

## PENENTUAN JUMLAH KOLONI BAKTERI PADA TAHU PUTIH YANG DIJUAL DIPASAR BARU KECAMATAN ARUT SELATAN

Agustoni Pujiyanto<sup>1</sup> Febry Nur Ngazizah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun

<sup>1</sup>Email : [AgustoniPujiyanto@gmail.com](mailto:AgustoniPujiyanto@gmail.com)

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian penentuan jumlah koloni bakteri pada Tahu putih yang dijual di Pasar Baru Kecamatan Arut Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah koloni bakteri pada tahu putih. Pada penelitian ini menggunakan perhitungan jumlah koloni bakteri dengan cara tidak langsung dengan menggunakan metode Total Plate Count. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tahu putih pada sampel pagi (I)  $1.210 \times 10^6 = 1.210.000.00$  koloni/ml, sampel siang (II)  $1.380 \times 10^6 = 1.380.000.00$  koloni/ml, sampel sore (III)  $2.14 \times 10^6 = 2.140.000.00$  koloni/ml. Syarat perhitungan jumlah koloni antara 30 sampai 300 koloni bakteri. Berdasarkan persyaratan jumlah koloni bakteri sudah ditetapkan balai POM yaitu bakteri maksimal adalah  $10^4$ . Dari ketiga sampel Tahu putih tersebut menyatakan jumlah koloni yang paling banyak yaitu pada sampel III sebesar 2.140.000.00 koloni/ml.

**Kata kunci :** *Bakteri, Tahu putih, Total Plate Count.*

### ***DETERMINATION OF THE NUMBER OF BACTERIAL COLONIES ON WHITE KNOWS FOR SALE IN THE NEW MARKET DISTRICT, SOUTH ARUT***

### ***ABSTRACT***

*A study was conducted to determine the number of bacterial colonies in white tofu sold in Pasar Baru, South Arut District. This study aims to determine the number of bacterial colonies in white tofu. In this study using the calculation of the number of bacterial colonies indirectly by using the Total Plate Count method. The results showed that white tofu in the morning sample (I)  $1,210 \times 10^6 = 1,210,000.00$  colonies / ml, afternoon samples (II)  $1,380 \times 10^6 = 1,380,000.00$  colonies / ml, afternoon samples (III)  $2.14 \times 10^6 = 2,140,000.00$  colonies / ml. Requirements for calculating the number of colonies between 30 to 300 bacterial colonies. Based on the requirements for the number of bacterial colonies, the POM center has been determined, namely a maximum bacterium of  $10^4$  Of the three samples of white and white tofu stated that the highest number of colonies was in sample III of 2,140,000.00 colonies / ml.*

**Keywords:** *Bacteria, White Tofu, Total Plate Count.*

## PENDAHULUAN

Indonesia sebagai Negara berkembang dalam pemenuhan kebutuhan gizi penduduknya masih mendapat kendala, yang tampak dari adanya beberapa daerah yang tak tercukupkan bahan pangan terutama jika musim kemarau tiba. Hal ini mengakibatkan timbulnya penyakit defisiensi gizi, yang jika berkelanjutan bisa berakibat lebih parah terutama pada anak-anak dalam masa pertumbuhannya. Untuk itu makanan yang kita konsumsi sehari-hari seharusnya memenuhi standar gizi yang dibutuhkan untuk menghasilkan kalori sehingga dapat melakukan aktifitas (Buckle, *et.al*, 1985).

Protein merupakan zat gizi penting di samping lemak dan karbohidrat yang berfungsi terutama sebagai zat pengatur pergerakan, pertahanan tubuh, alat pengangkut dalam jaringan tubuh serta beberapa fungsi sampingannya. Kebutuhan akan protein semakin meningkat terutama dalam kondisi ibu mengandung, menyusui serta masa-masa pertumbuhan anak (Winarto, 1997).

Salah satu sumber makanan dengan kandungan protein yang cukup tinggi, harga murah dan mudah diperoleh adalah tahu. Tahu merupakan penyumbang terbesar dalam pemenuhan kebutuhan gizi protein nabati masyarakat. Karena itu adanya produk tahu yang bermutu rendah sangat merugikan masyarakat, apalagi dalam taraf tertentu dapat membahayakan konsumen. Kontaminasi mikroorganisme baik berupa bakteri maupun jamur tersebut kemungkinan kurangnya hygiene baik bahan baku, peralatan, maupun pembuatan tahu itu sendiri. Tahu putih yang kurang bersih dapat mengganggu kesehatan seperti penyakit diare, yang

disebabkan oleh *Vibrio cholera*, *Escherichia coli*, ataupun penyakit infeksi lainnya. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian terhadap keberadaan mikroorganisme dengan melihat jumlah koloni bakteri.

