilmu

yang bermanfaat, dan menjadi ladang amal di Surga kelak. Aamiin.

“Untuk sahabat-sahabat seperjuangan”

Perjuangan kita tidak sampai di sini. Terus berjuang dan terus melangkah untuk mencari ilmu. Terimakasih selalu memberi dukungan dan selalu mendoakanku.

Terimakasih untukmu Hariyanto, Gitta Sampelalan, Yulia Yusitta, Siti Nur

Kholisoh, Rossana Nadhirotul Ula. Jazakumullahu Khoiron

Katsiron.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga Proposal Karya Tulis Ilmiah ini berhasil terselesaikan. Karya tulis ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan gelar Diploma III Analisis Kesehatan STIKES ICME Jombang yang berjudul “Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler (Studi di Pasar Legi Kabupaten Jombang)”.

Untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini adalah suatu hal yang mustahil apabila penulis tidak mendapat bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada H. Imam Fathoni, S.KM., M.M selaku Ketua STIKES ICME Jombang, Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Kaprodi D-III Analisis Kesehatan, Dr.M.Zainul Arifin, Drs; M.Kes , selaku pembimbing utama, Faris Hamidi, S.Si., MM selaku pembimbing anggota dan Erni Setyorini, SKM.,MM, Sri Lestari, SKM, Soffa Marwa Lesmana, Amd AK selaku dosen analisis kesehatan, karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan, keluarga kecil saya yang selalu mendukung secara materil dan ketulusan do’anya sehingga penulis mampu menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik, serta teman-teman seperjuanganku yang selalu memberikan dukungannya.

Karya tulis ilmiah jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran yang dapat mengembangkan karya tulis ilmiah ini sangat penulis harapkan guna menambah pengetahuan dan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan.

Jombang, 4 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH	vii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	viii
RIWAYAT HIDUP.....	x
MOTTO.....	xi
LEMBAR PERSEMBAHAN	xii
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ayam Broiler	5
2.2 Paru-Paru Ayam Broiler	5
2.3 Histologi Dan Fisiologi Ayam Broiler	6
2.4 Definisi <i>Aspergillus sp</i>	7
2.5 Identifikasi <i>Aspergillus sp</i>	8
2.6 Patogenitas <i>Aspergillus sp</i>	11
2.7 Aflatoksin	11

2.8 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur	12
2.9 Identifikasi Jamur	12
2.10 Uji Kapang.....	13
2.11 Hasil Keaslian Penelitian.....	14
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual	15
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	16
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
4.2 Desain Penelitian	17
4.3 Populasi Penelitian, Sampel dan Sampling	18
4.4 Kerangka Kerja (<i>Frame Work</i>).....	20
4.5 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	21
4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Penelitian	21
4.7 Teknik Pengolahan dan Anallisa Data.....	24
4.8 Etika Penelitian.....	26
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Gambaran Penelitian	27
5.2 Hasil	27
5.3 Pembahasan.....	30
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	36
6.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Hasi Keaslian Peneliti	14
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian	21
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Hasil Penelitian	29
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Jenis Hasil Penelitian	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual	15
Gambar 4.1 Kerangka Kerja.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Perhitungan
- Lampiran 2. Tabel Data Hasil
- Lampiran 3. Gambar Kegiatan Penelitian
- Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 5. Lembar Konsultasi

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan pangan merupakan hal yang perlu diperhatikan untuk dikonsumsi, seperti halnya mengonsumsi daging ayam. Masyarakat sekarang cenderung mengonsumsi makanan siap saji, sebagai contoh daging ayam. Masyarakat tidak hanya mengonsumsi daging ayam saja, melainkan mulai dari organ hati, gijal, paru-paru. Paru-paru ayam merupakan organ yang sering dikonsumsi masyarakat selain daging dan telur. Bahan ini merupakan salah satu sumber pangan hewani yang diolah untuk tambahan gizi bagi masyarakat (Anonim, 2006). Paru-paru ayam mengandung energi sebesar 488 kilokalori, protein 39,4 gram, karbohidrat 0,4 gram, lemak 36,5 gram. Suatu pangan hewani baik untuk dikonsumsi jika tidak mengandung mikroorganisme, misalnya jamur, yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia. Kontaminasi *Aspergillus sp* dapat terjadi pada paru-paru ayam, jamur ini dapat tumbuh pada lingkungan peternakan, oleh karena itu kontaminasi *Aspergillus sp* dapat terjadi saat proses pemeliharaan, misalnya melalui air, debu, udara, dan pakan ternak. Selain itu kontaminasi *Aspergillus sp* dapat terjadi pada saat penjualan, lingkungan pasar yang tidak higienis, tempat untuk penjualan berdekatan dengan tempat pembuangan akhir (TPA), air yang digunakan untuk mencuci, dan udara sekitar tempat penjualan (Usmiati, 2010). Keamanan pangan adalah tanggung jawab seluruh lapisan masyarakat selain BPOM sebagai pengawas peredaran makanan. Keamanan pangan penting dalam menjamin pangan yang aman dan layak dikonsumsi.

Keamanan pangan adalah hak konsumen untuk mendapatkan perlindungan, hal ini diatur pada pasal 4 undang-undang No. 8 tahun 1999 tentang perlindungan konsumen. Pada tahun 2016, BPOM mencanangkan Bulan Keamanan Pangan Nasional, dengan tema “Pangan Aman Investasi Masa Depan”. Tujuannya adalah meningkatkan budaya keamanan pangan di kalangan masyarakat, sehingga setiap individu diharapkan dapat secara mandiri memastikan bahwa pangan yang dikonsumsi selalu aman. Salah satu parameter dari perKB POM nomor 12 tahun 2014 menyatakan bahwa untuk angka kapang khamir(AKK)tidak lebih dari 10^3 dan angka lempeng total tidak lebih dari 10^4 .

Genus *Aspergillus* ditemukan pertama kali pada tahun 1729 oleh Micheli. Kemudian pada tahun 1842 Rayer dan Montagne mengembangkan penelitiannya dengan cara melakukan identifikasi *Aspergillus candidus* melalui udara. Setelah itu Cramer melaporkan penemuannya pada tahun 1863 bahwa *Aspergillus niger* dari infeksi telinga, kemudian Fresenius mengisolasi bronchus dan ditemukan *Aspergillus fumigatus*, dari penemuan-penemuan itulah diketahui bahwa *Aspergillus* dapat menyebabkan infeksi pada spesies avian. Data dari San Francisco yang didiagnosis di Inggris pada tahun 1952, menunjukkan kasus pertama ABPA (*Aspergilosis Bronkopulmoner Alergika*) pada tingkat 1 sampai tingkat 2 kasus per 100.000 orang per tahun, dan kasus pertama kalinya di Amerika Serikat ditemukan pada tahun 1968. Menurut (Dumasari, 2008) kasus infeksi Aspergilosis pernah ditemukan di Indonesia khususnya di kota Medan pada tahun 1987 dengan tersangka ABPA. Dalam jurnal penelitian oleh Jimvet tahun 2017 tentang Isolasi *Aspergillus sp* pada

paru-paru ayam kampung menunjukkan hasil, pada sampel paru-paru ayam kampung terdapat *Aspergillus sp*, dengan jenis *Aspergillus flafus*, *Aspergillus niger*, dan *Aspergillus fumigatus*, dari 12 sampel paru-paru ayam yang diambil secara acak yang dijual dipasar sebanyak 7 sampel yang dapat diisolasi *Aspergillus sp* dan 5 sampel yang tidak dapat diisolasi *Aspergillus sp*.

*Aspergillo*sismemiliki berbagai jenis yang dapat menyebabkan berbagai gejala yang bervariasi, antara lain reaksi alergi yang ditandai dengan gejala, demam, batuk yang disertai darah dan lender, memburuknya asma pada penderita asma(Sulathia, 2014). Selanjutnya kumpulan serat jamur pada awalnya mungkin tidak menimbulkan gejala,tapi seiring waktu menyebabkan batuk yang sering berdarah, sesak napas, penurunan berat badan, dan gejala yang terakhir infeksi(Sulathia, 2014). Selain itu gejala dapat berkembang lebih parah jika infeksi menyebar atau berkembang diluar paru-paru(Davey, 2006).

Proses pencegahan*Aspergillus sp* pada paru-paru ayam dapat dilakukan dengan cara meningkatkan higienitas lingkungan pemeliharaan maupun berjualan, memberi pakan dan segala sesuatu yang berhubungan dengan ayam bebas dari jamur, member obat untuk memberantas jamur (misalnya pemberian *fungistat*, *mikostatin*, *Na*, atau *Ca propionaf*) dan memberikan penyuluhan tentang sanitasi lingkungan.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti ingin mendeteksi jamur *Aspergillus sp* pada paru-paru ayam broiler yang dijual dipasar Legi Kabupaten Jombang.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah dalam paru paru ayam broiler terdapat jamur *Aspergillus sp* ?
2. Jamur *Aspergillus sp* jenis apa sajakah yang terdapat pada ayam broiler ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi *Aspergillus sp* pada paru-paru ayam broiler di pasar Legi Jombang
2. Untuk mengetahui jenis *Aspergillus sp* pada paru-paru ayam broiler di pasar Legi Jombang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi mengenai *Aspergillus sp* pada paru-paru ayam broiler yang dijual di Pasar Legi Jombang

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan Karya Tulis Ilmiah ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian dengan metode dan jenis jamur yang berbeda, dan mikroorganisme lainnya.

