BAB V
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran umum daerah wisata Sanur

Penelitian dilakukan di daerah wisata Sanur yang terdiri dari Kelurahan Sanur, Desa Sanur Kaja dan Kauh dengan luas wilayah keseluruhan adalah 887,61 Ha serta memiliki ketinggian demografi 10,00 mdpl. Suhu rata-rata di daerah wisata Sanur adalah 27°C - 35°C. Batas-batas wilayah daerah wisata Sanur adalah sebagai berikut :

a. Utara : Kesiman Petulu

b. Selatan : Laut Bali

c. Timur : Laut Bali

d. Barat : Kelurahan Renon

Daerah wisata Sanur memiliki jumlah penduduk 25.189 penduduk dengan jumlah laki-laki sebanyak 13.316 orang dan perempuan sejumlah 11.873 orang dibagi dalam 5.569 KK. Dengan jumlah penduduk yang besar dan letak geografis strategis membuat Sanur memiliki potensi pariwisata yang besar. Daerah Sanur terkenal dengan daya tarik wisata pantainya sehingga banyak masyarakat yang membuka usaha kecil dan menengah terutama di bidang kuliner. Bidang usaha kuliner ini digunakan untuk menarik jumlah wisatawan. Jumlah usaha kecil dan menengah di daerah wisata Sanur sejumlah 156 unit. Jumlah ini akan terus bertambah tiap tahun dengan dibukanya usaha dibidang kuliner ataupun bidang lainnya (Profil Kelurahan Sanur Tahun 2017;Profil Desa Sanur Kaja Tahun 2017;Profil Desa Sanuh Kauh 2017).

Salah satu usaha kecil dan menengah yang ada di daerah wisata Sanur adalah pedagang tipat cantok. Salah satu unsur penting dalam pembuatan tipat cantok adalah kacang tanah goreng. Pada penelitian ini menggunakan *cluster sampling* dimana didapatkan 3 daerah yang akan diambil sampel kacang tanah goreng bahan tipat cantoknya yaitu Kelurahan Sanur sebanyak 6 sampel, Desa Sanur Kaja sebanyak 2 sampel dan Desa Sanur Kauh sebanyak 4 sampel. Sehingga jumlah total kacang tanah goreng yang akan diambil sebagai sampel adalah 12 sampel.

2. Karakteristik kacang tanah goreng bahan tipat cantok

Kacang tanah goreng pada penelitian ini yaitu seluruh kacang tanah goreng yang digunakan oleh pedagang tipat cantok sebagai bahan pembuatan tipat cantok. Pada penelitian ini, jumlah sampel yang digunakan adalah 12 sampel kacang tanah goreng. Kacang tanah goreng yang digunakan sebagai objek penelitian memiliki warna khas kacang tanah goreng yaitu berukuran panjang 1-1,5cm dengan warna kecoklatan, memiliki rasa gurih dengan aroma khas kacang tanah goreng dan tidak gosong ataupun busuk (Lampiran 10).

Gambar 5. Sampel kacang tanah goreng bahan tipat cantok

3. Uji angka kapang khamir

Berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap 12 sampel kacang tanah goreng terdapat 6 sampel kacang tanah goreng yang mengandung jamur melebihi standar (50%) dan terdapat 6 sampel kacang tanah goreng yang memenuhi standar (50%). (Lampiran 11).

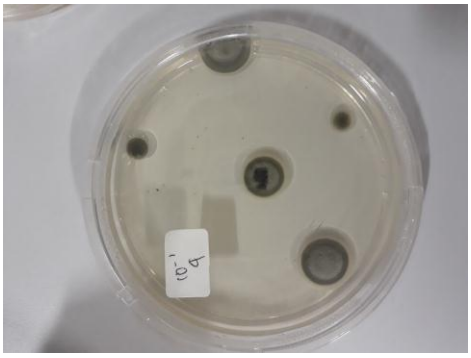
Tabel 3

Angka Kapang Khamir Kacang Tanah Goreng Bahan Tipat Cantok

No	Angka Kapang Khamir (koloni/mL)	Jumlah sampel kacang tanah goreng	Persentase (%)	Interpretasi Hasil
1	$>10^2$	6	50%	Tidak Memenuhi Standar
2	$<10^2$	6	50%	Memenuhi Standar
	Total	12	100%	

