

ARTIKEL

**UJI MIKROBIOLOGI BAKTERI *E.COLLI*, *SALMONELLA*, DAN *TPC*
PADA KEJU MOZARELLA DARI SUSU KAMBING DENGAN
PENAMBAHAN (GOM GUAR, XANTHAN GOM, GOM ARAB)**



Oleh:

BAYU MAULANA
NPM. 13.1.04.01.0052

Dibimbing oleh :

- 1. Erna Yuniati, S.Pt, M.P**
- 2. Dr. Budi Utomo, S.Pt, M.P**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
TAHUN 2018**

SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018




Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : BAYU MAULANA
NPM : 13.1.04.01.0052
Telepon/HP : 081515886799
Alamat Surel (Email) : ndogkkatulistiwa@yahoo.co.id
Judul Artikel : UJI MIKROBIOLOGI BAKTERI E.COLLI, SALMONELLA DAN TPC PADA KEJU MOZZARELLA YANG TERBUAT DARI SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN PENEGETAL YANG BERBEDA (GUM GUAR, XANTHAN GUM, GUM ARAB)
Fakultas – Program Studi : FAPET-Peternakan
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. K.H Achmad Dahlan 78 Mojoroto Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 14 Februari 2018
<p>Pembimbing I</p>  <p>Erna Yuniati, S.Pt. MP NIDN. 0717066904</p>	<p>Pembimbing II</p>  <p>Dr. Budi Utomo, S.Pt, M.P NIDN. 0710108304</p>	<p>Penulis,</p>  <p>Bayu Maulana NPM. 13.1.04.01.0052</p>

**UJI MIKROBIOLOGI BAKTERI *E. COLLI*, *SALMONELLA*, DAN *TPC* PADA KEJU
MOZARELLA DARI SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN (GOM GUAR,
XANTHAN GOM, GOM ARAB)**

13.1.04.01.0052

FAKULTAS PETERNAKAN

Email: ndokkatulistiwa@yahoo.co.id

Erna Yuniati, S.Pt, M.P dan Dr. Budi Utomo, S.Pt, M.P

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Bayu Maulana :Uji Mikrobiologi Bakteri *E.Colli*, *Salmonella* Dan *TPC* Pada Keju *Mozarella* Dengan Penambahan (Gom Guard, Xantan Gom, Gom Guard). Skripsi, Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Nusantara PGRI Kediri

Keju adalah produk segar atau peram yang di hasilkan dengan cairan (whey) dari koagulan setelah penggumpalan susu. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan bakteri *TPC*, *E.colli* dan *Salmonella* pada Keju *Mozarella* yang terbuat dari susu kambing. Materi penelitian ini adalah keju *mozarella*. Metode yang di gunakan adalah Rancangn Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 8 masing masing pengulangan. Hasil penelitian menunjukan bahwa hasil uji *TPC* terbaik didapatkan oleh perlakuan pada xantan gom $36,12 \times 10^4$. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah penambahan pengental xantan gum dalam pembuatan keju *mozarella* untuk uji *TPC*, *E.colli*, dan *salmonella* sangat cocok karena dalam gum tersebut memiliki kandungan anti bakteri yang baik untuk menghambat bakteri patogen dan kualitas fisik keju.

Kata Kunci: Uji *TPC*, *E-Colli* dan *Salmonella*

I. LATAR BELAKANG

Menurut ilmu pertanian dan pangan dunia (FAO), keju adalah produk segar atau peram yang dihasilkan dengan pemisahan cairan (whey) dari koagulan setelah penggumpalan susu (Daulay, 1990). Produk susu yang mempunyai nilai gizi tinggi dan banyak beredar di pasaran salah satunya adalah keju. Berbagai jenis keju yang banyak diperlukan masyarakat diantaranya ialah keju *Mozarella*. Produksi keju di Indonesia dirasakan masih kurang, hal ini terlihat dari sebagian besar keju di Indonesia yang ternyata merupakan produk impor. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan produk olahan susu ini, agar

produk keju yang dihasilkan dapat diterima konsumen (Kusumawati, Ardhana dan Radiati, 1995).

Keju *Mozarella* merupakan keju khas Italia yang sering digunakan sebagai lapisan atas pizza. Keju *Mozarella* termasuk kelompok keju *pasta filata*, yaitu keju yang proses pembuatannya dengan pemanasan dan dimulurkan pada suhu 75-85°C. Ciri-ciri keju *Mozarella* adalah mulur, berserabut dan lunak (Willman and Willman, 1993).