2. Bagi masyarakat

Dapat memberikan informasi baru kepada masyarakat tentang *Aspergillus sp* pada paru-paru ayam broiler sehingga masyarakat dapat memilih dan membeli daging ayam yang layak dikonsumsi.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Broiler

Ayam broiler merupakan jenis galur ayam yang dihasilkan dari rekayasa teknologi, ayam ini juga disebut sebagai ayam ras pedaging yang memiliki ciri khas yaitu pertumbuhan yang lebih cepat dan menghasilkan daging yang lebih tebal (North and Bell, 1990). Ayam biasanya dipelihara orang untuk dimanfaatkan dalam pemenuhan kebutuhan hidup pemeliharanya (Wong, 2004). Perkawinan silang antar ayam telah menghasilkan ratusan galur unggul dengan bermacam-macam fungsi, yang paling umum adalah ayam potong (untuk dipotong) dan ayam petelur (untuk diambil telurnya).

Menurut Yuwanta 2004, klasifikasi ayam broiler meliputi: *Kingdom: Animalia, Phylum : Chordata, Subphylum: Craniata, Kelas: Aves, Ordo : Galiformis, Genus: Gallus, Spesies: Gallus domesticus*. Ayam broiler termasuk jenis ras unggulan, ayam ini merupakan ayam hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam. Di Indonesia, ayam broiler umumnya dipanen pada umur 5-6 minggu (Suprijatna *et al*, 2005).

2.2 Paru-Paru Ayam Broiler

Paru-paru ayam broiler adalah bagian organ yang elastis, paru-paru memiliki bentuk kerucut, yang terletak antara toraks dan rongga dada. Kedua paru-paru ayam terpisah oleh mediastinum sentral yang berisi jantung dan beberapa pembuluh darah besar. Paru-paru memiliki bagian atas dan bagian bawah paru-paru, terdapat pembuluh, bronchial, saraf dan pembuluh limfa. Pembuluh limfa yang masuk dalam paru-paru terutama pada bagian hilus akan membentuk akar paru-paru (Yuwanta, 2004). Bentuk paru-paru ayam berlobus, menempel di pleura, dan berat 40-60 gram. Paru-paru yang berukuran besar bisa saja merupakan patologi, seperti bengkak yang

disebabkan oleh berbagai penyakit atau terjadi akumulasi peradangan yang menimbulkan eksudat berlebih. Paru-paru ayam memiliki tekstur seperti spons dan berwarna merah jingga. Paru-paru ayam terbagi atas dua sistem, yaitu sistem penyalur udara intra pulmonari, parenkim ataupun sistem respirasi dan pleura. Paru-paru ayam yang sehat memiliki warna merah, memiliki ukuran yang relatif kecil, dan menempel di kanan dan kiri *collumna vertebralis*, pada septum dorsalis di dalam ruangan *cavum pulmonale*. Pada bagian ventral facies septalis terdapat hillus pulmonalis, yaitu tempat masuknya bronkhi primer dan pembuluh darah (Yuwanta, 2004).

2.3 Histologi Dan Fisiologi Paru-Paru Ayam Broiler

Paru-paru ayam normal terdiri dari bronkus intrapulmonum, parabronkus, dan alveoli. Bronkus intrapulmonum terdiri dari mukosa dan adventisia. Pada paru-paru ayam broiler tulang rawan tidak terlihat, karena sejak berada di vestibulum tulang rawan sudah tidak ada. Epitel mukosa memiliki bentuk silinder, banyak baris bersilia dengan propria submukosa, dan banyak mengandung pembuluh darah (Brown, 1992). Parabronkus merupakan saluran yang memiliki fungsi sebagai penyalur udara dari paru-paru atau sebaliknya. Epitel parabronkus memiliki bentuk kubus, dan pada bawah epitel tersebut terdapat jaringan ikat dan otot polos. Pada ayam tidak memiliki alveoli paru-paru seperti halnya pada paru-paru yang dimiliki oleh mamalia, tetapi ayam memiliki jutaan faveolar yang disebut dengan parabronkhi, yang akan berhubungan dengan saluran terakhir melalui dorsobronchi (Romers dan Parsons, 1977). Menurut Frandson (1992) parabronkhi berasal dari bronchi medioventrales, di satu sisi bronkhi mediodorsales dan bronkhi lateroventrales di sisi lainnya. Parabronkus merupakan pipa-pipa panjang yang memiliki diameter $\pm 0.2-0.5$ mm, tergantung pada ukuran ayam.

2.4 *Aspergillus sp*

Menurut Fardiaz (1992), klasifikasi dari *Aspergillus sp* adalah sebagai berikut :

Kingdom: Fungi, Divisi: Amastigomycota, Kelas: Deutromycetes, Ordo: Moniliales, Famili: Moniliaceae, Genus: Aspergillus, Spesies: Aspergillus sp.

Aspergillus sp, termasuk dalam mikroorganismen eukariotik. Menurut Srikandi (1992) *Aspergillus sp* jika diamati secara makroskopis mempunyai ciri, hifa fertil muncul di permukaan dan hifa vegetatif berada di bagian bawah permukaan. Jamur ini membentuk koloni mold berserabut, smooth, cembung dan koloni berwarna hijau coklat, hijau kelabu, hitam, putih. Warna-warna dari koloni ini dipengaruhi oleh warna spora. Sedangkan secara mikroskopis jamur *Aspergillus sp* memiliki ciri-ciri diantaranya, memiliki hifa bercabang, muncul konidiofora dari foot cell (miselium yang bengkak dan berdinding tebal) membawa sterigmata dan akar tumbuh konidia membentuk rantai berwarna hitam, coklat dan hijau. *Aspergillus sp* memiliki beberapa jenis spesies, diantaranya: *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger*, dll (Srikandi, 1992).

Miselium kapang *Aspergillus sp*. Mulai tumbuh pada inkubasi hari ke dua, berupa koloni-koloni kecil yang menyebar pada permukaan media berwarna putih kekuningan. Miselium membentuk koloni lebih luas dan kompak, serta berwarna coklat krem pada hari ke enam (Sukma *et al*, 2010). Spora *Aspergillus sp* berukuran kecil dan ringan, tahan terhadap keadaan kering, memiliki sel kaki yang tidak begitu jelas terlihat, memiliki konidia spora non septa dan membesar menjadi vesikel pada ujungnya dan membentuk sterigmata tempat tumbuhnya konidia (Sumanti, 2003). Konidia dari *Aspergillus sp*, memiliki ukuran diameter 1,5 – 2,4 μm , berdinding halus, berbentuk panjang hingga elips dan striate. Secara mikroskopis, konidia biasanya panjang, kolumnar, tidak berwarna (*hialin*) dan halus sehingga menimbulkan vesikel bulat biserial.

Aspergillus sp memiliki kemampuan untuk memproduksi aksesoris konidia (aleuroconidia) yang tumbuh tunggal dari hifa. Permukaan *aleuroconidia* mulus tanpa struktur yang berbentuk batang atau tonjolan yang jelas. Percobaan *in vitro* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa *aleuroconidia* dapat dengan mudah terlepas dari hifa. Kemampuan aleuroconidia untuk berkecambah dengan cepat ke dalam jaringan hifa invasif dapat menjadi faktor yang mematikan *Aspergillus sp*, selain dari konidia istirahat dan perkecambahan yang selanjutnya sangat penting untuk pembentukan infeksi (Deak *et al*, 2009).

2.5 Identifikasi *Aspergillus sp*

Untuk mempermudah dalam pengidentifikasian *Aspergillus sp* dikelompokkan dalam beberapa golongan antara lain:

2.5.1 *Aspergillus flavus*

Aspergillus flavus adalah jenis kapang saprofit yang berada di dalam tanah, memiliki peran penting yaitu sebagai pendaur ulang nutrisi yang ada pada sisa tumbuhan ataupun hewan. Kapang ini mudah ditemukan pada biji-bijian yang mengalami deteriorasi mikrobiologis, selain menyerang segala jenis substrat organik dimana dan kapan saja jika kondisi untuk pertumbuhannya terpenuhi. Kondisi yang baik meliputi, kelembaban udara yang tinggi dan suhu yang tinggi (Scheidegger dan Payne, 2003). Ciri morfologis dari *Aspergillus flavus* antara lain, yaitumiselia bercabang dan tidak berwarna, berseptum, konidiofor muncul dari kaki sel, sterigmata sederhana atau kompleks, berwarna atau tidak berwarna, konidia membentuk rantai yang berwarna hijau, coklat atau hitam (Ruiqian *et al*, 2004). Pengamatan mikroskopis *Aspergillus flavus* memiliki konidiofor dengan panjang 400-800 µm dan kasar, bentuk kepala yang bervariasi dari bentuk kolom, radial, dan bentuk bola, hifa berseptum, dan koloni kompak. Koloni dari *Aspergillus*

flavus tumbuh dengan cepat dan diameter mencapai 6-7 cm dalam waktu 10-14 hari (Ruiqian *et al*, 2004). Warna permulaan kapang ini kuning yang nantinya akan berubah warna menjadi kuning kehijauan atau coklat, dengan warna inversi coklat keemasan atau tidak berwarna, sedangkan pada koloni yang sudah tua memiliki warna hijau pekat atau hijau tua (Hedayati *et al*, 2007).

