

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif, dengan variabel lada yang dijual di Pasar Tradisional Pasir Gintung Kota Bandar Lampung dan jamur *Aspergillus spp.*

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi pengambilan sampel yaitu di Pasar Tradisional Pasar Pasir Gintung Kota Bandar Lampung. Identifikasi jamur *Aspergillus spp* dilakukan di Laboratorium Mikologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang pada bulan Februari-Juni 2022.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah semua lada yang dijual di Pasar Pasir Gintung kota Bandar Lampung, yaitu pada 16 toko terdiri dari 9 toko yang menjual lada utuh dan 7 toko yang menjual lada giling.

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah total populasi (16 toko) yaitu semua lada (tidak bermerk) yang dijual di Pasar Pasir Gintung Bandar Lampung.

D. Definisi Operasional

No	Variabel Penelitian	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1.	Lada	Lada yang dijual di Pasar Tradisional Pasir Gintung Bandar Lampung yang dikategorikan menjadi 2 yaitu lada utuh dan lada giling.	Observasi	Pengamatan	a. Lada utuh b. Lada giling	Nominal
2.	<i>Aspergillus spp</i>	Jamur <i>Aspergillus spp</i> yang mencemari lada yang dijual di Pasar Pasir Gintung Bandar Lampung	Mengidentifikasi a. Makroskopis b. Mikroskopis	1.Mikroskop 2.Media Potato Dextrose Agar (PDA) 3.Pewarnaan Lactophenol Blue (LCB)	<i>A. flavus</i> <i>A. niger</i> <i>A. fumigatus</i> <i>A. terreus</i>	Ordinal
3.	Suhu dan kelembaban	Suhu dan kelembaban toko yang menjual lada di Pasar Pasir Gintung Bandar Lampung	Mengukur suhu dan kelembaban	Digital Hygrometer Temperature Humidity	a. Suhu b. Kelembaban	Nominal
4.	Lama penyimpanan	Lama penyimpanan lada pada toko di Pasar Pasir Gintung Bnadar	Observasi	Wawancara	≥ 1 bulan 1 bulan ≤ 1 bulan	Nominal

E. Pengumpulan Data

1. Proses pengumpulan data sebagai berikut

- a. Peneliti meminta surat pengantar dari Politeknik Kesehatan Tanjungkarang
- b. Peneliti mengajukan permohonan izin pengambilan sampel kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
- c. Peneliti melakukan pengambilan sampel dengan cara membeli lada utuh dan lada giling yang dijual di Pasar Pasir Gintung Kota Bandar Lampung, sampel lada diletakkan pada wadah yang tertutup agar tidak terkontaminasi, masing-masing sampel diberi label yang bertuliskan nomor sampel seperti LG1, LG2, dan seterusnya untuk lada giling dan LU1, LU2, dan seterusnya untuk lada utuh
- d. Lada utuh dan lada giling yang terkumpul dibawa ke Laboratorium Mikologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Tanjungkarang untuk diperiksa secara makroskopis dan mikroskopis, pemeriksaan dilakukan secara bertahap.
- e. Mengukur suhu dan kelembaban menggunakan Digital Hygrometer Temperature Humidity.

F. Prosedur Kerja Penelitian

1. Persiapan Alat dan Bahan

a. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah autoclave, erlenmeyer 500 ml, gelas ukur 500 ml, beaker gelas 250 ml, neraca analitik, mikroskop, mortar dan stamper, inkubator, objek glass, deck glass, isolasi, gunting, pipet ukur 1,0 ml, pipet tetes, tabung reaksi, rak tabung, cawan arloji, lampu spiritus, spatula, kapas steril dan tisu.

b. Bahan

Bahan yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah media *Potato Dextrose Agar* (PDA), *Lactophenol Cotton Blue* (LCB) dan aquadest.

c. Sterilisasi Alat

Semua alat-alat gelas dan pinset yang akan dipakai dicuci bersih dan dikeringkan lalu masing-masing dibungkus dengan kertas kopi, kemudian disterilkan dalam oven suhu 160° C selama 2 jam.