Keju *Mozarella* merupakan bahan pangan yang memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik. Seperti diutarakan oleh Hui (1993), keju *Mozarella* memiliki kandungan

protein 19,4%, lemak 21,6%, dan karbohidrat 2,20%. Selain itu, keju juga memiliki kandungan air yang tinggi, yaitu 54,1%. Hal ini menjadikan keju Mozzarella sebagai bahan pangan yang sangat rawan terhadap pertumbuhan mikroorganisme. Pertumbuhan mikroorganisme didalam keju akan mengakibatkan kerusakan pada keju tersebut. Untuk itu diperlukan penggunaan zat anti mikroorganisme sebagai bahan pengawet, supaya pertumbuhan mikroorganisme di dalam keju dapat di hambat.

Mikroorganisme dapat mengakibatkan kerusakan susu, menimbulkan penyakit (terutama penyakit pencernaan) bahkan keracunan bagi manusia (Murdiati, Priyadi, Rachmawati dan Yuningsih, 2004). Mikroorganisme yang sering terdapat pada susu sapi dari family *lactobacteriaceae* (*streptococcus lactis*), family *Enterobacteriaceae* (*escherichia coli*) dan *staphylococous* (Djafardan Siti, 2007).

Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui kandungan TPC, bakteri *E.Colli* dan *Salmonella* pada Keju Mozzarella yang terbuat dari susu kambing.

B. METODE PENELITIAN

Pengolahan bahan untuk pembuatan keju mozzarella dilaksanakan dikampus 5 Fakultas Peternakan Universitas Negeri PGRI Kediri pada Februari 2017 sampai Agustus 2017 dan untuk pengujian dilaksanakan di Laboraturium Keamanan

Pangan Universitas Negeri Brawijaya Malang.

1. Alat

Alat yang digunakan untuk pembuatan keju Mozzarella antara lain *timbangan digital, beaker, freeze drying, thermometer, panci stainless steel*, kompor LPG, alat pengaduk, blender kering, saringan, wadah plastic, sendok, dan Loyang pengering ukuran 18 cm.

Alat yang digunakan untuk analisa antara lain *timbangan analitik, oven, autoclave, incubator, laminar air flow*, seperangkat alat *titrasi, desikator, stop watch, pH meter, color reader*, peralatan gelas, *viscometer*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian menunjukkan karakteristik hasil yang berbeda antara keju yang menggunakan gum guar, xanthan gum, dan gum arab.

Tabel 1: Rataan penambahan bahan pengental berbeda terhadap uji TPC

Perlakuan	Pengental	TPC	Notifikasi
P1	Guar	316,62x10 ⁴ ± 392,564	b
P2	Xanthan	36,12x10 ⁴ ± 30,764	a
P3	Arab	467,25x10 ⁴ ± 401,698	c

Pada table diatas menunjukkan bahwa analisis sidik raga muji TPC pada keju mozzarella dengan penambahan gum guar, xanthan gum, dan gum arab menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (P<0,05). Uji TPC ini di pengaruhi banyaknya jumlah

mikroorganisme yang ada pada permukaan keju mozzarella yang di teliti (Fardiaz, 1993) menyatakan pada uji TPC di pengaruhi jumlah mikroorganisme yang ada pada permukaan. Uji TPC pada keju yang di tambahkan gum guar menghasilkan rataan $316,62 \times 10^4$ di karenakan daya serap airnya ini sangat tinggi kandungan airnya sedikit sehingga bakteri tidak bias berkembang dengan baik meskipun banyak tapi tidak sebanyak pada gum arab, sedangkan uji TPC pada keju mozzarella yang di tambahkan pengental xanthan gum menghasilkan rataan $36,12 \times 10^4$ daya serap pada xanthan gum tidak terlalu tinggi tetapi dalam gum ini mengandung anti bakteri dari bakteri *Xanthomonas* sehingga bakteri pathogen tidak bias berkembang dengan baik sehingga angka yang dihasilkan sangat rendah (Ochoa *et al*, 2000), dan keju mozzarella yang di tambahkan gum arab menghasilkan rataan $467,25 \times 10^4$ karena kandungan airnya sangat banyak sehingga bakteri akan berkembang dengan cepat karena adanya air yang sangat tinggi sehingga bakteri leluasa untuk berkembang.