Menurut Fardiaz (1992), klasifikasi dari *Aspergillus sp* sebagai berikut :
Kingdom: Fungi, Divisi: Amastigomycota, Kelas: Deutromycetes, Ordo: Moniliales, Famili: Moniliaceae, Genus : Aspergillus, Spesies: Aspergillus sp.

Aspergillus flavus dapat juga diamati secara makroskopis dan mikroskopis, pengamatan secara makroskopis memiliki ciri-ciri antara lain, koloni berwarna hijau kekuningan atau kuning kecoklatan, koloni berbentuk granular dan kompak (Elmer *et al*, 1978). Sedangkan pengamatan secara mikroskopis *Aspergillus flavus* memiliki ciri-ciri yaitu, memiliki konidiofor, vesikel berbentuk bulat, phialids berada di atas vesikel dan memiliki konidia yang bulat, halus dan kasar (Koneman *et al*, 1992)

2.5.2 *Aspergillus niger*

Aspergillus niger merupakan termasuk jenis jamur yang berfilamen, kosmopolitan dan dapat ditemukan di berbagai tempat di alam, selain itu jamur ini disebut sebagai keindahan. *Aspergillus niger* memiliki konidia yang berasal dari kepala spora yang beradiasi dari pusat struktur, menyerupai *Aspergillus* (Prakash dan Jha, 2014). *Aspergillus niger* dapat diisolasi dari tanah, sisa tumbuhan maupun udara di dalam ruangan. *Aspergillus niger* dapat tumbuh secara optimum pada suhu 35-37°C, suhu minimum 6-8°C dan suhu maksimum 45-47°C (Inggrid dan Suharto, 2010). Menurut Zhao *et al*.

(2009), klasifikasi *Aspergillus niger* sebagai berikut: *Phylum: Ascomycota, Class: Eurotiomycetes, Ordo: Eurotiales, Family : Trichomaceae, Genus: Aspergillus, Spesies: Aspergillus niger*

Aspergillus niger memiliki koloni yang berwarna putih sampai kuning, pada permukaan bawah koloni dapat berubah warna menjadi coklat gelap hingga hitam setelah terbentuk konidiofor (konidia). Kepala konidia berbentuk radiat. Konidiofor berdinding halus, hialin, berwarna coklat, vesikula bulat sampai semi bulat dan berdiameter 10-100 μm . Fialid berukuran 7,0 – 9,5 x 3 – 4 μm . Metula hialin berukuran 15 – 25 x 4,5 – 6,0 μm . Konidia dari bulat sampai semi bulat berdiameter 3,5 – 5 μm dan berwarna coklat dengan ornamen (Noverita, 2009).

2.5.3 *Aspergillus fumigatus*

Aspergillus fumigatus termasuk jamur saprotropik yang tersebar luas di alam, dapat ditemukan di dalam tanah maupun pembusukan organik seperti timbunan kompos, jamur ini dan berperan penting dalam proses daur karbon dan nitrogen. Dalam hitungan menit (2-3 μm) koloni dari jamur dapat menghasilkan ribuan konidia abu-abu hijau dari konidiospora yang siap tersebar di alam. *Aspergillus fumigatus* mempunyai genom haploid, dengan tidak mengalami siklus seksual. *Aspergillus fumigatus* bereproduksi dengan dengan cara konidiospora dilepaskan ke dalam lingkungan (Marvel, 2007).

Menurut Bennett dan Klich (1992)., klasifikasi *Aspergillus fumigatus* sebagai berikut: *Kingdom: Fungi, Phylum: Ascomycota, Class: Ascomycete, Order: Eurotiales, Family: Trichocomaceae, Genus: Aspergillus, Spesies : Aspergillus fumigatus*

Secara makroskopis *Aspergillus fumigatus* memiliki ciri-ciri antara lain memiliki koloni yang berwarna hijau tua, koloni berbentuk granular dan

kompak (Elmer *et al*, 1978). Sedangkan secara mikroskopis memiliki ciri-ciri, rantai oval kecil, konidia melekat pada ujung satu atau dua baris sterigmata yang teratur melingkar pada permukaan ujung conidiophore yang disebut vesikel (Elmer *et al*, 1978).

2.6 Patogenitas *Aspergillus sp*

Aspergillo *sp* terdapat dimana-mana dan hampir tumbuh pada semua mediat (Dwi Joseputro, 1985). Beberapa jenis spesies ini termasuk jamur patogen, misalnya yang disebabkan *Aspergillus sp* disebut *Aspergillo* *sis*, ada yang bersifat saprofit yang banyak ditemukan pada bahan pangan (Makhfoeld, 1993). Toksin yang dihasilkan oleh *Aspergillus sp* berupa mikotoksin. Mikotoksin sendiri merupakan senyawa hasil dari metabolisme sekunder dari jamur (Fardiaz, 1992).

Aspergillo *sis* merupakan jenis penyakit yang disebabkan oleh jamur *Aspergillus sp*, *Aspergillus fumigatus* dengan menyebabkan radang granulomatosis pada selaput lender, mata, bronchus, telinga, pada kulit dan subkutan pada tulang, paru-paru dan meningen (Depkes RI, 1989).

2.7 Aflatoksin

Aflatoksin merupakan mikotoksin yang paling luas penyebarannya dan paling berbahaya. Aflatoksin dapat digolongkan menjadi aflaktoksin B (fluorescence biru) dan aflatoksin G (fluorescence hijau) serta turunan-turunannya. Terdapat beberapa jenis *aflatoksin* yang umum, yaitu aflatoksin B1 (AFB1), AFB2, AFG1, dan AFG2, AFM1, dan AFM2. Aflatoksin B2 dan G2 adalah aflatoksin yang telah mengalami dehidrasi, sedangkan aflatoksin M1 dan M2 merupakan derivat dari aflatoksin B1 dan B2 (Widiastuti, 2006). Aflatoksin merupakan mikotiksin yang sering ditemukan pada bahan-bahan pertanian dan hasil olahannya. Selain itu, residu aflatoksin dan metabolit juga dapat ditemukan pada produk peternakan seperti susu, telur, dan daging ayam (Rachmawati *et al*, 2004)

Aflatoksin sangat berbahaya bagi kesehatan karena menunjukkan efek karsinogenik pada hewan dan toksik akut bagi komponen yang paling berpotensi sebagai hepatokarsinogen. Terpapar oleh aflatoksin yang secara terus menerus dalam jangka waktu lama dapat mengakibatkan penyakit hepatitis yang berubah menjadi kanker hati (sirosis) dan berakibat kematian (Rubak, 2011). Bahaya lain dari aflatoksin dapat menyebabkan kerusakan genetik pada janin, terhambatnya pertumbuhan anak-anak yang ditandai dengan hilangnya nafsu makan, sehingga dapat menghambat kecerdasan anak pada masa pertumbuhannya (Rubak, 2011).

2.8 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur

2.8.1 Kebutuhan Air

Jamur membutuhkan banyak air, minimal digunakan untuk pertumbuhannya dibandingkan khamir dan bakteri.

2.8.2 Suhu Pertumbuhan

Jamur pada umumnya bersifat mesofilik, yaitu tumbuh baik pada suhu sekitar 25-30⁰ C, namun beberapa diantaranya dapat tumbuh pada suhu 35-37⁰C, misalnya *Apergillus*. Beberapa jenis jamur diantaranya dapat tumbuh lambat pada suhu dibawah suhu pembekuan, misalkan pada suhu 5-10⁰C.

2.8.3 Kebutuhan Oksigen Dan Ph

Jamur bersifat aerobik yaitu membutuhkan oksigen untuk proses pertumbuhan, jamur dapat tumbuh pada kisaran pH 2-8,5 tetapi biasanya pertumbuhannya akan lebih baik pada kondisi asam atau pH rendah.

2.9 Identifikasi jamur

Hal-hal yang harus diperhatikan pada jamur yang sudah ditanam pada media yang sesuai antara lain:

a. Pengamatan koloni

1. Warna koloni dan permukaan koloni

2. Garis garis radial dari pusat koloni ke arah tepi koloni, ada atau tidak.
3. Lingkaran-lingkaran konsentris, ada atau tidak.

b. Pengamatan mikroskopis

1. Jenis hifa berseptum atau tidak.
2. Hifa berpigmentasi hialin (tidak bewarna atau biru bila diberi cat) atau gelap (coklat kehijauan atau kehitaman, hitam kelam atau hitam ke abu-abuan).
3. Bentuk hifa.
4. Bentuk spora aseksual.
5. Ukuran spora aseksual.
6. Bentuk spora seksual.
7. Jenis sel (bersel tunggal atau bersel banyak).
8. Konidiofor (Ganjara *et al*, 2000)

2.10 Uji Kapang

2.10.1 Uji Kapang Metode Pour Plate (Agar Tuang)

Prosedur pemeriksaan kapang ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan kapang dalam sampel. Prinsip dari pemeriksaan yaitu 1 ml sampel ditambah 1ml antibiotic chloramphenicol dan media 13 ml kemudian pertumbuhan kapang dan khamir setelah sampel diinkubasikan dalam media agar pada suhu 25°C selama 5 hari. Metode ini disesuaikan dengan SNI 2332, 7: 2009.

