

**Judul** : Potensi Yogurt Rosella Probiotik *Lactobacillus plantarum* IIA-1A5 atau *Lactobacillus fermentum* B111K dalam Mengasimilasi Kolesterol (Potency of Yogurt Roselle Probiotic *Lactobacillus plantarum* IIA-1A5 or *Lactobacillus fermentum* B111K in Assimilating Cholesterol)

**Subtema** : Asimilasi

**Sumber** : Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 7 (3) 2018

**Penulis** : 1. Asti Yosela Oktaviana (Program Studi Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor).  
2. Irma Isnafia Arief (Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor)  
3. Irmanida Batubara (Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Bogor)

**Reviewer** : Lilis Lasni Suryati Br. Hutapea (E1G019035)

**Tanggal** : 04 Desember 2019

**Latar Belakang :**

Kolesterol merupakan zat lemak serupa lilin yang dihasilkan oleh hati, dan juga bisa berasal dari makanan. Tubuh manusia memerlukan kolesterol untuk membentuk sel-sel sehat, memproduksi sejumlah hormon, dan menghasilkan vitamin D. Kolesterol juga diperlukan untuk menghasilkan zat yang membantu proses pencernaan lemak. Tetapi kolesterol yang berlebihan juga tidak baik untuk tubuh kita. Kelebihan kolesterol ini disebut dengan Hiperkolesterolemia.

Hiperkolesterolemia adalah suatu keadaan dimana konsentrasi kolesterol di dalam darah melebihi batas normal atau melebihi nilai rujukan (Freed, 1994). Faktor yang menyebabkan hiperkolesterolemia antara lain gaya hidup masyarakat yang mulai berubah seperti mengkonsumsi makanan yang tinggi lemak (Setiawan et al., 2016). Hiperkolesterolemia merupakan salah satu faktor penyebab penyakit kardiovaskular. World Health Organization atau WHO (2017) menempatkan penyakit kardiovaskular pada urutan pertama sebagai penyebab kematian terbesar dunia. Sebanyak 31% kematian diseluruh dunia disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Alternatif untuk mencegah hiperkolesterolemia adalah mengonsumsi yogurt rosella probiotik hipokolesterolemik. Bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus*

thermophilus di dalam yogurt tidak termasuk bakteri probiotik. Oleh karena itu, perlu ditambahkan bakteri asam laktat probiotik *Lactobacillus plantarum* IIA-1A5 dan *Lactobacillus fermentum* B111K yang memiliki kemampuan dalam mengasimilasi kolesterol.

### **Tujuan Penelitian :**

Untuk mengevaluasi karakteristik dan kemampuan yogurt rosella probiotik dengan menggunakan *L. plantarum* IIA-1A5 dan *L. fermentum* B111K dalam mengasimilasi kolesterol secara *in vitro* dengan lama penyimpanan berbeda.

### **Materi Penelitian :**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu kambing, bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) kering. Kultur yogurt yang digunakan antara lain *Lactobacillus delbrueckii* subsp *bulgaricus* RRAM01, *S. thermophilus* RRAM-01, deMann Rogosa Sharpe Broth (MRSB) (Oxoid, Ltd., Inggris), Buffer Pepton Water (BPW) (Oxoid, Ltd., Inggris), Yeast Ekstrak (YE) (Oxoid, Ltd., Inggris), O-phthalaldehyde (Oxoid, Ltd., Inggris), fenolftalein (Merck), kolesterol PEG 600 (Sigma aldrich), heksana, etanol, asam asetat dan KOH. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain inkubator, autoclave, laminar, hand sealer, viscotester, pH meter Schott, aw meter Novasina, dan buret.

### **Metode Penelitian :**

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Oktober 2017 hingga Februari 2018. Penelitian ini meliputi proses peremajaan bakteri, pembuatan ekstrak rosella, pembuatan yogurt dan pengujian karakteristik fisik, kimia, dan mikrobiologi antara lain viskositas, aktivitas air, total asam tertitrasi (TAT), total bakteri asam laktat (BAL) serta pengujian asimilasi kolesterol yogurt. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak kelompok faktorial 4 x 4 dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan.