## METODE PENELITIAN

### 1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: batang pengaduk, beaker glass, cawan petri, enkas, erlenmeyer, oven, hot plate, inkubator (*Memmert*), mikro pipet, magnetik stirer, neraca analitik, ose, otoklaf, pembakaran spiritus, pipet volume, rak tabung reaksi dan tabung reaksi.

### 2. Bahan Penelitian

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: alkohol, aquades steril, tahu putih, kertas sampul, medium Nutrien Agar (NA), NaCl fisiologis, spiritus.

### 3. Lokasi Penelitian

Penelitian tentang jumlah bakteri pada tahu putih yang di ambil di Pasar Baru, Kecamatan Arut Selatan, Kabupaten Kotawaringin Barat, Pangkalan Bun, pengujian dilakukan di Sekolah Tinggi Kesehatan Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun

### 4. Prosedur Kerja

Sampel tahu digerus/dihaluskan ditimbang sebanyak 1g dimasukkan kedalam tabung reaksi yang sudah berisi NaCl 10ml dibuat pengenceran  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$ ,  $10^{-5}$  hasil pengenceran  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$ ,  $10^{-5}$  dipipet sebanyak 1ml dimasukkan kedalam cawan petri, ditambahkan medium NA. Setelah itu diinkubasi pada suhu

37°C selama 24-48 jam dihitung hasil pengamatan jumlah koloni.

**a. Pengambilan Sampel**

Sampel berupa tahu putih diambil di Pasar Baru dari Penjual yang berbeda dan berdasarkan waktu/lama penyimpanan, yaitu yang dijual pagi hari dan dijual disore hari.

**b. Penyiapan Sampel Uji**

Tahu putih disiapkan kemudian ditumbuk/digerus di dalam lumpang sampai lembut, ditimbang sebanyak 1 g kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi NaCl 10ml. Dilakukan pengenceran dari  $10^{-1}$  sampai  $10^{-5}$ , setelah pengenceran dilakukan uji dengan metode lempeng agar.

**c. Sterilisasi Alat**

Alat yang akan digunakan dicuci dengan deterjen lalu dibilas dengan air aquades, kemudian alat berupa cawan petri, batang pengaduk, mikro pipet, pipet volum dan tabung reaksi dibungkus dengan kertas sampul dan disterilkan dalam oven pada suhu 121°C tekanan 2 atm (atmosfir) selama 15 menit. Ose disterilkan dengan cara dipijarkan pada nyala api spiritus.

**d. Pembuatan dan Sterilisasi Medium**

Sebanyak 5,75 gram medium Nutrien Agar ( NA ) instan dilarutkan dalam aquades 300 ml air suling steril, diaduk sampai larut dan disaring menggunakan kain saring yang bersih. Kemudian disterilkan dengan menggunakan otoklaf pada

suhu 121°C pada tekanan 2 atm (atmosfir) selama 15 menit.

**5. Pengujian Jumlah Bakteri**

Menggunakan medium NA bahan pengencernya NaCl fisiologis. Dengan cara aseptis dipipet 1 ml sampel tahu putih kedalam tabung reaksi steril ditambahkan dengan 9 ml NaCl fisiologis, dihomogenkan selama 30 detik sehingga terbentuk suspensi homogen dengan pengenceran  $10^{-1}$ . Kemudian disiapkan 5 buah tabung reaksi dengan masing-masing sudah berisi 9 ml NaCl fisiologis. Dipipet 1 ml suspensi  $10^{-1}$  kedalam tabung yang berisi 9 ml pengencer NaCl fisiologis dikocok sampai diperoleh suspensi dengan pengenceran  $10^{-2}$ . Pengenceran berikutnya dilanjutkan hingga terbentuk suspensi akhir dengan pengenceran  $10^{-5}$  untuk sampel I sedangkan untuk sampel yang ke II dan ke III pengenceran dilakukan dengan metode yang sama. Setiap cawan petri dituang 10 ml medium NA, suspensi bakteri pada masing-masing pengencer dipipet sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam medium dan digoyang sambil diputar hingga suspensi merata, kemudian cawan petri di inkubasi pada suhu 35° – 37°C selama 24-48 jam dalam posisi terbalik. Jumlah koloni yang tumbuh diamati dan dihitung jumlah koloni bakterinya, untuk bakteri syaratnya tidak lebih dari  $10^4$  koloni per ml.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil pengamatan penelitian sifat koloni bakteri yang masuk dalam hitungan penelitian yang sifat koloni yang muncul berupa

