

## Analisis Karakteristik Bakteri Probiotik

Iman Supriatna\*, Intannurfemi B. Hismayasari\*, I Gusti Ayu Bidiadnyani\*,  
Moh. Sayuti\*, Ahmad Yani\*

\*Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong  
Jl. Kapitan Pattimura-Tanjung Kasuari-Sorong-Papua Barat  
Kode Pos 98401

Email: [imansupriatna.kkp@gmail.com](mailto:imansupriatna.kkp@gmail.com)

Diterima : 30 Oktober 2016 Disetujui : 09 Desember 2016

### ABSTRACT

*This study aimed to identify and analyze the characteristics of probiotic bacteria. The method used was descriptive method to perform biochemical analyze on the type of probiotic bacteria derived from banana tree. Biochemical analyzeds include Gram stain, catalase, oxidation, OF paraffin, OF non paraffin, citrate, ornithin, lysine, urea, MEVP, TSIA oblique, TSIA upright, lactose and sucrose. Results of laboratory analysis showed that the bacteria isolated in blood agar have the morphological characteristic of rod-shaped (bacil), gram-positive, can produce the enzym catalase, but it can not oxidize, it can not produce the enzyme citrate, ornithine, urease, These bacteria are acidic nature, able to ferment lactose and sucrose, and capable of produced acetone from glucose fermentation.*

*Keywords : probiotic, biochemical, Bacillus sp.*

### Pendahuluan

Probiotik merupakan makanan tambahan berupa sel-sel mikroba hidup, yang memiliki pengaruh menguntungkan bagi hewan inang yang mengkonsumsinya melalui penyeimbangan flora mikroba intestinalnya [4]. Probiotik sebagai penambah mikroba hidup yang memiliki pengaruh menguntungkan bagi komunitas mikroba lingkungan hidupnya [7]. Probiotik merupakan segala bentuk preparasi sel mikroba atau komponen sel mikroba yang memiliki pengaruh menguntungkan bagi kesehatan dan kehidupan inang [6].

Pada saat memilih mikroorganisme yang akan dijadikan probiotik, persyaratan yang harus dimiliki oleh mikroba probiotik antara lain adalah ; 1) tidak bersifat patogen atau mengganggu inang, tidak bersifat patogen bagi konsumen (manusia dan hewan lainnya), 2) tidak mengganggu keseimbangan ekosistem setempat, 3) mikroba tersebut hendaknya dapat dan

mudah dipelihara dan diperbanyak, 4) dapat hidup dan bertahan serta berkembang biak di dalam usus ikan, 5) dapat dipelihara dalam media yang memungkinkan untuk diintroduksi ke dalam usus ikan, dan 6) dapat hidup dan berkembang di dalam air wadah pemeliharaan ikan [3].

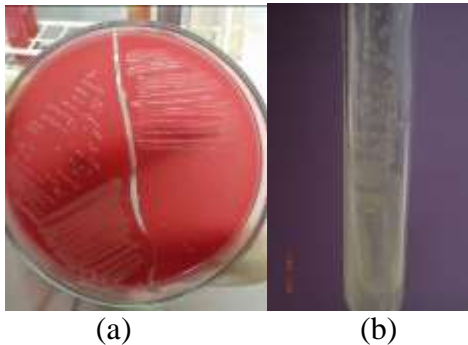
Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik bakteri probiotik hasil isolasi dari alam yang bersumber dari pelepah pohon pisang.

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan melakukan analisis biokimia terhadap jenis bakteri yang berasal dari probiotik berbahan dasar pelepah pisang dan telah diisolasi dan dikultur murni dalam media *Blood Agar*. Uji biokimia yang dianalisis meliputi uji Gram, uji katalase, uji Oksidase, uji OF dengan Parafin, uji OF tanpa Parafin, uji

Citrate, uji Ornithin, Lysin, Urea, MRVP uji MR, TSIA miring, TSIA tegak, uji Lactosa dan uji Sukrosa.

### Hasil dan Pembahasan



Gambar 1. (a) Hasil isolat bakteri pada *Blood agar*; (b) Hasil isolat bakteri pada TSA miring

Berdasarkan hasil analisis biokimia terhadap jenis bakteri yang dikultur murni dalam media *Blood agar* diperoleh sebagaimana terlihat dalam Tabel 1 berikut:

**Tabel 1** Hasil Uji Identifikasi Bakteri

| No | Parameter yang diuji    | Hasil            |
|----|-------------------------|------------------|
| 1  | Warna dan bentuk koloni | Putih susu       |
| 2  | Uji Gram                | Gram Positif (+) |
| 3  | Uji Katalase            | Positif (+)      |
| 4  | Uji Oksidase            | Negatif (-)      |
| 5  | OF dengan Parafin       | Fermentasi       |
| 6  | OF tanpa Parafin        | Fermentasi       |
| 7  | Citrate                 | Positif (+)      |
| 8  | Ornithin                | Negatif (-)      |
| 9  | Lysin                   | Negatif (-)      |
| 10 | Urea                    | Negatif (-)      |
| 11 | MRVP Uji MR             | Positif (+)      |
| 12 | TSIA Miring             | A                |
| 13 | TSIA Tegak              | A                |
| 14 | TSIA Gas                | -                |
| 15 | Lactosa                 | Positif (+)      |
| 16 | Sukrosa                 | Positif (+)      |

Sumber : Hasil pengujian di Laboratorium Stasiun Karantina dan Pengawasan Mutu Perikanan – Sorong

Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa bakteri yang diisolasi dalam media *blood agar* dan telah dilakukan pemurnian memiliki karakteristik morfologi berbentuk batang (*bacil*), termasuk jenis bakteri gram-positif dengan warna violet sebagaimana terlihat pada Gambar 2.