Oleh karena itu, metodologi penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif yakni data yang dikumpulkan berupa angka-angka, yang dijabarkan dengan menggunakan kata-kata. Dengan demikian laporan penelitian ini berisi kutipan-kutipan data untuk memberikan gambaran penyajian laporan yang berasal dari naskah wawancara, catatan lapangan, foto, dokumentasi pribadi, catatan atau memo, dan dokumen resmi lainnya.

## **Hasil :**

### Karakteristik susu dan ekstrak Rosella

Nilai kandungan susu kambing peranakan etawa yang digunakan meliputi lemak, protein, laktosa, dan berat jenis pada susu kambing yang masing-masing sebesar 8,77, 3,66, 3,50%, dan 1,023 g/cm<sup>3</sup>, berat kering tanpa lemak diperoleh sebesar 7,73, sedangkan kandungan ekstrak rosella yang digunakan, menunjukkan nilai pH sebesar 2,49, kadar air sebesar 16,36%, dan nilai rendemen sebesar 19,25%.

### Analisis Viskositas Yogurt

Selama penyimpanan, terjadi peningkatan nilai viskositas pada keempat jenis perlakuan yogurt. Penyimpanan 5 hari menunjukkan nilai viskositas yang tertinggi yang diperoleh pada perlakuan jenis yogurt rosella probiotik *L. plantarum* IIA-1A5 (YRPP) yang disebabkan karena keasaman yang dihasilkan selama proses fermentasi. Hal itu juga berdampak pada penurunan nilai pH yang mengakibatkan meningkatnya nilai viskositas yogurt rosella probiotik *L. plantarum* IIA-1A5 atau YRPP sebagai akibat kondisi asam pada yogurt yang menyebabkan protein susu, yaitu kasein berubah struktur dan terdenaturasi membentuk gumpalan (Burhan, 2008). Selain itu, terbentuknya asam laktat oleh bakteri asam laktat menyebabkan peningkatan total asam sehingga kasein mengalami koagulasi pembentuk gel yang menyebabkan viskositas meningkat.

### Aktivitas Air

Aktivitas air (aw) adalah jumlah air bebas pada produk pangan yang dapat digunakan oleh mikroba untuk pertumbuhannya. Semakin tinggi nilai aw maka semakin tinggi pula kemungkinan kerusakan dari produk pangan akibat adanya aktivitas mikroorganisme yang tidak dikehendaki. Aktivitas air merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kerusakan pangan karena aktivitas air dapat menggambarkan kebutuhan bakteri akan air.

### Karakteristik Nilai Ph

Nilai pH pada keempat jenis yogurt berkisar 3,68 sampai 4,19. Yogurt Y memperoleh nilai pH tertinggi dan YRPP memperoleh nilai terendah. Sedangkan nilai pH YR nampak lebih

tinggi dari kedua perlakuan yogurt rosella probiotik. Hal tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan bakteri probiotik *L. plantarum* IIA-1A5 dan *L. fermentum* B111K memberikan pengaruh terhadap nilai pH yogurt melalui proses fermentasi yang lebih cepat. Rendahnya nilai pH pada jenis yogurt rosella probiotik *L. plantarum* IIA-1A5 diduga disebabkan karena aktivitas bakteri selama proses fermentasi yang berpengaruh terhadap peningkatan jumlah asam organik yang merupakan hasil metabolisme dari bakteri asam laktat. Proses fermentasi yang melibatkan bakteri asam laktat memiliki ciri khas yaitu terakumulasi metabolit sekunder yang berupa asam organik yang dihasilkan selama proses fermentasi berlangsung yang disertai dengan penurunan nilai pH (Mani Lopez et al., 2014). Rendahnya nilai pH pada jenis yogurt rosella probiotik *L. plantarum* IIA-1A5 sejalan dengan penelitian Kapitula et al., (2008) yang menyatakan bahwa selama penyimpanan selama 21 hari pada yogurt menggunakan bakteri probiotik *L. Plantarum*, memiliki nilai yang lebih rendah dari yogurt menggunakan *L. fermentum*.