2. Cara Kerja

a. Pembuatan Media *Potato Dextrose Agar* (PDA)

1) Menimbang media *Potato Dextrose Agar* (PDA) 39 gram lalu dimasukkan ke dalam erlenmayer yang berisi 1.000 ml Aquadest kemudian dipanaskan hingga larut. Setelah itu disterilisasi menggunakan autoclave selama 15 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 1 atm. Dibiarkan larutan hingga suhu $\pm 56^{\circ}\text{C}$ lalu ditambahkan antibiotik chloramphenicol 500mg/1000 ml kemudian dihomogenkan

2) Setelah dingin, menuangkan larutan media *Potato Dextrose Agar* (PDA) ke dalam cawan petri dengan volume 20 ml/petri. Kemudian dinginkan media hingga membeku (Hastuti, 2014)

b. Pembuatan Air Pepton 0,1%

1) Menimbang pepton 0,1 gram dan 100 ml aquadest keduanya dimasukkan ke dalam labu erlenmayer, kemudian dipanaskan di atas hotplate sampai larut sempurna

2) Sterilisasi tabung yang berisi air pepton 0,1% menggunakan autoclave selama 15 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 1 atm (Adelaide University, 2019)

c. Pembuatan *Lactophenol Cotton Blue* (LCB)

Lactophenol Cotton Blue sebanyak 0,05 gram dilarutkan dalam 20 ml aquades di dalam *beaker glass* dan dibiarkan semalam lalu disaring, kemudian ditambahkan kristal fenol 20 gram, asam laktat 20 ml dan diaduk sampai larut lalu ditambahkan 40 ml gliserol, dicampur dan setelah itu disimpan pada suhu ruang (Adelaide University, 2019).

d. Pemeriksaan Jamur *Aspergillus spp*

1) Pemeriksaan Secara Makroskopis

- a) Menyiapkan alat dan bahan
- b) Timbang lada giling dan lada utuh sebanyak 10 gram.
- c) Haluskan lada utuh menggunakan mortar dan alu.
- d) Masukkan ke dalam labu erlenmayer yang telah berisi 90 ml air pepton 0,1%. Maka diperoleh suspensi dengan tingkat pengenceran 10^{-1} .
- e) Selanjutnya lakukan pengenceran sehingga diperoleh suspensi dengan tingkat pengenceran 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , dan 10^{-5} .
- f) Memipet sebanyak 0,1 ml lalu tuangkan ke media PDA
- g) Isolasi petridish dan memberi label
- h) Menginkubasi pada suhu 25°C selama 3 x 24 jam apabila belum tampak jelas koloni jamur maka inkubasikan kembali biakan tersebut sampai berumur 5 x 24 jam sampai 7 x 24 jam.
- i) Setelah tampak pertumbuhan koloni-koloni jamur, amatilah morfologi koloni tersebut (Hastuti, 2014).

2) Pemeriksaan Secara Mikroskopis

- a) Dipotong koloni jamur dengan ukuran 1 mm lalu diletakkan pada objek glass
- b) Tetesi dengan Lactophenol Cotton Blue (LCB) dan ditutup dengan deck glass, kemudian diamati dengan mikroskop perbesaran 40x (Hastuti, 2014).

3. Interpretasi Hasil

a. Makroskopis

1) *Aspergillus flavus*

Warna : Hijau kekuningan

Bentuk : Berserabut

2) *Aspergillus niger*

Warna : Hitam

Bentuk : Berserabut

3) *Aspergillus fumigatus*

Warna : Hijau tua

Bentuk : Berserabut

4) *Aspergillus terreus*

Warna : Coklat kekuningan

Bentuk : Beludru

b. Mikroskopis

1) *Aspergillus flavus*

Jamur *Aspergillus flavus* ditandai dengan konidiofor tidak berwarna. Bagian atas agak bulat sampai kolumnar. Vesikel agak bulat sampai bentuk batang pada kepala yang kecil, sedangkan pada kepala yang besar berbentuk globusa (Makfoeld, 1993).

2) *Aspergillus niger*

Jamur *Aspergillus niger* ditandai dengan konidia atas berwarna hitam, hitam kecoklat-coklatan atau coklat violet. Bagian atas membesar dan berbentuk globusa. Konidiofor halus, tak berwarna atau agak berwarna coklat-kuning. Vesikel berbentuk globusa dengan bagian atas membesar, ujung seperti batang kecil. Konidia kasar, menunjukkan lembaran atau pita bahan berwarna hitam coklat (Makfoeld, 1993).