4. *Aspergillus sp*. pada kacang tanah goreng bahan tipat cantok

Berdasarkan hasil identifikasi yang dilakukan pada 12 sampel berdasarkan pemeriksaan makroskopis, didapatkan koloni *Aspergillus sp.* dengan ciri-ciri warna hijau, kehitaman berbentuk bulat dan berserabut seperti beludru (Lampiran 12).



Gambar 6. Koloni *Aspergillus sp.* pada kacang tanah goreng bahan tipat cantok

Sedangkan dari identifikasi mikroskopis ditemukan hasil semua sampel positif *Aspergillus sp.* (100%) dan didapatkan 2 jenis *Aspergillus,* yaitu *Aspergillus niger* dan *Aspergillus flavus.* Pengamatan jenis *Aspergillus sp.* didapat hasil 4 sampel positif *Aspergillus niger* dan 8 sampel positif tumbuh 2 jenis *Aspergillus sp.* yaitu *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus niger.*

B. PEMBAHASAN

1. Angka kapang khamir

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan hasil 50% sampel kacang tanah goreng memiliki nilai angka kapang khamir melebihi standar sehingga kacang tanah goreng tersebut tidak layak konsumsi. Nilai angka kapang khamir pada penelitian ini mengikuti standar yang ditetapkan oleh BPOM RI No. 16 Tahun 2016 tentang kriteria mikrobiologi dalam pangan olahan tidak boleh mengandung Angka Kapang Khamir lebih dari 10^2 koloni/g. Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapat hasil AKK terendah adalah <10 koloni/g dan hasil tertinggi 4,9 x 10^3 koloni/g. Hal ini sesuai dengan penelitian Arios *et al*., (2014) menyatakan bahwa kacang tanah mudah terkontaminasi kapang khamir maupun mikroorganisme lainnya karena pada penyimpanan kacang tanah pasca panen sehingga kacang tanah setelah diolah menjadi tidak layak konsumsi.

Penelitian Hudan dan Tuntun (2015) melakukan penelitian kapang khamir pada sampel kecap manis yang berasal dari bahan pangan yang sama yaitu kacang-kacangan yang sudah diolah mendapat hasil sejumlah 17 sampel dari 25 sampel (68%) tidak memenuhi syarat yaitu adanya koloni yang tumbuh lebih dari 50 koloni/gram. Kacang tanah goreng merupakan salah satu bahan pangan olahan

yang diproduksi oleh pedagang tipat cantok itu sendiri dan kemudian dijajakan di daerah pariwisata. Salah satu makanan olahan adalah jus wortel nanas. Atma (2016) melakukan penelitian terhadap salah satu jenis jus ini mendapat hasil 1,25 x 10^3 koloni/mL melebihi standar BPOM yaitu 1 x 10^2 koloni/mL.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi adanya pertumbuhan kapang dan khamir dalam kacang tanah goreng mulai dari kondisi lingkungan, cara penyajian, lama penyimpanan dan tempat penyimpanan kacang tanah goreng dan suhu. Penyimpanan dan penyajian merupakan faktor penunjang dari tercemarnya bahan pangan terhadap angka kapang khamir. Berdasarkan hasil observasi penyimpanan kacang tanah goreng didapat sejumlah 5 pedagang yang melakukan penyimpanan kacang tanah goreng selama 1 hari (42%) dan 7 pedagang yang menyimpan kacang tanah goreng lebih dari 1 hari (58%) sehingga dapat mempengaruhi hasil angka kapang khamir. Hal ini sejalan dengan penelitian Mizana *et al*., (2016) menyatakan pertumbuhan jamur jika disimpan pada suhu kamar dalam jangka waktu lama akan mengalami peningkatan. Jamur *Aspergillus sp*. tumbuh mulai hari ke-3 (33,3%) diikuti pada hari ke-4 (66,7%). Seperti pada observasi yang dilakukan pedagang banyak yang melakukan penyimpanan kacang tanah goreng lebih dari 1 hari.