Karakteristik lainnya yaitu bakteri tersebut dapat menghasilkan enzim katalase tetapi tidak dapat mengoksidasi. Mampu menghasilkan enzim citrate, ornithin dan urease. Sifatnya asam, mampu memfermentasi laktosa dan sukrosa, serta mampu menghasilkan aseton dari fermentasi glukosa.



Gambar 2. Pengamatan bakteri dengan teknik pewarnaan Uji Gram

Dari karakteristik tersebut menunjukkan bahwa bakteri yang ditemukan pada probiotik yang bersumber dari pelepah pohon pisang merupakan jenis bakteri anaerob, dimana diketahui bahwa bakteri Gram-positif pertumbuhannya lambat namun sangat tahan terhadap kandungan CO<sub>2</sub> yang tinggi [1]. Bakteri tersebut merupakan bakteri jenis *Bacillus* sp. Spesies *Bacillus* berbentuk batang, termasuk Gram positif yang sering disusun berpasangan atau rantai dengan ujung bulat atau persegi dan biasanya memiliki endospore tunggal. Endospora umumnya berbentuk oval atau kadang bulat atau silindris dan sangat tahan terhadap kondisi buruk [5]. Dinyatakan lebih lanjut bahwa dalam beberapa tahun terakhir, telah terjadi perkembangan taksonomi di dua kelompok terpilih dari genus *Bacillus*. Mereka disebut kelompok *B. subtilis* dan kelompok *B. cereus*.

Ditambahkan bahwa genus *Bacillus* mempunyai sifat fisiologis yang menarik karena tiap-tiap jenis mempunyai kemampuan yang berbeda-beda,

diantaranya : (1) mampu mengdegradasi senyawa organik seperti protein, pati, selulosa, hidrokarbon dan agar, (2) mampu menghasilkan antibiotik; (3) berperan dalam nitrifikasi dan denitrifikasi; (4) pengikat nitrogen; (7) bersifat khemolitotrof, aerob atau fakatif anaerob, asidofilik, psikoprifilik, atau termofilik [2].

Sifatnya yang asam menunjukkan bakteri tersebut dapat hidup pada pH rendah dan memfermentasi bahan-bahan anorganik didalamnya. Adapun penambahan probiotik dengan bakteri jenis *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis* dan *Psidomonas putida* yang diisolasi dari usus lele pada pakan menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap EPP (Efisiensi Pemanfaatan Pakan), PER (Protein Efficiency Ratio), SGR (Specific Growth Rate), Pertumbuhan panjang mutlak ikan lele dumbo [8].

### Simpulan

Hasil analisis menunjukkan bahwa bakteri probiotik yang diperoleh merupakan kelompok bakteri *Bacillus* sp. dan perlu dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui jenis species, sifat genetika dan manfaatnya dalam bidang kelautan dan perikanan.

### Daftar Pustaka

- [1] Buckle, K.A., R.A Edward., G.H. Fleet dan Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Penerjemah H. Purnomo dan Adiono. UI-Press. Jakarta
- [2] Claus D and Berkeley CW. The genus *Bacillus*. In: Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Vol 2. Sneath PHA (Ed). Williams, Wilkins, Baltimore. 34: 1105-1139, 1986. Cokmus C and Yousten AA. Characterization of *Bacillus sphaericus* strains by SDS-PAGE. *J Invertebr Pathol*. 64: 267-268, 1987
- [3] Feliatra, 2002. *Implementasi dan pengembangan bioteknologi kelautan dalam upaya optimalisasi pemanfaatan laut Indonesia*. Makalah dalam Pengukuhan Guru Besar. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru, 5 November 2002
- [4] Fuller, 1987. *A review, probiotics in man and animals*. *Journal of Applied Bacteriology* **66**:365-378
- [5] Public Health England (PHE). 2015. *Identification of Bacillus species*. *Bacteriology – Identification*. Issue no: 3. Page: 4 of 27
- [6] Salminen S., Ouwehand, A., Benno, Y. & Lee Y.K.1999. *Probiotics: how should be defined?* *Trends in Food Science and Technology* **10**:107 – 110.
- [7] Verschere L. Rombaut, G., Sorgeloos, P. & Verstraete W. 2000. *Probiotic bacteria as biological control agents in aquaculture*. *Microbiology and Molecular Biology Review* **64**: 655-671.
- [8] Wardika, A.S., Suminto, A. Sudaryono. 2014. *Pengaruh Bakteri Probiotik Pada Pakan Dengan Dosis Berbeda Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Lele Dumbo (Clarias gariepinus)*. *Journal of Aquaculture Management and Technology* Volume 3, Nomor 4, Tahun 2014, Halaman 9-17 Online di : <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jamt>