3) *Aspergillus fumigatus*

Jamur *Aspergillus fumigatus* ditandai dengan konidia atas berbentuk kolumnar (memanjang), berwarna hijau sampai hijau kotor. Vesikel berbentuk piala. Konidiofor berdinding halus, umumnya berwarna hijau. Konidia globusa, ekinulat warna hijau (Makfoeld, 1993).

4) *Aspergillus terreus*

Jamur *Aspergillus terreus* ditandai dengan bagian atas kolumnar, kelabu pucat atau berbayang-bayang agak cerah. Konidiofor halus, tak berwarna. Vesikel agak bulat dengan bagian atas tertutup sterigmata. Konidia kecil, halus, berbentuk globusa sampai agak elip (Makfoeld, 1993).

G. Pengolahan dan Analisis Data

Data dimasukkan ke dalam tabel, analisis data univariat dengan menghitung persentase lada yang tercemar jamur

1. Perhitungan persentase lada yang tercemar dan yang tidak tercemar jamur

Aspergillus spp

$$N = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan :

N : Nilai Persentase lada utuh dan lada giling yang tercemar jamur *Aspergillus spp*

x : Jumlah lada utuh dan lada giling yang tercemar jamur *Aspergillus spp*

y : Jumlah sampel yang diperiksa

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai gambaran jamur *Aspergillus spp* pada lada yang dijual di Pasar Pasir Gintung Bandar Lampung, yang dilakukan di Laboratorium Mikologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjung Karang. Hasil yang diperoleh sebagai berikut :

Tabel 4.1 Persentase lada yang dijual di Pasar Pasir Gintung Bandar Lampung

No	Lada	Jumlah	Persentase (%)
1.	Lada Utuh	9	56,25
2.	Lada Giling	7	43,75
Total		16	100

Berdasarkan Tabel 4.1 didapatkan 9 lada utuh dengan persentase 56,25% dan 7 lada giling dengan persentase 43,75%

Tabel 4.2 Persentase lada terkontaminasi jamur *Aspergillus spp* yang dijual di Pasar Pasir Gintung Bandar Lampung

No	<i>Aspergillus spp</i>	Jumlah	Persentase
1.	Positif	11	68,75
2.	Negatif	5	31,25
Total		16	100

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan 68,75% positif *Aspergillus spp* dan 31,25% negatif *Aspergillus spp*.

Tabel 4.3 Persentase lada yang tercemar dan tidak tercemar jamur *Aspergillus spp* berdasarkan jenis lada yang dijual di Pasar Pasir Gintung Bandar Lampung

No	Lada	Jumlah Lada				Jumlah	(%)
		Tercemar <i>Aspergillus spp</i>	(%)	Tidak tercemar <i>Aspergillus spp</i>	(%)		
1.	Lada Utuh	4	44,4	5	55,6	9	100
2.	Lada Giling	7	100	0	0	7	100
Jumlah		11	68,75	5	31,25	16	

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan hasil penelitian bahwa dari 16 sampel lada yang dijual di Pasar Pasir Guntung Bandar Lampung didapatkan sebanyak 4 sampel lada utuh tercemar jamur *Aspergillus spp* dengan persentase 44,4% dan lada giling 100% tercemar jamur *Aspergillus spp*.

Tabel 4.4 Persentase lada yang tercemar jamur *Aspergillus spp* berdasarkan jenis lada yang dijual di Pasar Pasir Guntung Bandar Lampung

No	Lada	Tercemar <i>Aspergillus spp</i>	
		f	%
1.	Lada utuh	4	36,36
2.	Lada giling	7	63,64
Jumlah Total		11	100

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan 36,36% (4 sampel) lada utuh yang tercemar jamur *Aspergillus spp* dan 63,64% (7 sampel) lada giling yang tercemar *Aspergillus spp*.