kumbaran, permukaan, permukaan koloni datar, tidak berbukit dan tepi koloni ada yang utuh, ada juga yang berombak maka diperoleh data koloni bakteri sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil pengamatan jumlah koloni bakteri pada Tahu putih dengan menggunakan medium NA (Nutrien Agar).

sampel	Pengenceran diinkubasi selama 24 jam			Hasil
	$10^{-3}$	$10^{-4}$	$10^{-5}$	
(I)Pagi	337	121	97	$121 \times 10^6$
(II)Siang	364	138	112	$138 \times 10^6$
(III)Sore	389	237	191	$2,14 \times 10^6$

Sumber : Data primer, 2013.

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa pada sampel I, II, III pertumbuhan koloninya diantara 30-300. Hal ini memenuhi persyaratan untuk perhitungan koloni. Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa :

1. Pada sampel (I) Pagi, jumlah koloni yang tumbuh  $121 \times 10^6$
2. Pada sampel (II) Siang, jumlah koloni yang tumbuh  $138 \times 10^6$
3. Pada sampel (III) Sore, jumlah koloni yang tumbuh  $2,14 \times 10^6$

Dari hasil perhitungan jumlah koloni diatas dapat disimpulkan bahwa sampel Tahu putih yang dijual pada sore hari lebih banyak terdapat jumlah bakterinya dari pada sampel Tahu putih yang dijual pada pagi hari dan siang hari.

Adapaun beberapa faktor yang dapat menyebabkan adanya cemaran bakteri pada sampel Tahu putih antara lain :

1. Lokasi penjualan dimana terletak dikawasan yang ramai akan lalu lintas, sehingga memungkinkan kontaminasi melalui udara yang mengandung debu
2. Adanya kontaminasi karena kurangnya menjaga kebersihan tempat penjualan
3. Adanya kontaminasi karena kurangnya memperhatikan kebersihan dari penjual maupun alat, wadah yang digunakan serta lama penyimpanan Tahu putih tersebut.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Jumlah koloni bakteri pada sampel (I) Pagi adalah  $121 \times 10^6$
2. Jumlah koloni bakteri pada sampel (II) Siang adalah  $138 \times 10^6$
3. Jumlah koloni bakteri pada sampel (III) Sore adalah  $2,14 \times 10^6$

### Saran

1. Diharapkan kepada setiap produsen atau penjual Tahu putih agar lebih memperhatikan kualitas dari Tahu putih tersebut.
2. Sebaiknya dilakukan uji mikrobiologis lanjutan untuk mengetahui kualitas mikrobiologis secara menyeluruh terutama bakteri patogen dan biakan bakteri lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1998, Kandungan Gizi Tahu, Majalah Sarinah vol.201, Jakarta.

Anonim. 2000. Metode Analisis  
PPOMN Mikrobiologi.

Jakarta: Universitas Indonesia.

Buckle, K. A, Edwards, R.A, Fleet, G.  
H, Wootton, M. 1985. Ilmu  
Pangan.

Jakarta: Universitas Indonesia Press.

Irianto, Koes. 2006. Mikrobiologi  
Menguak Dunia  
Mikroorganisme *Jilid 1*.

Bandung: Yrama Widya.

Supriatna. Dadang. 2005. Membuat  
Tahu Sumedang. Jakarta:  
Penebar

Swadaya.

Wibowo, Pandu. 2003. Analisis Kadar  
Formalin Dalam Tahu Putih  
Yang Beredar Di Pasar  
Tradisional Kota Pontianak  
Dengan Menggunakan  
Spektrofotometer UV-Sinar  
Tampak. Pontianak: Yayasan  
Rumah Sakit Islam Akademi  
Farmasi Pontianak.

Winarto, F.G, Kimia Pangan dan Gizi,  
PT. Gramedia, Jakarta.