2.10.2 Uji Kapang Metode Spread Plate (Agar Sebar)

Prosedur pemeriksaan kapang ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan kapang dalam sampel. Prinsip dari pemeriksaan yaitu media sebanyak 15 ml dituang pada cawan petri dan biarkan memadat

kemudian ditambah sampel 0,1 ml kemudian pertumbuhan kapang dan khamir setelah sampel diinkubasi dalam media agar pada suhu 25⁰C selama 5 hari. Metode ini disesuaikan dengan SNI 2332, 7:2009.

2.10.3 Pemeriksaan Elemen Jamur dengan Larutan KOH

Menutup dengan cover glass, kemudian memfiksasi obyek glass tetapi sediaan jangan sampai mendidih. Sediaan diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran dimulai dari yang terendah. Bila elemen jamur sudah terlihat, perbesaran dapat dinaikkan agar pemeriksaan lebih jelas dan detail.

2.11 Hasil Penelitian Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang *Aspergillus sp* banyak dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu. Penulis telah membaca dan membuat ringkasan dari beberapapeneliti terdahulu sebagai pembanding. Diantaranya sebagai berikut:

Tabel 2.1 Hasil Keaslian peneliti

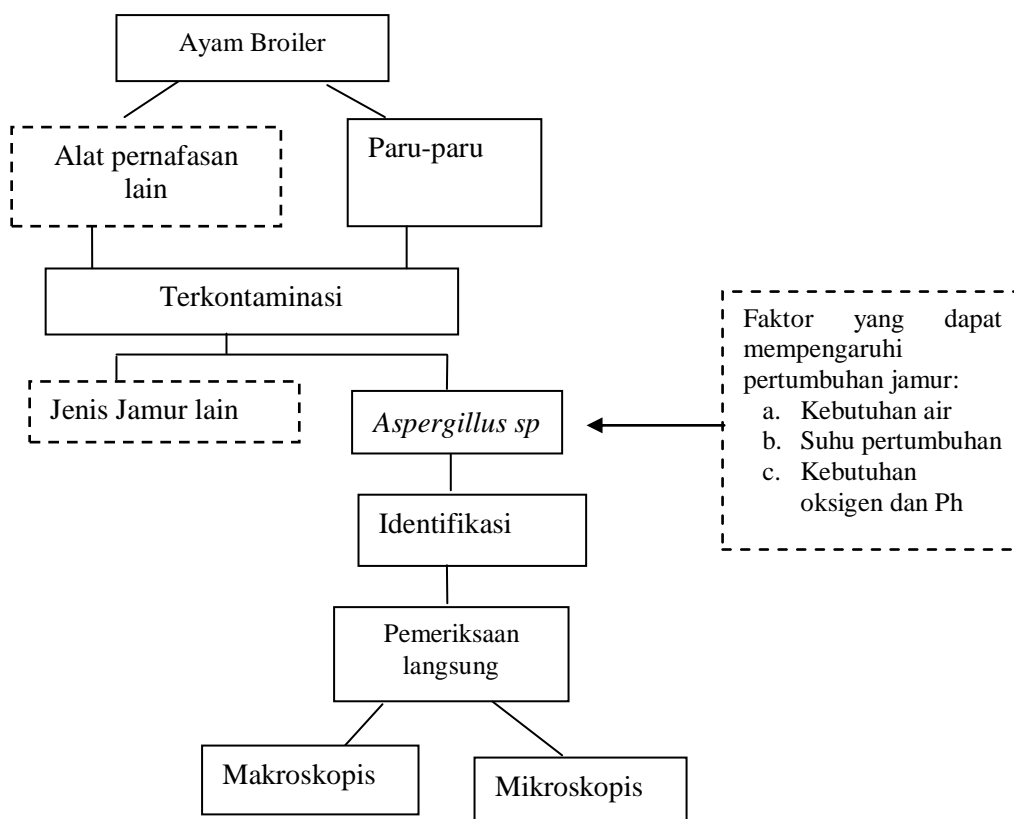
No	Nama	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Pembanding
1	Nisma Hayani, Erina, Damiati	Isolasi <i>Aspergillus sp</i> Pada Paru-paru Ayam Kampung (<i>Gallus domesticus</i>)	Thompson	58,33% Paru-paru Ayam Kampung positif <i>Aspergillus sp</i> , 41,67% bebas <i>Aspergillus sp</i>	Peneliti menggunakan sampel Paru-paru Ayam Broiler
2	Kharistaliana phikly, Siti Khotimah, Rahmawati	Jenis-jenis Jamur pada saluran pencernaan Ayam Kampung	Penanaman Langsung	Terdapat 13 spesies Jamur dalam saluran pencernaan ayam kampung	Sampel penulis dilakukan pengenceran terlebih dahulu
3	Sukardi Hastiono	Tinjauan Epidemiologik <i>Aspergillus sp</i> Unggas	Diagnostik Specimen	11 Spesies Unggas yang menjadi inang, yakni Ayam, Kaka Tua, Itik, Beo, Cucakrawa, Keepodang, Nuri, Peksa dan Puyuh	Penulis hanya memerlukan waktu ±7 hari

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konsep merupakan kerangka hubungan antara konsep-konsep yang akan diamati melalui penelitian yang ingin dilakukan (Notoatmodjo, 2005).



Keterangan:

————— : Variabel Diteliti - - - - - : Variabel Tidak Diteliti

Gambar 3.1 Kerangka konseptual “Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru- paru Ayam Broiler yang dijual dipasar legi Jombang”

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Ayam broiler memiliki alat pernafasan, salah satunya paru-paru. Paru-paru ayam broiler dapat terkontaminasi oleh jamur *Aspergillois sp* maupun jenis jamur lainnya, namun dalam penelitian ini jamur jenis lainnya tidak diteliti. Pertumbuhan jamur *Aspergillus sp* dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya,kebutuhan air, suhu pertumbuhan, kebutuhan oksigen dan pH,namun dalam penelitian ini faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur tersebut tidak diteliti. Jamur *Aspergillus sp* dapat diidentifikasi secara langsung yaitu dengan cara pengamatan secara makroskopis maupun pengamatan secara mikroskopis.

BAB 4

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah untuk memperoleh kebenaran ilmu pengetahuan (Notoatmodjo 2010).

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

4.1.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir pada bulan Maret 2018 sampai Agustus 2018

4.1.2. Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Pasar Legi Jombang dan Identifikasi Jamur dilakukan di Laboratorium STIKES ICME Jombang.

4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah suatu yang paling penting dalam penelitian. Desain penelitian ini berfungsi sebagai petunjuk dalam merencanakan dan melaksanakan penelitian untuk mencapai tujuan (Nursalam, 2008).

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Development Research (Pengembangan)*. Jenis penelitian *Development Research (Pengembangan)* adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan, memperluas, dan menggali lebih dalam sebuah teori yang dimiliki oleh ilmu tertentu, sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *deskriptif*.

4.3 Populasi, sampling, sampel

4.3.1 Populasi

Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah paru-paru ayam broiler yang dijual dipasar legi Jombang yang berjumlah 15 pedagang.

4.3.2 Sampling

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penetapan sampel dengan cara memilih sample di antara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti, dilakukan berdasarkan karakteristik yang ditetapkan terhadap elemen populasi target.

4.3.3 Sampel

Sampel yang diambil untuk penelitian ini adalah paru-paru ayam segar yang dijual dipasar legi jombang.

Kriterian sampel:

- a. Pukul 06.00 – 08.30 :55 orang pedagang
- b. Pukul 08.30 – 10.00 : 15 orang pedagang
- c. Pukul 18.00 – 20.00 : 5 orang pedagang

Kriteria sampel yang di ambil pada pukul 08.30 – 10.00 yang berjumlah 15 pedagang, jadi perhitungan besaran sampel:

$$n = \frac{N}{1 + N(\alpha^2)}$$

Keterangan :