Tabel 4.5 Distribusi persentase spesies jamur *Aspergillus spp* pada lada yang dijual di Pasar Pasir Guntung Bandar Lampung

No	Lada	Jumlah spesies <i>Aspergillus spp</i> yang mencemari lada			
		<i>Aspergillus flavus</i>	<i>Aspergillus fumigatus</i>	<i>Aspergillus niger</i>	<i>Aspergillus terreus</i>
1.	Lada utuh	0	3	1	2
2.	Lada giling	2	3	6	2
	Total	2	6	7	4
Persentase cemaran <i>Aspergillus spp</i>		18,18	54,55	63,64	36,36

Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan 18,18% (2 sampel) tercemar *Aspergillus flavus*, 54,55% (6 sampel) tercemar *Aspergillus fumigatus*, 63,64% (7 sampel) tercemar *Aspergillus niger*, 36,36% tercemar *Aspergillus terreus*.

Tabel 4.6 Distribusi persentase suhu toko berdasarkan rata-rata toko yang ada di Pasar Pasir Guntung ($\bar{x}$ = 28,1⁰ C)

No	Suhu	Jamur <i>Aspergillus spp</i>				Jumlah	Persentase
		Positif		Negatif			
		f	%	f	%		
1.	$\geq \bar{x}$	6	75	2	25	8	100
2.	$\leq \bar{x}$	5	62,5	3	37,5	8	100

Berdasarkan tabel 4.6 dari 16 toko didapatkan 8 toko yang memiliki suhu diatas rata-rata 75% tercemar *Aspergillus spp*, 8 toko yang memiliki suhu dibawah rata-rata 62,5% tercemar *Aspergillus spp*.

Tabel 4.7 Distribusi persentase kelembaban toko berdasarkan rata-rata toko yang ada di Pasar Pasir Gantung ($\bar{x}$ =79,5%)

No	Kelembaban	Jamur <i>Aspergillus spp</i>				Jumlah	Persentase
		Positif		Negatif			
		f	%	f	%		
1	$\geq \bar{x}$	7	87,5	1	12,5	8	100
2	$\leq \bar{x}$	4	50	4	50	8	100

Berdasarkan tabel 4.7 dari 16 toko didapatkan 8 toko yang memiliki kelembaban diatas rata-rata 87,5% tercemar *Aspergillus spp*, 8 toko yang memiliki kelembaban dibawah rata-rata 50% tercemar *Aspergillus spp*

Tabel 4.8 Distribusi persentase lama penyimpanan lada pada toko Pasar Pasir Gantung

No	Lama Penyimpanan	Jamur <i>Aspergillus spp</i>				Jumlah
		Positif		Negatif		
		f	%	f	%	
1	≥1 bulan	6	54,54	0	0	6
2	1 bulan	4	36,37	0	0	4
3	≤ 1 bulan	1	9,09	5	100	6

Berdasarkan tabel 4.8 dari 16 toko didapatkan 6 toko yang penyimpanannya ≥ 1 bulan 54,54% tercemar *Aspergillus spp*, 4 toko yang penyimpanannya 1 bulan 36,37% tercemar *Aspergillus spp*, dan 5 toko yang penyimpanannya ≤ 1 bulan 9,09% tercemar *Aspergillus spp*.

B. Pembahasan

a. Lada yang tercemar *Aspergillus spp*

Berdasarkan hasil penelitian terhadap total 16 sampel lada yang dijual di Pasar Pasir Gantung Bandar Lampung sebanyak 11 sampel lada tercemar *Aspergillus spp* dengan persentase 68,75% yang terdiri atas 4 sampel lada utuh yang tercemar *Aspergillus spp* dengan persentase 44,4% dan sampel lada giling 100% tercemar jamur *Aspergillus spp*. Lada giling lebih banyak tercemar jamur *Aspergillus spp* dikarenakan cara pengolahan lada yang masih dilakukan

dengan cara yang kurang higienis, resiko produk terkontaminasi oleh jamur selama proses pengolahan lada giling masih sangat besar. Mulai dari peralatan dan ruangan yang kurang bersih, memungkinkan terjadinya kontaminasi jamur *Aspergillus spp* (Widowati dkk., 2017).