Tabel 2 :Rataan penambahan pengental yang berbeda terhadap uji *E-coli*

Perlakuan	Pengental	Escherichacolli	Notifikasi
P1	Gom guar	Negatif	-
P2	Xanthan gom	Negatif	-
P3	Gomarab	Negatif	-

Keterangan : dari keterangan tabel di atas menunjukkan hasil yang negative

Tabel 3 :Rataan penambahan pengental yang berbeda terhadap uji *Salmonella sp*

Perlakuan	Pengental	Salmonella sp	Notifikasi
P1	Gom guar	Negatif	-
P2	Xanthan gom	Negatif	-
P3	Gom arab	Negatif	-

Keterangan : dari keterangan tabel di atas menunjukkan hasil yang negative

Pada table di atas di atas menunjukkan bahwa hasil dari analisis *E-colli* dan *salmonella sp* dengan penambahan bahan pengental yang berbeda menunjukkan hasil negative.

Hasil di atas menunjukkan hasil yang negative dikarenakan bakteri *E-colli* dan *salmonella* mati pada saat proses pemasakan dengan suhu $80C_0$ dan susu yang digunakanpun masih segar, dan hasil tersebut menunjukkan bahwa keju yang di buat layak konsumsi sesuai dengan standart nasional Indonesia (SNI), SNI 7388,2009.

Pemanasan dan pendinginan beku. Hal ini terjadi karena dengan adanya pemanasan suhu $80C_0$ bakteri *Salmonella* dan *E.colli* akan mati. Pendinginan suhu $-20C_0$ menyebabkan tidak aktifnya enzim sehingga bakteri tidak dapat hidup, (fardiaz, 2004).

4. PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan pengental xanthan gum dalam pembuatan keju mozzarella yang berbahan dasar susu kambing untuk uji TPC, E-colli,

dan Salmonella sangat cocok karena dalam gum tersebut memiliki kandungan anti bakteri yang baik untuk menghambat pertumbuhan bakteri pathogen dan kualitas fisik keju.

Saran

Apabila ingin menambahkan bahan pengental pada keju mozzarella sebaiknya menggunakan pengental xanthan gum, karena dalam gum ini cocok untuk di tambahkan dalam pembuatan keju mozzarella yang terbuat dari susu kambing dan dalam gum ini memiliki kandungan anti bakteri yang dapat membunuh bakteri pathogen sehingga keju layak untuk di konsumsi

5. DAFTAR PUSTAKA

- Assuri, 2007 . *Manajemen produksi dan operasi*. Jakarta: UI Press
- Biro pusat statistik (BPS). 1998. *Statistik Industri Besar dan Sedang Vol II*
- Biro Pusat Statistik (BPS). 2000. *Stistik industri besar dan sedang Vol II*. Jakarta Indonesia.
- Bulgarius Influences Functional Properties of Mozzarella Cheese*. J. Dairy Sci.,85: 2750-2758.Rudan, M.A., D.M. Barbano, J.J. Yun and P.S. Kinstedt. 1999.
- Bunton, M. 2005. *Mozzarella Cheese Recipe*. Home Dairying & Cheese making. Fias Co Farm.
- Effect of Fat Reduction on Chemical Composition, Proteolysis, Functionality and Yield of Mozzarella Cheese*. J. Dairy Sci.,82: 661-672.Shakeel-Ur-Rehman, N.Y. Farkye and B.Yim. 2003.
- Eley, A.R. 1992. *Microbia Food Poisoning*. London: Chapman & Hall Emmons, D. B. 1990. *Milk-Clotting Enzyme*. 2.
- Estimating Cheese Yield Losses From Proteolysis During Cheese Making*. J. Dairy Sci., 73: 2016-2021.
- Harjanto, E.2008.*Manajemen operasi, Edisi Ketiga*.Grasindo. Jakarta Oommen, B.S., D.J. McMahon, C.J. Oberg, J.R. Broadbent and M.Strickland.2002. *Proteolytic Specificity of Lactobacillus del brueckii subsp*.Hutagalung. I.L. 2008. *Pengujian Level Enzim Rennet, Suhu, dan lamanya penyimpanan terhadap kualitas kimia keju dari susu kerbau murah*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Prasetya, H.2009. *Manajemen operasi*. Yogyakarta: MedPrees
- Sari, F.A.2009. *Pengaruh penyimpanan beku terhadap kualitas rennet yang di ekstrak dari abomasum Domba lokal*. Skripsi. Fakultas Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Scoot, R. 1981. *Cheesemaiking pratice*. Applied Science publisher, London
- Suharyadi. 2007. *Kewirausahaan: Membangun usaha sukses sejak muda* Jakarta; Salemba empat
- Van Dijck PWM.1999. *Chymosin and phytase madr by genetic aneengineering (No 10 in a series of articles to promote a better understanding of the use of genetic engineering)*.J Biotechnol 67:77-80.