

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kualitas Makanan**

Makanan yang sehat adalah makanan yang higienis dan bergizi. Makanan yang higienis adalah makanan yang tidak mengandung kuman penyakit dan tidak mengandung racun yang dapat membahayakan kesehatan (Jannah, 2014). Makanan hasil olahan pada umumnya memiliki kelemahan dalam hal keamanannya terhadap bahaya biologi atau mikrobiologi, kimia, dan fisik. Adanya bahaya atau cemaran seringkali disebabkan karena rendahnya mutu bahan baku, teknologi pengolahan, belum diterapkannya praktik sanitasi dan higiene yang memadai dan kurangnya kesadaran pekerja atau produsen yang menangani makanan olahan (Puspitaningtyas, 2015).

Keamanan pangan berdasarkan Undang-Undang RI No. 18 Tahun 2012 tentang pangan, adalah kondisi dan upaya untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan serta membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan dan budaya masyarakat sehingga aman dikonsumsi.

Keamanan pangan pada dasarnya adalah upaya higiene sanitasi makanan, gizi dan *safety* (Nurlaela, 2011). Higiene sanitasi makanan dalam Permenkes RI tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran adalah upaya mengendalikan faktor risiko terjadinya kontaminasi terhadap makanan, baik yang berasal dari bahan makanan, orang, tempat dan peralatan agar aman dikonsumsi. Pangan yang tidak aman dapat menyebabkan penyakit yang disebut dengan *foodpoisoning*. *Foodpoisoning* merupakan suatu gejala penyakit yang timbul akibat

mengonsumsi pangan yang mengandung bahan/senyawa beracun atau organisme patogen. Sumber penyakit yang mungkin mencemari makanan dapat terjadi selama proses produksi yang dimulai dari persiapan makanan atau pengolahan, penyajian serta penyimpanan (Arisman, 2009). Sumber-sumber kontaminasi yang potensial antara lain penjamah makanan, peralatan pengolahan dan peralatan makan, serta adanya kontaminasi silang. Diare, hepatitis A, kolera dan keracunan makanan merupakan contoh kasus yang sering muncul akibat mengonsumsi makanan yang terkontaminasi (Slamet, 2014).

Puspitaningtyas (2015) mengemukakan bahwa upaya pengamanan makanan dan minuman pada dasarnya meliputi orang yang menangani makanan, tempat penyelenggaraan makanan, peralatan pengolahan makanan serta proses pengolahannya. Ada beberapa faktor yang memengaruhi terjadinya keracunan makanan antara lain higiene perorangan yang buruk, cara penanganan makanan yang tidak sehat dan perlengkapan pengolahan makanan yang tidak bersih.

Bahaya biologis atau mikrobiologis terdiri dari parasit (protozoa dan cacing), virus, dan bakteri patogen yang dapat tumbuh dan berkembang di dalam bahan pangan, sehingga dapat menyebabkan infeksi dan keracunan pada manusia. Beberapa bakteri patogen juga dapat menghasilkan toksin (racun), jika toksin tersebut dikonsumsi oleh manusia dapat menyebabkan intoksikasi. Intoksikasi adalah kondisi dimana toksin sudah terbentuk di dalam makanan atau bahan pangan sehingga mengindikasikan keadaan berbahaya. Sekalipun makanan atau bahan pangan sudah dipanaskan sebelum disantap, toksin yang sudah terbentuk masih tetap aktif dan bisa menyebabkan keracunan meski bakteri tersebut sudah tidak ada dalam makanan (Arisman, 2009).

Makanan harus dikelola dengan baik dan benar agar tidak menyebabkan gangguan kesehatan dan bermanfaat bagi tubuh. Cara pengelolaan makanan yang baik yaitu dengan menerapkan prinsip higiene dan sanitasi makanan (Permenkes No.3 Tahun 2014 tentang Sanitasi Total Berbasis Masyarakat). Prinsip higiene sanitasi makanan:

### **1. Pemilihan bahan makanan**

Pemilihan bahan makanan harus memperhatikan mutu dan kualitas serta memenuhi persyaratan yaitu untuk bahan makanan tidak dikemas; harus dalam keadaan segar, tidak busuk, tidak rusak atau berjamur, tidak mengandung bahan kimia berbahaya dan beracun serta berasal dari sumber yang resmi atau jelas. Untuk bahan makanan dalam kemasan atau hasil pabrikan; mempunyai label dan merek, komposisi jelas, terdaftar dan tidak kadaluwarsa.

### **2. Penyimpanan bahan makanan**

Menyimpan bahan makanan baik bahan makanan tidak dikemas maupun dalam kemasan harus memperhatikan tempat penyimpanan, cara penyimpanan, waktu atau lama penyimpanan dan suhu penyimpanan. Selama berada dalam penyimpanan harus terhindar dari kemungkinan terjadinya kontaminasi oleh bakteri, serangga, tikus dan hewan lainnya serta bahan kimia berbahaya dan beracun. Bahan makanan yang disimpan lebih dahulu atau masa kadaluwarsanya lebih awal dimanfaatkan terlebih dahulu.