n :Jumlah sampel

N :Jumlah populasi

A :Derajat error

Derajat error dalam penelitian

$\alpha = 10\% : 0,1$

$\alpha = 5\% : 0,05$

$\alpha = 1\% : 0,01$

dipilih $\alpha = 0,1$ dengan jumlah populasi 15

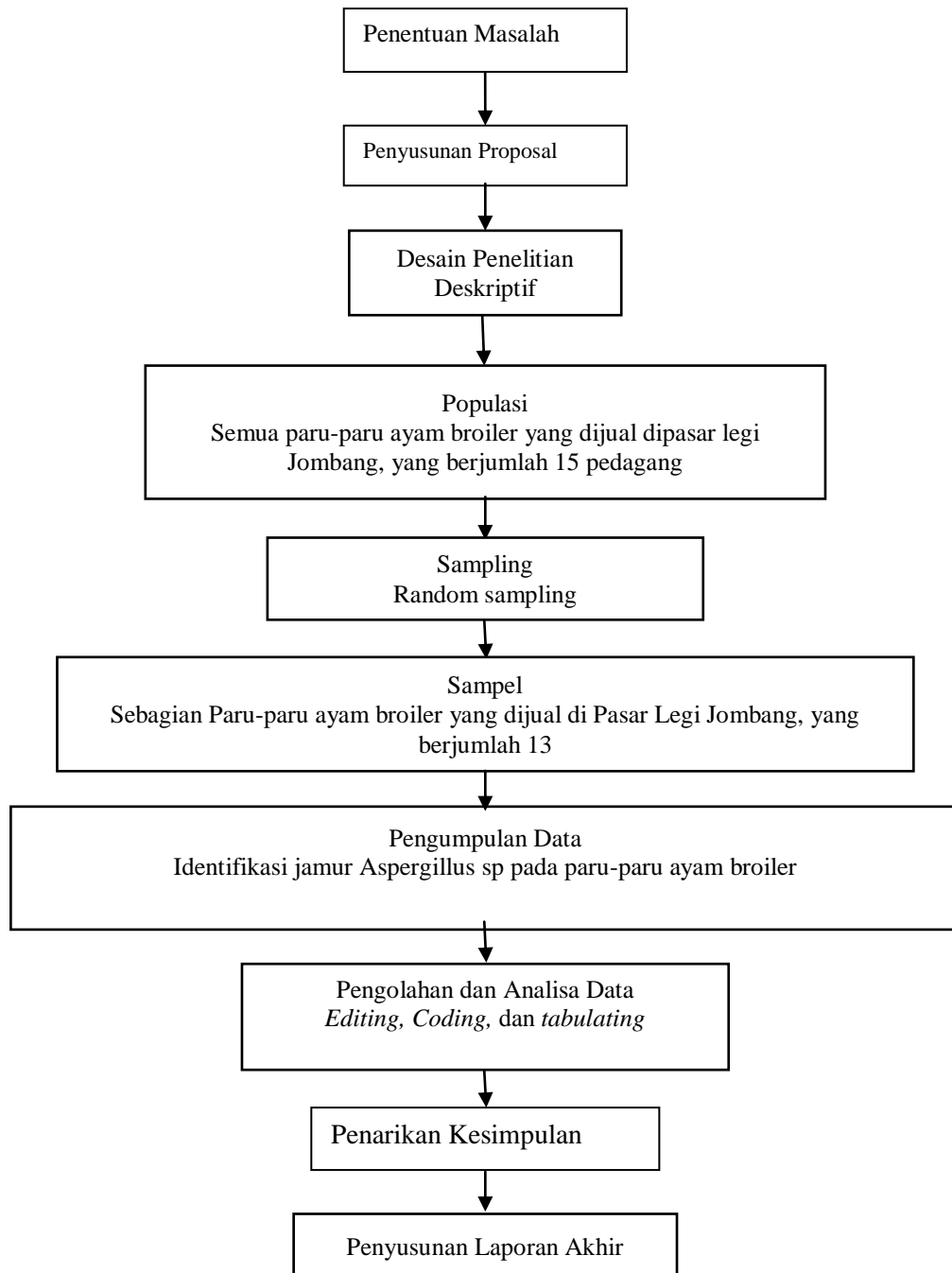
sehingga besar sampel :

$$n = \frac{N}{1 + N(\alpha^2)} = \frac{15}{1 + 15(0,1^2)} = \frac{15}{1 + 0,15} = \frac{15}{1,15} = 13$$

Jadi, besar sampel sebanyak 13 paru-paru ayam broiler.

4.4 Kerangka Kerja

Kerangka kerja pada penelitian identifikasi *Aspergillus sp* pada paru-paru ayam broiler yang dijual dipasar legi Jombang dapat dilihat pada gambar 4.1 :



Gambar 4.1 Kerangka kerja Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler yang dijual di Pasar Legi Jombang.

4.5 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Identifikasi Variabel

Menurut Notoadmodjo (2010) variabel adalah suatu yang digunakan sebagai ukuran, sifat dan ciri yang diperoleh dari satuan penelitian tentang suatu konsep pengertian. Variabel pada penelitian ini adalah identifikasi *Aspergillus* pada paru-paru ayam broiler.

4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah penjelasan variabel secara operasional berdasar kriteria yang akan diteliti, yang memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi dan pengukuran secara cermat terhadap suatu fenomena (Nasir, Muhith & Ideputri, 2011). Definisi operasional variabel pada penelitian ini disajikan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Definisi Operasional Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler yang dijual dipasar Legi Jombang.

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Kategori
Identifikasi <i>Aspergillus sp</i> Pada Paru-paru Ayam Broiler	Aspergillus sp, mempunyai morfologi berseptata, konidia, bewarna hijau, coklat atau hitam. Memproduksi aflatoksin yang ditemukan pada paru-paru ayam broiler	1 Makroskopis	Observasi Laboratorium	1 Positif: Jika ditemukan kapang Aspergillus sp
		2 Mikroskopis		
		a. Warna		
		b. Koloni		
		a. Konidia		
		b. Hifa		
		c. konidiofor		

4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Penelitian

4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar kegiatan atau pekerjaannya lebih

mudah untuk dilakukan (Arikunto, 2010). Instrumen yang digunakan oleh peneliti antara lain:

A. Bahan

1. Media PDA (*Potato Dektrose Agar*)
2. Aquadest Steril
3. KOH 10%
4. Antibiotik Chloramphenicol(50 gram dalam 10ml Aquadest)
5. Sampel yaitu: Paru-paru ayam broiler yang dijual di Pasar Legi Jombang.

B. Alat

1. Cawan petri
2. Pipet ukur 1ml dan 15ml
3. Penangas air $45\pm 1^{\circ}\text{C}$
4. Inkubator $25\pm 1^{\circ}\text{C}$
5. Autoclave
6. Mikroskop
7. Lampu spiritus
8. Neraca digital
9. Mortar
10. Cover glass
11. Obyek glass
12. Jarum ose
13. Lup

4.6.2 Prosedur penelitian

1. Persiapan Sampel dan Homogenisasi
 - a. Menimbang 1 gram sampel secara aseptik, kemudian haluskan
 - b. Menambahkan 1ml larutan pengencer yaitu aquadest steril , menghomogenkan selama 2 menit.
2. Uji Makroskopis Jamur *Aspergillus sp* dengan metode langsung.
 - a. Memipet sampel yang telah dihomogenkan sebanyak 1 ml, kemudian dimasukkan kedalam cawan petri setril.
 - b. Menambahkan antibiotik chloramphenicol kedalam cawan petri sebanyak 1ml
 - c. Menambahkan media PDA yang sudah didinginkan kedalam masing-masing cawan yang sudah berisi sampel sebanyak 13 ml, supaya sampel dan media tercampur sempurna, melakukan pemutaran capet ke depan, ke belakang, ke kiri dan ke kanan.
 - d. Membuat control dengan mencampur larutan pengencer dengan media PDA, tanpa sampel
 - e. Setelah agar memadat, masing-masing cawan diinkubasi pada suhu 25⁰C selama 5 hari.
 - f. Setelah melakukan penginkubasian maka diamati dengan menggunakan lup atau kaca pembesar..
3. Pemeriksaan Secara Mikroskopis
 - a. Menyiapkan obyek glass yang bersih, kering, dan bebas lemak

- b. Meneteskan KOH 10% pada obyek glass, dengan menggunakan ose steril mengambil koloni dari media PDA kemudian meletakkan pada obyek glass yang telah ditetesi KOH 10%
- c. Kemudian menutup dengan cover glass, hindari terjadinya gelembung udara
- d. Memeriksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 10X, kemudian dengan perbesaran 40X.

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dapat dilakukan dengan melalui beberapa tahap berikut:

1. Editing

Editing adalah sesuatu yang dilakukan untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh. Seperti kelengkapan dan kesempurnaan data (Hidayat, 2011).

2. Coding

Coding/scoring adalah suatu tindakan pemberian kode atau angka terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori (Hidayat, 2011).

Dalam penelitian ini dilakukan pengkodean sebagai berikut :

a. Sampel

Sampel nomor 1 : Kode S1

Sampel nomor 2 :Kode S2

Sampel nomor n :Kode Sn

b. Kapang *Aspergillus* sp

Terdapat Kapang *Aspergillus sp* : (+)

Tidak terdapat Kapang *Aspergillus sp* : (-)

3. *Tabulating*

Tabulating adalah pengelompokan data yang sesuai dengan tujuan penelitian kemudian dimasukkan kedalam tabel-tabel yang telah ditentukan yang sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmodjo, 2010). Dalam penelitian ini penyajian data dalam bentuk tabel menunjukkan adanya kapang *Aspergillus sp* pada paru-paru ayam broiler yang dijual di Pasar Legi Kabupaten Jombang

4.7.2 Analisa Data

Analisa data adalah kegiatan yang dilakukan untuk pengolahan data setelah data-data tersebut terkumpul (Arikunto, 2003). Analisa data dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel yang menunjukkan ada tidaknya kapang *Aspergillus sp* pada paru-paru ayam broiler yang dijual di Pasar Legi Kabupaten Jombang, sehingga dapat menggambarkan karakteristik dan tujuan penelitian. Penelitian dari masing-masing hasil yang diperoleh akan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut ini :

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

Keterangan :

P : Persentase

f : Frekuensi hasil pemeriksaan

N : Jumlah paru-paru ayam

Hasil pengolahan data, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan skala sebagai berikut (Arikunto, 2003) :

100%	: Seluruhnya
76-99%	: Hampir seluruh
51-75%	: Sebagian besar
50%	: Setengah
26-49%	: Hampir setengah
1-25%	: Sebagian kecil
0%	: Tidak ada satupun

4.8 Etika Penelitian

1. *Confidentiality*(Kerahasiaan)

Informasi yang diperoleh dari responden akan dijamin kerahasiannya oleh peneliti. Penyajian hasil penelitian hanya ditampilkan pada kelompok tertentu saja.