Suhu juga memiliki pengaruh dalam peningkatan hasil angka kapang khamir kacang tanah goreng. Muchtar *et al.,*(2011) melakukan penelitian dengan hasil jamur lebih cepat tumbuh pada suhu 29C – 35C dengan kelembaban 70%. Hal ini sejalan dengan gambaran lokasi penelitian yang memiliki cuaca yang panas dikarenakan dekat dengan daerah pantai.

Sumber-sumber karbohidrat pada kacang tanah cenderung mudah dicemari oleh berbagai jenis kapang. Kacang-kacangan seperti kacang tanah banyak mengandung sumber protein tinggi dan minyak nabati tinggi, yang memungkinkan jamur dapat tumbuh di dalamnya. Karena jamur membutuhkan protein sebagai bahan makanan untuk tumbuh (Suparyati, 2006).

Perlakukan bahan pangan yang tidak higienis seperti kondisi meja dagang dan tidak menggunakan sarung tangan menyebabkan peningkatan pertumbuhan mikroba terutamanya kapang khamir. Berdasarkan observasi sejumlah 4 pedagang (33%) masih memiliki meja dagang yang kotor dan tidak ada pedagang yang melakukan penyajian dengan menggunakan sarung tangan untuk menghindari kontaminasi mikroba. Pada penelitian Ariana (2012) melakukan pengujian jamur udara di rumah makan di Stasiun Gubeng, Surabaya memberikan hasil positif sebanyak 100% rumah makan terkontaminasi oleh species jamur . Terdapat 3 (tiga) species jamur yang teridentifikasi yaitu *Asprgillus sp.* (86,6%), *Microsporum sp.* (9,99%) dan *Penicillium sp.* (3,33%). Kurangnya perhatian pedagang terhadap kebersihan dalam ruangan dan proses pembuatan makanan juga menjadikan kotor dan tidak higienis. Hal inilah yang dapat menyebabkan jamur mengkontaminasi udara dalam ruangan dan makanan.

Bahan pangan yang sudah terkontaminasi mikroorganisme seperti kapang khamir akan menurunkan kualitas makanan tersebut. Pengukuran angka kapang khamir dilakukan agar dapat mengetahui higienitas bahan pangan tersebut dengan menilai seberapa kerusakan pangan yang terjadi. Pertumbuhan mikroorganisme dalam bahan pangan dan makanan dapat menyebabkan kerusakan pangan berupa

perubahan fisik atau kimia yang tidak diinginkan sehingga makanan tidak layak dikonsumsi (Radji,2016).

2. *Aspergillus species* kacang tanah goreng bahan tipat cantok

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapat hasil 12 sampel (100%) kacang tanah goreng mengandung koloni kapang yaitu *Aspergillus sp.* Keberadaan *Aspergillus sp.* tersebut menyebabkan penurunan kualitas bahan pangan yang dikontaminasinya. Arini (2016) menyatakan bahwa pertumbuhan dan aktivitas mikroba dapat menyebabkan kerusakan bahan pangan karena mikroba dalam bahan pangan dapat mengubah komposisi bahan pangan dengan cara menghidrolisis lemak dan memberikan efek toksik. Toksin yang dihasilkan oleh *Aspergillus sp.* berupa mikotoksin. Mikotoksin adalah senyawa hasil sekunder metabolisme jamur. Mikotoksin yang dihasilkan oleh *Aspergillus sp.* lebih dikenal dengan aflatoksin yang dapat menyerang sistem saraf pusat dan beberapa diantaranya bersifat karsinogenik menyebabkan kanker pada hati, ginjal, dan perut. Aflatoksin umumnya mempengaruhi liver dan beberapa kasus kontaminasi aflatoksin telah terjadi pada kelompok masyarakat di berbagai negara terutama Indonesia. Meskipun demikian, kasus keracunan akut masih jarang terjadi sehingga kewaspadaan masyarakat masih rendah. Kontaminasi aflatoksin pada bahan pangan menyebabkan adanya residu dalam tubuh yang dapat menyebabkan keracunan pada manusia (Prasetyaningsih *et al*., 2015).