### **3. Pengolahan makanan**

Empat aspek higiene sanitasi makanan sangat memengaruhi proses pengolahan makanan, oleh karena itu harus memenuhi persyaratan, yaitu:

- a) Tempat pengolahan makanan atau dapur harus memenuhi persyaratan teknis higiene sanitasi untuk mencegah risiko pencemaran terhadap makanan serta dapat mencegah masuknya serangga, binatang pengerat, vektor dan hewan lainnya.
- b) Peralatan yang digunakan harus tara pangan (*food grade*) yaitu aman dan tidak berbahaya bagi kesehatan (lapisan permukaan peralatan tidak larut dalam suasana asam/basa dan tidak mengeluarkan bahan berbahaya dan beracun) serta peralatan harus utuh, tidak cacat, tidak retak, tidak gompel dan mudah dibersihkan.
- c) Bahan makanan memenuhi persyaratan dan diolah sesuai urutan prioritas. Perlakukan makanan hasil olahan sesuai persyaratan higiene dan sanitasi makanan, bebas cemaran fisik, kimia dan bakteriologis.
- d) Penjamah makanan/pengolah makanan berbadan sehat, tidak menderita penyakit menular dan berperilaku hidup bersih dan sehat.

#### **4. Penyimpanan makanan matang**

Penyimpanan makanan yang telah matang harus memperhatikan suhu, pewadahan, tempat penyimpanan dan lama penyimpanan. Penyimpanan pada suhu yang tepat baik suhu dingin, sangat dingin, beku maupun suhu hangat serta lama penyimpanan sangat memengaruhi kondisi dan cita rasa makanan matang.

#### **5. Pengangkutan makanan**

Dalam pengangkutan baik bahan makanan maupun makanan matang harus memperhatikan beberapa hal yaitu alat angkut yang digunakan, teknik/cara

pengangkutan, lama pengangkutan dan petugas pengangkut. Hal ini untuk menghindari risiko terjadinya pencemaran baik fisik, kimia maupun bakteriologis.

## **6. Penyajian makanan**

Makanan dinyatakan laik santap apabila telah dilakukan uji organoleptik atau uji biologis atau uji laboratorium, hal ini dilakukan bila ada kecurigaan terhadap makanan tersebut.

### **B. Nasi Jinggo**

Di Bali terdapat berbagai macam makanan yang dijual oleh pedagang kaki lima, salah satunya adalah nasi jinggo. Nasi jinggo merupakan nasi putih yang dibungkus menggunakan daun pisang dengan lauk sekedarnya berupa mie, ayam suir, tempe goreng serta sambal ulek yang pedas (Yuita dan Dwipayanti, 2010). Tak jarang, ada pula warung tradisional yang menawarkan nasi jinggo menggunakan nasi kuning. Selain itu, ada pula warung yang mencoba memberikan variasi lauk. Bukan hanya daging ayam, tapi terdapat juga nasi dengan lauk daging babi atau sapi. Biasanya nasi jinggo dijual pada malam hari yaitu pada pukul 18.00-02.00 WITA dengan harga jual yang murah berkisar Rp 5.000,00. Nasi jinggo sudah tidak asing lagi di Denpasar karena pedagang nasi jinggo sudah tersebar hampir di setiap jalan di Kota Denpasar.

Terdapat beberapa versi asal-usul nama nasi jinggo. Versi pertama mengatakan bahwa nama 'Jinggo' berasal dari bahasa Cina yang artinya 1500 sesuai dengan harga nasi jinggo pada awal pemasarannya sebelum krisis moneter. Versi kedua menyebutkan bahwa asal nama 'nasi jinggo' berawal bahwa dulu nasi ini merupakan nasi yang dijual di pinggir jalan dan menjadi incaran para

pengendara sepeda motor malam hari yang dikenal “jagoan”. Mereka biasa mampir untuk mencari makan malam di pinggir jalan. Versi ketiga menyebutkan nama jinggo berasal dari judul film "Djanggo" yang populer pada masa itu (Puspita, 2017).

Menurut para penjual, nasi jinggo pertama kali dijual di Jalan Gajah Mada, Denpasar pada tahun 1980-an. Di tempat tersebut terdapat Pasar Kumbasari yang beraktifitas selama 24 jam. Banyak orang di pasar yang begadang dan perlu makanan pengganjal perut di malam hari. Ada yang menyebutkan bahwa penjual nasi jinggo pertama kali adalah sepasang suami-istri yang berjualan dari sore hingga malam (Puspita, 2017).

### **C. Angka Lempeng Total**

Metode kuantitatif digunakan untuk mengetahui jumlah mikroba yang ada pada suatu sampel, umumnya dikenal dengan Angka Lempeng Total (ALT). Uji Angka Lempeng Total (ALT) dan lebih tepatnya ALT aerob mesofil atau anaerob mesofil menggunakan media padat dengan hasil akhir berupa koloni yang dapat diamati secara visual berupa angka dalam koloni (CFU) per mL/gram atau koloni/100mL. Cara yang digunakan antara lain dengan cara tuang, cara tetes, dan cara sebar (Kuswiyanto, 2016).