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini peneliti menyajikan hasil dan pembahasan dari penelitian tentang “Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler(Studi di Pasar Legi Kabupaten Jombang)”. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 26 Juli sampai 02 Agustus 2018 di Pasar Legi Jombang dan diteliti di Laboratorium Mikrobiologi STIKES ICME JOMBANG. Dari penelitian yang telah dilakukan pada 13 sampel diperoleh hasil sebagai berikut.

5.1 Gambaran umum lokasi penelitian

5.1.1 Pasar Legi Jombang

Pasar Legi merupakan Pasar tradisional, Pasar ini terletak ditengah kota Jombang yang berlokasi di Jalan Ahmad Yani dengan luas Pasar $\pm 22.752 \text{ m}^2$. Pasar Legi Jombang memiliki area-area pertokoan , area pertokoan ini menjadi pusat kegiatan ekonomi bagi warga Kabupaten Jombang. Kegiatan ini sangat ramai sehingga banyak ditemui, yang berjualan sayur mayur, ikan dan daging mulai daging sapi sampai daging ayam. Keadaan pasar yang terbuka dan ramai menyebabkan kondisi yang kurang terjaga dan terawat dan juga banyak ditemukan tumpukan-tumpukan sampah yang dihasilkan dari jual beli di Pasar tersebut.

5.2 Hasil

Hasil penelitian tentang Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler(Studi di Pasar Legi Kabupaten Jombang) didapatkan hasil sebagai berikut:

5.2.1 Data Umum

Berdasarkan data yang diperoleh,terdapat 13 pedagang Paru-paru Ayam Broiler.

a. Karakteristik Lokasi

Karateristik lokasi penelitian berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan di Pasar Legi Jombang mengenai penjualan Paru-paru Ayam Broiler diperoleh gambaran bahwasebaian besar penjual meletakkan Paru-paru Ayam Broiler ditempat terbuka, kondisi tersebut memungkinkan tumbuhnya jamur pada Paru-paru Ayam Broiler

b. Karateristik Penjualan Paru-paru Ayam Broiler

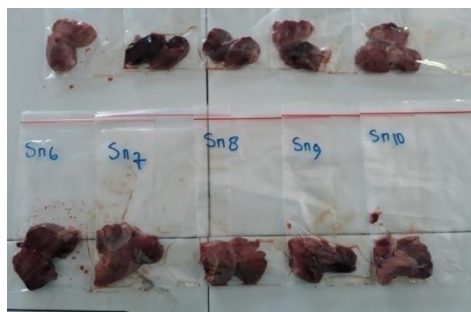
Cara penjualan Paru-paru Ayam Broiler yang diperoleh dari tiap penjual memiliki perbedaan. Dari 13 penjual Paru-paru Ayam Broiler, terdapat beberapa penjual yang menyimpan Paru-paru Ayam Broiler pada nampan atau lenser di tempat terbuka dan terdapat pula penjual yang dimana ada pembeli baru di ambilkan atau dipotongkan dari Ayam Broiler tersebut.



Gambar 5.1 Salah satu penjual Paru-paru Ayam Broiler di Pasar Legi Jombang

c. Karakteristik Sampel

Karakteristik sampel Paru-paru Ayam Broiler yang diidentifikasi, sampel Paru-paru Ayam Broiler ada yang berwarna merah segar, merah pucat dan kehitaman.



Gambar 5.2 Sampel Paru-paru Ayam Broiler yang akan diidentifikasi

5.2.2 Data Khusus

1. Hasil Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler

Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler dibagi menjadi 2, yaitu: positif terdapat jamur *Aspergillus sp* dan negative tidak terdapat jamur *Aspergillus sp*

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi hasil Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler Yang di Jual di Pasar Legi Jombang

Hasil Identifikasi	Jumlah	Presentase(%)
Positif	11	84,6%
Negatif	2	15,4%
Jumlah	13	100%

Berdasarkan pada tabel 5.1 menunjukkan hampir seluruh dari sampel yang diteliti terdapat jamur kapang *Aspergillus sp* sebanyak 11 sampel (84,6%), sebagian kecil tidak terdapat kapang *Aspergillus sp* sebanyak 2 sampel (15,4%).

2. Hasil Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler berdasarkan jenis yang di temukan.

Table 5.2 Distribusi frekuensi jenis hasil identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler Yang di Jual di Pasar Legi Jombang

Hasil Identifikasi	Jumlah	Presentase(%)
<i>Aspergillus flavus</i>	6	46,2%
<i>Aspergillus fumigatus</i>	3	23,0%
<i>Aspergillus niger</i>	2	15,4%
Negatif	2	15,4%
Jumlah	13	100%

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan bahwa hamper setengah dari sampel yang diteliti terdapat jenis kapang *Aspergillus flavus* sebanyak 6 sampel (46,2%), sebagian kecil terdapat jenis kapang *Aspergillus fumigatus* sebanyak 3 sampel (23,0%), sebagian kecil terdapat jenis kapang *Aspergillus niger* sebanyak 2 sampel (15,4%) dan sebagian kecil tidak terdapat kapang *Aspergillus sp* sebanyak 2 sampel (15,4%).

5.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 13 sampel paru-paru ayam broiler menunjukkan paru-paru ayam broiler yang di jual di Pasar Legi Kabupaten Jombang, sebagian besar terkontaminasi oleh jamur *Aspergillus sp* dengan prosentasi 84,6% (11sampel). Kontaminasi jamur *Aspergillus sp* dapat dilakukan dengan cara pemeriksaan secara makroskopis maupun mikroskopis, dengan hasil yang menunjukkan adanya *Aspergillus sp*. Jenis kapang *Aspergillus sp*, yang teridentifikasi terdiri dari *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus* dan *Aspergillus niger*. Identifikasi ini dilihat dari hasil pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis, yang menunjukkan ciri-ciri yang sesuai dengan ketiga jenis kapang tersebut.

Aspergillus flavus diidentifikasi secara makroskopis dengan ciri-ciri warna hijau kekuningan atau kuning kecoklatan, pada permukaannya berserabut seperti kapas. Pada pemeriksaan secara mikroskopis memiliki ciri-ciri hifa bersepta, konidiofor muncul dari foot cell, vasikel bulat, dan konidia yang bulat, halus atau kasar. Ditemukan sebanyak 6 buah (46,2%), dengan karakter fisiknya berwarna kuning kecoklatan sebanyak 4 buah dan hijau kekuningan 2 buah.

Aspergillus fumigatus diidentifikasi secara makroskopis dengan ciri-ciri warna hijau muda hingga hijau tua, bentuk seperti pasir yang menggerombol. Pada pemeriksaan mikroskopis memiliki konidiofor panjang-panjang, konidiofor tidak bersepta, pada ujung konidiofor muncul gelembung, dari gelembung muncul strigma, pada strigma muncul konidium-konidium yang tersusun seperti untaian mutiara yang mendukung kepalanya besar (vesikel), dan di kepala terdapat spora. Ditemukan sebanyak 3 buah (23,0%), dengan karakter fisiknya dari ke 3 buah, semua berwarna hijau tua.

Aspergillus niger diidentifikasi dengan ciri makroskopis berwarna kuning coklat hingga hitam dan berbentuk bulat seperti butiran pasir, sedangkan pada mikroskopis memiliki ciri-ciri hifa tidak bersepta, terdapat konidia dan konidiofor. Ditemukan sebanyak 2 buah (15,4%), dengan karakteristik fisiknya berwarna kuning.

Menurut peneliti, hasil positif yang didapat dari penelitian ini, lebih mengarah pada kondisi lingkungan peternakan yang buruk, proses pemotongan sampai tempat berjualan yang masih buruk. Pasar legi jombang sendiri terletak ditengah kota, banyak polusi, kondisi pasar yang kurang

higienis, selain itu penjual yang berdagang dekat dengan tempat pembuangan sampah hal ini dapat memicu terkontaminasi oleh jamur. Kondisi lingkungan peternak yang masih buruk, alas kandang peternakan, proses pemotongan, proses penjualan, tempat penyimpanan ayam broiler yang kurang baik, banyak peternak yang alas kandangnya tanpa di alasi beton ataupun semen. Faktor-faktor tersebut yang dapat menyebabkan Paru-paru ayam broiler yang dijual di Pasar Legi Kabupaten Jombang pada 13 pedagang atau sebanyak 84,6% ditemukan jamur *Aspergillus sp* dan hal ini tidak sesuai dengan kebijakan BPOM nomor 12 tahun 2014, sehingga paru-paru ayam broiler tersebut memiliki kualitas yang tidak baik dan kurang layak dikonsumsi.