Proses pemanasan pada kacang tanah goreng yang sudah dilakukan juga tidak bisa menghambat pertumbuhan *Aspergillus sp.* Penelitian Agnis (2015) menyatakan bahwa 3 dari 9 sampel bumbu pecel instan siap pakai memberikan

hasil positif adanya pertumbuhan *Aspergilus flavus* dengan persentase 33,3% walaupun sudah melakukan proses pemanasan tinggi dalam proses pembuatannya.

Kontaminasi dari udara menjadi faktor utama dalam pertumbuhan *Aspergillus sp.* Pedagang tipat cantok banyak melakukan penyajian dan penyimpanan yang tidak bersih sehingga kacang tanah goreng mudah terkontaminasi *Aspergillus sp.* Wiwik *et al.,(*2016) melakukan identifikasi *Aspergillus sp*. pada tepung terigu yang dijual terbuka mendapatkan hasil semua sampel positif *Aspergillus sp*. sehingga membuat bahwa *Aspergillus sp.* mudah terkontaminasi melalui udara. Kartana *et al*., (2001) juga melakukan penelitian dan didapat hasil bahwa ditemukan tujuh jenis kapang yang dapat merusak kacang tanah, yaitu *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus parasiticus*, *Cladosporium* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., dan *Mucor* sp. *Aspergillus sp.*

Dari hasil pengamatan *Aspergillus sp.* didapatkan koloni berwarna hijau dan biru, berbentuk bulat dan tekstur berserabut seperti beludru. Pengamatan mikroskopis dilakukan pada pembesaran 40x sesuai yang ditemukan bahwa semua sampel mengandung *Aspergillus sp.* dengan jenis *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus niger*. *Aspergillus sp.* memiliki koloni berwarna kuning, coklat, hijau hingga hitam. Warna koloni dari *Aspergillus sp.* secara keseluruhan merupakan warna dari konidianya. *Aspergillus sp.* di mikroskop memiliki ciri-ciri konidia, falid, vesikel dan konidiofor. Sebagian besar dari spesies *Aspergillus sp* memiliki konidiofor tidak bercabang yang masing-masing menghasilkan kepala konidia tunggal (Mizana *et al*., 2016).

Muchtar dan Anova (2011) melakukan penelitian terhadap pertumbuhan jamur di gambir dan mendapatkan sampel positif *Aspergillus niger* dengan ciri-

ciri tumbuh optimum pada suhu 35°C–37°C dan memerlukan oksigen yang cukup (aerobik). *Aspergillus niger* bewarna putih atau kuning dengan lapisan konidiospora tebal bewarna coklat gelap sampai hitam. Konidia atas berwarna hitam, hitam kecoklatan, atau coklat violet. Bagian atas membesar dan membentuk globusa. Konidiofora halus, tidak berwarna atas tegak berwarna coklat kuning. Vesikel berbentuk globusa dengan bagian atas membesar, bagian ujung seperti batang kecil, konidia kasar yang menunjukkan lembaran atau pita bahkan berwarna hitam coklat. *Aspergillus flavus* memiliki ciri-ciri berupa konidia bewarna kuning sampai hijau dan mungkin membentuk skerotia. Konidiofora tidak berwarna, kasar bagian atas dengan bentuk agak bulat sampai kolumner, vesikel agak bulat sampai berbentuk batang pada kepala yang kecil, sedangkan pada kepala yang besar bentuk globusa. Konidia kasar dengan bermacam – macam warna (Prasetyaningsih *et al*., 2015).