Prinsip pengujian Angka Lempeng Total menurut Metode Analisis Mikrobiologi (MA PPOM 61/MIK/06) yaitu pertumbuhan koloni bakteri aerob mesofil setelah cuplikan diinokulasikan pada media lempeng agar dengan cara tuang dan diinkubasi pada suhu yang sesuai. Pada pengujian Angka Lempeng Total digunakan PDF (*Pepton Dilution Fluid*) sebagai pengencer sampel dan menggunakan PCA (*Plate Count Agar*) atau NA (*Nutrient Agar*) sebagai media

padatnya. Digunakan juga pereaksi khusus Tri Phenyl Tetrazolium Chloride 0,5 % (TTC) (Dirjen POM, 2000).

Metode hitung cawan dapat dibedakan atas dua cara, yaitu metode tuang (*pour plate*) dan metode permukaan (*surface/spread plate*).

### **1. Metode sebar (*spread plate*)**

Metode ini biasanya digunakan untuk memisahkan mikroorganisme yang terkandung dalam volume sampel kecil, sehingga menghasilkan pembentukan koloni diskrit yang didistribusikan secara merata di seluruh permukaan. Selain itu, dapat mempermudah menghitung jumlah koloni yang tumbuh (Sanders, 2012).

### **2. Metode tuang (*pour plate*)**

Metode ini sering digunakan untuk menghitung jumlah mikroorganisme dalam sampel campuran, yang ditambahkan ke media agar cair sebelum media memadat. Proses ini menghasilkan koloni yang tersebar merata di seluruh medium padat (Sanders, 2012).

Kelebihan dari penggunaan metode hitung cawan yaitu sensitif untuk menghitung jumlah mikroba dikarenakan hanya sel yang masih hidup yang dihitung, beberapa jenis mikroba dapat dihitung sekaligus, serta dapat digunakan untuk isolasi dan identifikasi mikroba karena koloni yang terbentuk mungkin berasal dari mikroba yang mempunyai penampakan spesifik (Waluyo, 2016).

Sedangkan kekurangan dari penggunaan metode hitung cawan meliputi (Cappuccino dan Sherman, 2009):

- a. Hasil perhitungan tidak menunjukkan jumlah sel mikroba yang sebenarnya, karena beberapa sel yang berdekatan mungkin membentuk satu koloni.

- b. Medium dan kondisi inkubasi yang berbeda mungkin menghasilkan nilai yang berbeda pula.
- c. Mikroba yang ditumbuhkan harus dapat tumbuh pada medium padat dan membentuk koloni yang kompak dan jelas, tidak menyebar.
- d. Memerlukan persiapan dan waktu inkubasi beberapa hari sehingga pertumbuhan koloni dapat dihitung.
- e. Memerlukan inkubasi selama 24 jam sebelum koloni-koloni terbentuk pada permukaan agar.
- f. Menggunakan peralatan gelas yang lebih banyak untuk melakukan teknik ini serta prosedur yang lebih banyak dapat menimbulkan kesalahan penghitungan akibat kesalahan pada pengenceran.

Menurut Kuswiyanto (2016), perhitungan dengan cara ini diperlukan beberapa syarat yang harus dipenuhi yaitu:

- a. Cawan yang dipilih adalah yang mengandung jumlah koloni antara 30-300 koloni.
- b. Hasil yang dilaporkan terdiri dari 2 angka, yaitu angka pertama di depan koma dan angka kedua dibelakang koma. Jika angka ketiga lebih besar dari 5, harus dibulatkan satu angka lebih tinggi dari angka kedua.
- c. Jika semua pengenceran yang dibuat menghasilkan angka kurang 30 koloni pada cawan petri, hanya jumlah koloni pada pengenceran terendah yang dihitung. Hasil dilaporkan sebagai kurang dari 30 dikalikan dengan besarnya pengenceran, tetapi jumlah yang sebenarnya harus dicantumkan dalam tanda kurung.
- d. Jika semua pengenceran yang dibuat menghasilkan lebih dari 300 koloni pada cawan petri, hanya koloni pada pengenceran tertinggi yang dihitung. Hasilnya



dilaporkan sebagai lebih besar dari 300 dikalikan dengan besarnya pengenceran, jumlah yang sebenarnya harus dicantumkan dalam tanda kurung.

- e. Jika semua pengenceran menghasilkan angka 30-300 koloni, harus dibuat perbandingan. Jika perbandingannya  $<2$ , yang dilaporkan adalah rata-rata pengenceran. Akan tetapi, jika perbandingannya  $>2$ , yang dilaporkan adalah pengenceran terendah.

Jika menggunakan dua cawan petri (duplo) per pengenceran data yang diambil harus dari kedua cawan tersebut meskipun salah satu dari cawan duplo tidak memenuhi syarat 30-300 koloni.