b. Spesies *Aspergillus spp* yang ada di lada

Dalam penelitian ini didapatkan 4 jenis jamur *Aspergillus spp* yaitu *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus terreus*, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jacxsens tahun 2015 mengenai penilaian resiko mikotoksin pada lada yaitu ditemukannya 73% tercemar *Aspergillus spp* yang terdiri dari *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus terreus*, dan *Aspergillus parasiticus*.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan ditemukan 5 sampel tercemar *Aspergillus niger*, 1 sampel tercemar *Aspergillus niger* bersama *Aspergillus flavus*, dan 1 sampel tercemar *Aspergillus niger* bersama *Aspergillus flavus*, *Aspergillus terreus*, dan *Aspergillus fumigatus*. *Aspergillus niger* secara makroskopis menunjukkan koloni berwarna coklat gelap hingga hitam dengan bentuk berserabut, secara mikroskopis menunjukkan konidia atas berwarna hitam, hitam kecoklatan atau coklat violet dan konidiofor halus tak berwarna. *Aspergillus niger* banyak ditemukan di rempah-rempah, jamur ini juga berbahaya dikarenakan termasuk jenis jamur patogen oportunistik (Hastuti dkk., 2015). *Aspergillus niger* dapat menyebabkan reaksi hipersensitivitas seperti asma dan alveolitis alergi (Vidiyat, 2016). Ditemukan 1 sampel tercemar *Aspergillus fumigatus* dan 1 sampel tercemar *Aspergillus fumigatus* bersama *Aspergillus terreus* *Aspergillus fumigatus* secara makroskopis menunjukkan koloni berwarna hijau tua dengan bentuk serabut, secara mikroskopis menunjukkan konidia yang berbentuk kolumnar memanjang. *Aspergillus fumigatus* merupakan jamur yang dikenal dapat menginfeksi paru-paru manusia sehingga menimbulkan penyakit Aspergillosis paru (Marlina, 2018). Ditemukan 1 sampel tercemar *Aspergillus flavus* bersama *Aspergillus niger* dan 1 sampel tercemar *Aspergillus flavus* bersama *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus terreus* dan *Aspergillus niger*. *Aspergillus flavus* dapat dilihat secara makroskopis menunjukkan koloni berwarna hijau

kekuningan dengan bentuk berserabut seperti kapas, dan secara mikroskopis menunjukkan konidiofor tidak berwarna dan konidia bulat. Bahan makanan atau rempah-rempah seperti lada yang telah tercemar jamur *Aspergillus flavus* dapat menghasilkan sebuah mikotoksin. Mikotoksinnnya yaitu aflatoksin yang dapat menyebabkan kanker hati dan ginjal (Shafa, 2020). Ditemukan 1 sampel tercemar *Aspergillus terreus* bersama *Aspergillus fumigatus* dan 1 sampel tercemar *Aspergillus terreus* bersama *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus niger*. *Aspergillus terreus*, secara makroskopis menunjukkan koloni berwarna coklat kekuningan dengan bentuk berserabut, secara mikroskopis vesikel agak bulat. *Aspergillus terreus* dapat menyebabkan onikomikosis dan otomikosis.

c. Faktor-faktor lada tercemar *Aspergillus spp*

a) Kelembaban

Faktor yang dapat mempengaruhi tumbuhnya jamur *Aspergillus spp* pada lada utuh maupun lada giling yaitu tempat jual yang kurang higienis dan juga tempat yang lembab. Berdasarkan hasil pengukuran kelembapan toko 11 lada yang tercemar *Aspergillus spp* didapatkan kelembapan 79% - 81% (lampiran 8) dengan rata-rata kelembapan 79,5%. Hal ini sesuai dengan penelitian Fitriana tahun 2019 mengenai identifikasi aflatoksin pada rempah-rempah termasuk lada didapatkan kelembapan 70-84% di Pasar Tradisional Kabupaten Jember. Menurut Makfoeld (1993) salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur yaitu kelembapan dengan rentang 80-85%. Artinya kelembapan pada toko sesuai dengan kelembapan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur *Aspergillus spp*

b) Suhu

Faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan jamur adalah suhu. Suhu optimum untuk pertumbuhan jamur yaitu 22°C-30°C (Makfoeld, 1993). Berdasarkan hasil pengukuran suhu ruangan toko yaitu 27,6°C – 29°C (lampiran 8) dengan rata-rata 28,1° C. Hal ini sesuai dengan penelitian Fitriana tahun 2019 mengenai identifikasi aflatoksin pada rempah-rempah termasuk lada didapatkan suhu 23°C – 27°C di Pasar