#### Karakteristik Total Asam Titrasi

Kadar TAT tertinggi ditunjukkan oleh YRPP dengan rata-rata 2,07%. Hal tersebut menunjukkan bahwa *L. fermentum* B111K memberikan pengaruh terhadap peningkatan nilai TAT yogurt melalui banyaknya jumlah asam laktat yang dihasilkan selama proses fermentasi berlangsung, selama proses fermentasi bakteri asam laktat menghasilkan metabolisme primer berupa asam laktat dan metabolit sekunder berupa asam-asam organik.

#### Kemampuan Asimilasi Kolesterol Yogurt

Tingginya nilai kolesterol terasimilasi dan persentase kolesterol terasimilasi pada YRPP YRPF pada penyimpanan 0 hari disebabkan karena adanya kemampuan asimilasi kolesterol oleh bakteri *L. plantarum* IIA-1A5 dan probiotik *L. fermentum* B111K. Burhan et al., (2017) menyatakan bahwa bakteri *L. plantarum* IIA-1A5 dan probiotik *L. fermentum* B111K memiliki kemampuan asimilasi kolesterol dalam media MRSB.

#### **Kesimpulan :**

Kualitas fisik, kimiawi dan mikrobiologi yogurt selama 15 hari penyimpanan masih dapat dikatakan baik dan layak untuk dikonsumsi. Kemampuan asimilasi kolesterol pada yogurt rosella

probiotik menggunakan *Lactobacillus plantarum* IIA-1A5 dan yogurt rosella probiotik menggunakan *Lactobacillus fermentum* B111K lebih tinggi dibandingkan yogurt dan yogurt rosella serta terjadi penurunan kemampuan asimilasi pada keempat jenis yogurt selama penyimpanan 15 hari.

**Kelebihan Penelitian:**

1. Penjelasannya sangat detail,
2. Segala teori dan daftar pustaka yang dipakai sudah tepat dan rentang waktu yang diambil tidak terlalu jauh dari tahun 2019.
3. Penyusunan jurnalnya sudah rapi.

**Kekurangan Penelitian :**

1. Tidak adanya dorongan penulis untuk melakukan penelitian lanjutan.

### **Pembahasan dari reviewer mengenai jurnal:**

Jurnal ini membahas tentang berbagai bakteri yang digunakan untuk membuat obat atau istilahnya sebagai penawar terhadap penyakit hiperkolesterolemia yang mana penyakit ini menjadi faktor terjadinya penyakit baru yang mematikan, yang disebut dengan kardiovaskular. Adapun mengenai bakterinya yang pertama adalah *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* di dalam yogurt tidak termasuk bakteri probiotik. Oleh karena itu, perlu ditambahkan bakteri asam laktat probiotik *Lactobacillus plantarum* IIA-1A5 dan *Lactobacillus fermentum* B111K yang memiliki kemampuan dalam mengasimasi kolesterol.

Asimilasi adalah Asimilasi adalah pembauran dua kebudayaan yang disertai dengan hilangnya ciri khas kebudayaan asli sehingga membentuk kebudayaan baru. Suatu asimilasi ditandai oleh usaha-usaha mengurangi perbedaan antara orang atau kelompok. Untuk mengurangi perbedaan itu, asimilasi meliputi usaha-usaha mempererat kesatuan tindakan, sikap, dan perasaan dengan memperhatikan kepentingan serta tujuan bersama. Hasil dari proses asimilasi yaitu semakin tipisnya batas perbedaan antarindividu dalam suatu kelompok, atau bisa juga batas-batas antarkelompok. Selanjutnya, individu melakukan identifikasi diri dengan kepentingan bersama. Artinya, menyesuaikan kemauannya dengan kemauan kelompok. Demikian pula antara kelompok yang satu dengan kelompok yang lain.

Bakteri ditambahkan bakteri asam laktat probiotik *Lactobacillus plantarum* IIA-1A5 dan *Lactobacillus fermentum* B111K yang memiliki kemampuan dalam mengasimasi kolesterol.