Sumber kontaminasi paru-paru ayam broiler dapat berasal dari lingkungan peternakan misalnya di area perkampungan yang kumuh, makanan yang dikonsumsi oleh ayam yang sudah berjamur ataupun wadah yang digunakan untuk memberi makan ayam tersebut, tempat penjualan yang dekat dengan tempat sampah, tempat penyimpanan ayam broiler yang lembab atau peralatan yang digunakan yang kurang higienis. Selain itu kontaminasi berasal dari polusi udara, karena spora-spora dari jamur yang masuk melalui sistem pernafasan ayam broiler tersebut. Keadaan lokasi penjualan yang kumuh atau di area yang terbuka juga dapat berpengaruh, tempat penjualan tradisional yang masih sederhana, sanitasi lingkungan yang buruk, serta tata laksana pemasaran yang kurang baik akan meningkatkan kontaminasi dan perkembangbiakan jamur. Dari hasil pengamatan terhadap tempat dan lokasi pengambilan sampel, kondisi lingkungannya kurang baik (Mahmoud, 2012). Faktor-faktor seperti substrat, kelembaban, suhu, pH lingkungan dan

bahan kimia serta penyimpanan yang panas dan lembab pada kondisi dimana kapang *Aspergillus sp* dapat tumbuh (Pratiwi, 2008).

Pemerintah telah membuat peraturan pengawasan untuk perlindungan konsumen mengenai angka kapang khamir (AKK) tidak lebih dari 10^3 dan angka lempeng total tidak lebih dari 10^4 (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2014).

Berdasarkan table 5.2 hampir setengah jenis *Aspergillus sp*, yaitu jenis *Aspergillus flavus* dengan presentase 46,2% dan sebagian kecil jenis *Aspergillus fumigatus*, dan *Aspergillus niger* dengan presentase 23,0% dan 15,4%.

Menurut peneliti, paru-paru ayam broiler terkontaminasi oleh ketiga jenis jamur tersebut dikarenakan lingkungan peternakan yang kurang higienis, makanan yang dikonsumsi atau pemberian pakan yang tidak baik, ataupun lingkungan udara yang tidak bersih karena pada dasarnya ketiga jenis jamur *Aspergillus* tersebut dapat ditemukan pada sisa-sisa tumbuhan maupun binatang, lingkungan udara dan pada tanah.

Aspergillus sp termasuk dalam mikroorganisme eukariotik. Jamur *Aspergillus sp*. mampu memproduksi aflatoksin, selain itu mampu menghasilkan mikotoksin, mikotoksin merupakan senyawa metabolik yang bersifat toksik yang dapat mengakibatkan kanker pada manusia maupun hewan (Menhan, 1987). *Aspergillus sp* memiliki beberapa jenis di antaranya, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger*, dll (Srikandi, 1992).

Aspergillus fumigatus termasuk dalam kelas *Ascomycetes* yang sangat mudah untuk diisolasi melalui udara. Jamur jenis ini dapat ditemukan dimana-mana, misalnya pada tumbuh-tumbuhan yang telah membusuk. *Aspergillus fumigatus* adalah patogen terpenting pada manusia dan penyakit pada seseorang dengan sistem imun rendah (imunosupresi). Paru memiliki tiga jenis patologi yaitu: alergi, kolonisasi dan invasi. *Aspergillus fumigates* memiliki sifat parasit yang dapat menimbulkan penyakit pada saluran pernapasan unggas (Davey, 2006)

Aspergillus niger termasuk jenis jamur yang berfilamen, cosmopolitan, selain itu mudah ditemukan tempat di alam. *Aspergillus niger* diisolasi dari tanah, sisa tumbuhan, dan udara di dalam ruangan. *Aspergillus niger* tumbuh optimum pada suhu 35-37°C, dengan suhu minimum 6-8°C dan suhu maksimum 45-47°C (Inggrid dan Suharto, 2010). *Aspergillus niger* merupakan jamur yang dapat menghasilkan protease. Protease dari cendawan *Aspergillus* memiliki lebih banyak keuntungan daripada protease bakteri dalam pemisahan enzim karena miselium dapat dihapus hanya dengan filtrasi. Protease yang dihasilkan oleh *Aspergillus niger* lebih baik karena menghasilkan protease yang lebih tinggi, waktu produksinya lebih singkat dan biayanya relatif murah. Di beberapa negara Asia, genus *Aspergillus* banyak digunakan untuk memproduksi makanan fermentasi tradisional (Indratiningsih et al, 2013).

Diharapkan dari pemaparan hasil penelitian di atas masyarakat dapat lebih cermat untuk memperhatikan dalam memilih bahan makanan yang akan dikonsumsi, selain itu diharapkan kepada pedagang agar lebih memperhatikan

lingkungan berjualan, peralatan yang digunakan dan memilih pemasokan ayam broiler yang lingkungan peternakan yang bersih dan yang sangat memperhatikan kesehatan ayam broiler tersebut.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, tentang Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Paru-paru Ayam Broiler (Studi di Pasar Legi Kabupaten Jombang) yang dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi STIKES ICME JOMBANG, dapat disimpulkan sebagian besar sampel paru-paru ayam broiler terkontaminasi oleh jamur *Aspergillus sp* dengan presentasi 84,6%, dan meliputi jenis jamur *Aspergillus flavus* dengan presentasi 46,2%, *Aspergillus fumigatus* dengan presentasi 23,0% dan *Aspergillus niger* dengan presentasi 15,4%.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan kembali penelitian ini tidak hanya jamur *Aspergillus sp*, tetapi jamur lainnya.

6.2.2 Bagi Masyarakat

Diharapkan bagi masyarakat sebagai konsumen agar lebih cermat, teliti dan memperhatikan kualitas maupun kebersihan paru-paru ayam broiler yang akan dikonsumsi.

6.2.3 Bagi Penanggung Jawab Pasar

Bagi penanggung jawab Pasar Legi Kabupaten Jombang diharapkan lebih meningkatkan kebersihan lingkungan pada sekitar pasar untuk mengurangi terjadinya cemaran pada bahan makanan yang dijual di Pasar Legi Kabupaten Jombang.

6.2.4 Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang

Diharapkan dinas kesehatan kabupaten jombang dapat memberikan penyuluhan kepada masyarakat khususnya pedagang ayam broiler tentang pencemaran jamur dan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan sekitar tempat penjualan serta alat-alat yang digunakan.

6.2.5 Bagi Kepala Laboratorium

Diharapkan Kepala Laboratorium menyediakan penampungan atau tempat sampah untuk limbah B3 agar peneliti tidak kesusahan untuk membuang sisa sampel yang diteliti yang sifatnya limbah B3.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2006. Bab 2 tinjauan pustaka.pdf.
<http://erepo.unud.ac.id/9288/3/742240af247c7c619ff3b78735ed7218.pdf>
(diakses padatanggal 28 April 2018)
- AriKunto, 2010.*prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*.Jakarta.Rhineka cipta
- AriKunto, Suharsimi.2003. *Prosedur penelitian*. Edisi Revisi V. PT Asdi Mahasaty.Jakarta
- Bennet, 1992. Bab 2 tinjauan pustaka.pdf.
<http://erepo.unud.ac.id/9288/3/742240af247c7c619ff3b78735ed7218.pdf>
(diakses pada tanggal 28 April 2018)
- Brown, Ritchson, Codd, Daniels, Romers, Caceci., Yuwanta., 2017. Jurnal *Anatomi danFisiologi TernakUnggas* Kementrian dan Kebudayaan
- Buckle KA, Edward RA, Fleet GH, wooton M, 1987. *Ilmu pangan. Terjemahan Haripurnomo dan Adiono*.U.I. press Jakarta
- Deakdkk, 2009. Bab 2 tinjauan pustaka.pdf. <http://digilib.unimus.ac.id> (diakses pada tanggal 12 Mei 2018)
- Dumasari, Holland, Davey, 20017. *Prevalensi Penemuan Jamur Pada Sputum TerdugaTuberculosis Paru Yang Diperiksa Di RSUP DR. M. Djamil Padang*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
- Dwidjoseputro D, 1998.*Dasar-dasar mikrobiologi*.Djambata.Jakarta
- Elmer,W.K.Glen, D.R. and sara,E.W, 1978.*Paractical laboratory mycology*.united states of Amerika
- Fardiaz, S, 1992. *Mikrobiologi Pangan I*. PT Gramedis Pustaka Utama. Jakarta
- Fradson RD, 1992.*Anatomi dan fisiologi Ternak*. Terjemahan Srigandono B dan K.praseno.jogyakarta
- Ganjar, I, Santoso, I, oetri, A, *et al*, 2000, *Pengenalan Kapang Tropik Umu*, yayasan obor indonesi, Jakarta
- Hedayati dkk, 2007. Bab 2 tinjauan pustaka.pdf. <http://digilib.unimus.ac.id> (diakses pada tanggal 12 Mei 2018)
- Hidayat,.2011.*MetodePenelitianKebidanandanTeknikAnalisis Data*.Salemba Medika. Jakarta
- Indratiningsih, 2013. Bab 2 tinjauan pustaka.pdf. <http://digilib.unimus.ac.id> (diakses pada tanggal 12 mei 2018)
- Inggrid, M., dan I. Suharto, 2012. *Fermentasi Glukosa oleh Aspergillus niger*

menjadi Asamglukonat. Lembaga Penelitian and Pengabdian Kepada Masyarakat. Universitas Katolik Parahayangan