Tradisional Kabupaten Jember. Hal tersebut sesuai dengan rentang suhu optimum pertumbuhan jamur.

c) Pengemasan dan penyimpanan lada

Faktor lain yang mendukung pertumbuhan jamur yaitu mengenai cara pengemasannya, lada dikemas dalam plastik tidak kedap udara hal ini tidak sesuai menurut BPOM nomor HK.03.1.23.12.11.10569 tahun 2011 tentang penyimpanan biji-bijian dan hasil olahannya, untuk pengemasan sebaiknya dibungkus dengan bahan kedap udara dan kering. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, didapatkan lada disimpan dalam rentang waktu yang cukup lama. Makanan dan rempah-rempah dapat terkontaminasi oleh lamanya waktu penyimpanan karena didorong adanya pertumbuhan dan perkembangan jamur sehingga terjadi kerusakan lebih besar.

Upaya yang dapat dilakukan bagi para pembeli agar terhindar dari lada yang tercemar *Aspergillus spp* yaitu sebaiknya para pembeli memperhatikan terlebih dahulu keadaan secara fisik kualitas rempah-rempahnya seperti tidak beresbuk pada bagian permukaan dan tidak menimbulkan aroma kurang sedap dan juga memperhatikan cara pengemasannya yaitu kering dan kedap udara sesuai dengan BPOM nomor HK.03.1.23.12.11.10569 tahun 2011.

Jamur dapat mengkontaminasi rempah-rempah, maka untuk menjamin mutu, keamanan, kelayakan, kualitas, kemanfaatan, diperlukan uji kapang/khamir pada lada sehingga masyarakat dapat diberikan jaminan bahwa cemaran jamur pada lada tidak melebihi batas yang telah ditetapkan oleh SNI 7388:2008 tentang batas maksimum cemaran mikroba pada pangan yaitu 2×10^4 koloni/g.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Lada yang dijual di Pasar Pasir Gintung tercemar *Aspergillus spp* dengan persentase 68,75%.
2. Persentase sampel lada yang tercemar spesies *Aspergillus spp* yang dijual di Pasar Pasir Gintung Bandar Lampung yaitu tercemar jamur didapatkan 18,18% (2 sampel) tercemar *Aspergillus flavus*, 54,55% (6 sampel) tercemar *Aspergillus fumigatus*, 63,64% (7 sampel) tercemar *Aspergillus niger*, dan 36,36% (4 sampel) tercemar *Aspergillus terreus*.
3. Persentase 16 toko didapatkan 8 toko yang memiliki suhu diatas rata-rata 75% tercemar *Aspergillus spp*, 8 toko yang memiliki suhu dibawah rata-rata 62,5% tercemar *Aspergillus spp*, dan dari 16 toko didapatkan 8 toko yang memiliki kelembaban diatas rata-rata 87,5% tercemar *Aspergillus spp*, 8 toko yang memiliki kelembaban dibawah rata-rata 50% tercemar *Aspergillus spp*
4. Persentase lama penyimpanan lada didapatkan dari 11 toko yang ladanya tercemar *Aspergillus spp* 6 toko yang penyimpanannya ≥ 1 bulan 54,54% tercemar *Aspergillus spp*, 4 toko yang penyimpanannya 1 bulan 36,37% tercemar *Aspergillus spp*, dan 5 toko yang penyimpanannya ≤ 1 bulan 9,09% tercemar *Aspergillus spp*.

B. Saran

1. Melalui Dinas Pasar Pasir Gintung untuk dapat memberikan informasi kepada penjual untuk lebih memperhatikan kondisi tempat penyimpanan lada dan kondisi tempat penjualan lada, agar terhindar dari cemaran jamur *Aspergillus spp*.
2. Peneliti selanjutnya dapat melakukan hitung angka kapang pada lada yang dijual di Pasar Pasir Gintung Bandar Lampung sehingga dapat ditentukan kelayakan konsumsi bagi rempah-rempah menurut SNI yang berlaku