- Koneman dkk, 1992. Bab 2 tinjauan pustaka.pdf.
<http://repository.unimus.ac.id/1276/3/BAB%20II.pdf> (diakses 12 Mei 2018)
- Makfoed, 1993. *Mikotoksin Pangan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi*, Universitas Gadjah Mada, Kanisius, Yogyakarta
- Marvel, 2007. Bab 2 tinjauan pustaka.pdf. http://digilib.ump.ac.id/files/disk1/2/jhp_tump-a-yuliahaepp-70-2-babii.pdf (diakses pada tanggal 12 Mei 2018)
- Menhan, Srikandi, Sukma, 1987. *Jurnal kontaminasi fungi aspergillus sp. Pada biji jagung ditempat penyimpanan dengan kadar air yang berbeda*
- Notoatmodjo, s, 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta
- Nursalam, 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, Salemba Medika, Jakarta
- Nort and Bell, 1990. Bab 2 tinjauan pustaka.pdf. http://eprints.undip.ac.id/53976/3/Bab_II.pdf(diakses pada tanggal 12 Mei 2018)
- Noverita, 2009. Bab 2 tinjauan pustaka.pdf. <http://repository.unimus.ac.id/1276/3/BAB%20II.pdf> (diakses pada tanggal 12 mei 2018)
- Rahmawati, Widiastuti, 2004. *Jurnal Aflatoksin Cemaran dan Metode Analisanya Dalam Makanan*
- Rubak, Syarief et al, 2014. *Jurnal Evaluasi Cemaran Aflatoksin B1 pada Pakan Ayam Pedaging Komersial Di Kota Kupang* Vol. 2 N. 1 : 89-101
- Ruiqian dkk, 2004. Bab 2 tinjauan pustaka.pdf.
<http://repository.unimus.ac.id/1276/3/BAB%20II.pdf> (diakses pada tanggal 12 Mei 2018)
- Suprijatna dkk, 2005. Bab 2 tinjauan pustaka.pdf. http://eprints.undip.ac.id/53976/3/Bab_II.pdf(diakses pada tanggal 12 Mei 2018)

LAMPIRAN 1

Perhitungan

1. Pembuatan Media PDA

Media yang dibutuhkan: Dalam satu capet membutuhkan 15ml, sedangkan capet yang dibutuhkan sebanyak 14 capet, jadi $14 \times 15 = 210\text{ml}$

Perhitungan:

Dalam media PDA dalam 1000ml = 3 gram media PDA, sedangkan volume yang dibutuhkan 210ml, jadi:

$$\frac{m1}{m2} = \frac{v1}{v2}$$

$$\frac{m1}{3\text{gram}} = \frac{210}{1000}$$

$$m1 \times 1000 = 3 \times 210$$

$$m1 \times 1000 = 8190$$











$$m1 = \frac{8190}{1000}$$


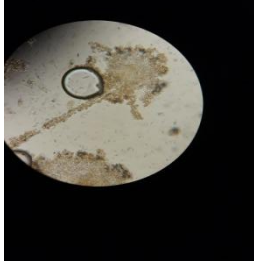
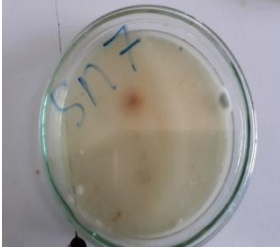






$$m1 = 8,19 \text{ gram}$$






2. Pengenceran Sampel

Perbandingan 1:9, jadi 1gram sampel paru-paru ayam di tambahkan 9ml aquadest steril

Lampiran 2
Table data hasil

No	Kode Sampel	Hasil Makroskopis	Hasil Mikroskopis	Keterangan
1	Sn1			Aspergillus niger
2	Sn2			Aspergillus flavus
3	Sn3			Aspergillus niger
4	Sn4			Aspergillus fumigates
5	Sn5			Aspergillus flavus

6	Sn6			Aspergillus fumigates
7	Sn7			Aspergillus flavus
8	Sn8			Aspergillus flavus
9	Sn9			Negatif
10	Sn10			Aspergillus fumigates

11	Sn11			Aspergillus flvus
12	Sn12			Aspergillus flvus
13	Sn13			Negatif

Lampiran 3 Gambar kegiatan penelitian



Sterilisasi alat



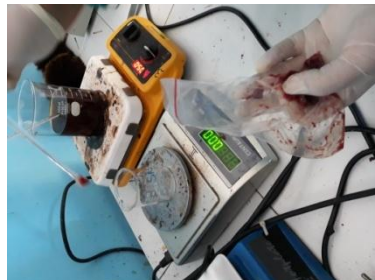
Penimbangan media PDA



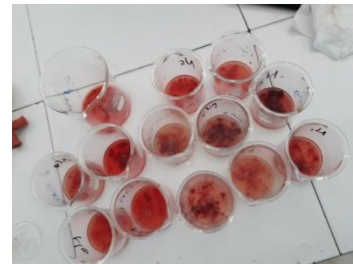
Pembuatan media PDA



Sterilisasi media pada autoclave



Penimbangan sampel paru-paru ayam broiler



Pengenceran sampel paru-paru ayam broiler



Pemipetan antibiotic Chloramphenicol



Pemipetan sampel paru-paru ayam broiler



Penuangan media PDA



Pembuatan prepatat digunakan untuk pemeriksaan mikroskopis jamur *Aspergillus sp*



Pemeriksaan secara mikroskopis

LAMPIRAN 4

Surat Keterangan Penelitian



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sofa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Jabatan : Staf Laboratorium Klinik DIII Analis Kesehatan

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini:

Nama : Merin Dwi Jayanti

NIM : 15.131.0068

Telah melaksanakan pemeriksaan Identifikasi *Aspergillus* sp Pada Paru-paru Ayam Broiler (Studi di Pasar Legi Jombang) di laboratorium Bakteriologi prodi DIII Analis Kesehatan mulai hari Minggu, 26 Juli sampai 02 Agustus 2018, dengan hasil sebagai berikut :

No	Kode Sampel	Hasil	Keterangan
1	Sn1	<i>Aspergillus</i> sp (+)	<i>Aspergillus niger</i>
2	Sn2	<i>Aspergillus</i> sp (+)	<i>Aspergillus flavus</i>
3	Sn3	<i>Aspergillus</i> sp (+)	<i>Aspergillus niger</i>
4	Sn4	<i>Aspergillus</i> sp (+)	<i>Aspergillus fumigatus</i>
5	Sn5	<i>Aspergillus</i> sp (+)	<i>Aspergillus flavus</i>
6	Sn6	<i>Aspergillus</i> sp (+)	<i>Aspergillus fumigatus</i>
7	Sn7	<i>Aspergillus</i> sp (+)	<i>Aspergillus flavus</i>
8	Sn8	<i>Aspergillus</i> sp (+)	<i>Aspergillus flavus</i>
9	Sn9	<i>Aspergillus</i> sp (-)	Negatif
10	Sn10	<i>Aspergillus</i> sp (+)	<i>Aspergillus fumigatus</i>
11	Sn11	<i>Aspergillus</i> sp (+)	<i>Aspergillus flavus</i>
12	Sn12	<i>Aspergillus</i> sp (+)	<i>Aspergillus flavus</i>
13	Sn13	<i>Aspergillus</i> sp (-)	Negatif

Keterangan :

Sn : Sampel nomor

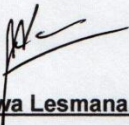
Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut:

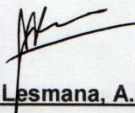
No	Tanggal	Kegiatan	Hasil
1	26 Juli 2018	Pensterilan alat	Alat-alat yang steril
2	27 Juli 2018	Pembuatan media PDA	Media PDA 210 ml
3	28 Juli 2018	Penanaman sampel	Pertumbuhan jamur
4	02 Agustus 2018	Pengamatan	Jamur <i>Aspergillus sp</i> dengan jenis <i>Aspergillus flavus</i> , <i>Aspergillus fumigatus</i> dan <i>Aspergillus niger</i>

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Ketua Laboratorium
DIII Analis Kesehatan

Laboran


Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK


Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Mengetahui,
Kepala Laboratorium


Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"
 PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN

SK Mendiknas No. 141/D/O/2005
 Jl. K.H. Hasyim Asyari 171, Mojosongo - Jombang, Telp. 0321-877819, Fax.: 0321-864903
 Jl. Halmahera 33 - Jombang, Telp.: 0321-854915, 0321-854916, e-Mail: Stikes_Icme_Jombang@Yahoo.Com
 Jl. Kemuning 57 Jombang, Telp. 0321-865446

LEMBAR KONSULTASI

Nama : MERIN DWI JATANTI
 NIM : 151310068
 Judul : Identifikasi Aspergillus sp Pada Paru-Paru Ayam Broiler Yang di Jual di Pasar Lusi Jombang
 Pembimbing II : Faris Hamidi, S.Si., MM

NO	TANGGAL	HASIL KONSULTASI	PARAF
1.	07/03/18	Acc Judul	
2.	27/03/18	Bab I	
3.	02/06/2018	Acc bab 1	
4.	02-06-2018	Acc bab 2	
5.	02-06-2018	Acc bab 3	
6.	02-06-2018	Acc bab 4 Raffar Ujian Proposal	
7.	29-08-2018	Bab 5 dan Bab 6	
8.	01-09-2018	Abstrak.	
		Gabahan Raffar Ujian	