ISOLASI DAN KAJIAN POTENSI PROBIOTIK *Lactobacillus sp.* DARI LENDIR BIJI KAKAO FERMENTASI

Skripsi Sarjana Kimia

Oleh :

YENI AZEF
03 132 054

JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2007

ISOLASI DAN KAJIAN POTENSI PROBIOTIK *Lactobacillus sp.* DARI LENDIR BIJI KAKAO FERMENTASI

Yeni Azef (03132054). Prof. Dr. Sumaryati Syukur, M.S.Phd., Dra. Armaini M.S. *
*Pembimbing

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk mengisolasi dan mengidentifikasi *Lactobacillus sp.* yang terdapat pada lendir biji kakao fermentasi serta menguji bioaktifitasnya terhadap bakteri patogen (*Salmonella sp.* dan *E. coli*). Dari hasil isolasi dan identifikasi diperoleh koloni *Lactobacillus sp.* yang berbentuk bulat berwarna putih susu dan berbentuk batang, berwarna keunguan (bakteri Gram-positif) dengan pewarnaan gram. Hasil Uji bioaktifitas *Lactobacillus sp.* yang diisolasi dari lendir kakao terhadap bakteri uji dengan metoda cakram, diperoleh daerah bening (zona bening) disekitar kertas cakram yang mengidentifikasi terjadinya penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri uji. Hasil uji bioaktifitas ini diolah dengan metode *RAL faktorial*. Pada Uji bioaktifitas *Lactobacillus sp.* terhadap *E. coli* diperoleh interaksi yang berbeda nyata antara kekuatan koloni dengan lama perendaman kertas cakram dalam kultur *Lactobacillus sp.*. Uji bioaktifitas terhadap *Salmonella sp.* memperlihatkan bahwa aktifitas *Lactobacillus sp.* dipengaruhi oleh dosis koloni dan lama perendaman kertas cakram. Dengan demikian, pada lendir kakao fermentasi teridentifikasi adanya *Lactobacillus sp.* yang berpotensi sebagai probiotik.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kakao (*Theobroma cacao Linn*) atau yang lebih dikenal dengan buah coklat adalah tanaman yang tumbuh di daerah tropis. Kakao memiliki prospek pasar, baik pasar dalam negri maupun pasar ekspor. Indonesia merupakan produsen kakao terbesar ketiga di dunia.[1] Namun hampir 80 % dari produksi kakao Indonesia tidak difermentasi. Sumatera Barat merupakan sentra penanaman kakao untuk Indonesia bagian barat. Kurang lebih 108.000 Hektar luas wilayah Sumatera Barat merupakan perkebunan kakao. Salah satu daerah yang menjadi pusat perkebunan kakao adalah Kabupaten Padang Pariaman yaitu daerah Sikucur. Jenis kakao yang banyak ditanam adalah *Criollo, Forestero, dan Trinitario* yang merupakan hibrid alami dari *Criollo* dan *Forestero*. Jenis *Trinitario* yang banyak ditanam di Indonesia adalah *Hibrid DJati Runggo (DR)* dan *Uppertimazone Hybrida (Lindak)*.[2]

Pengolahan biji kakao dengan fermentasi sangat perlu disosialisasikan pada masyarakat untuk meningkatkan penjualan dan kesejahteraan hidup sehingga dapat mengentaskan kemiskinan[1]. Selain peningkatan kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan seperti vitamin, *oleat*, *linoleat*, senyawa *fenolik* dan senyawa bioaktif lainnya, biji kakao yang diolah dengan fermentasi akan memiliki kualitas yang lebih tinggi dengan cita rasa dan aroma yang nikmat[3]. Senyawa *flavonoid* yang dihasilkan merupakan antioksidan yang dapat mencegah oksidasi kolesterol jahat penyebab jantung koroner[3]. Selain itu, lendir yang terdapat pada biji kakao mengandung substrat penting yang dibutuhkan oleh berbagai mikroba untuk tumbuh dan berkembang selama proses fermentasi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Ardhana tahun 2001, fermentasi yang dilakukan secara alami teridentifikasi adanya mikroba yang berkembang pada lendir, seperti : bakteri asam laktat, bakteri asam asetat dan *yeast*. [4]

Lendir kakao biasanya berwarna putih atau putih keunguan dan mengandung gula seperti: glukosa, fruktosa dan sukrosa serta memiliki pH yang rendah (3,0 – 3,5). Kondisi ini sangat cocok untuk pertumbuhan ragi dan bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus sp.* Hasil penelitian S. Thompson dan J. Pfeifer membuktikan bahwa

pada fermentasi kakao diperoleh berbagai bakteri asam laktat seperti : *Lactobacillus plantarum, Lactobacillus mali, Lactobacillus collinoides*, dll. dan berbagai bakteri asam asetat serta mikroba lainnya.

Lactobacillus sp. merupakan salah satu agen probiotik. Probiotik sangat bermanfaat untuk menjaga keseimbangan mikroflora dalam sistem pencernaan dan mencegah terjadinya gangguan pada saluran pencernaan. Hal ini disebabkan karena probiotik menghasilkan asam-asam organik seperti asam laktat dan asam asetat yang menyebabkan suasana usus menjadi asam sehingga menurunkan pertumbuhan dan patogenitas bakteri serta memperbaiki keseimbangan mikroflora usus. Beberapa genus bakteri ini juga menghasilkan senyawa *inhibitor* lain seperti Hidrogen Peroksida (H_2O_2) dan bakteriosin yang memberikan efek antagonis terhadap pertumbuhan bakteri patogen. [5,6,7]

Untuk mengetahui apakah pada lendir biji kakao (*lindak*) yang terdapat di fermentasi teridentifikasi *Lactobacillus sp.* dan memiliki kemampuan untuk menghambat bakteri patogen, maka dilakukan penelitian ini yang berjudul : ***"ISOLASI DAN KAJIAN POTENSI PROBIOTIK Lactobacillus sp. DARI LENDIR BIJI KAKAO FERMENTASI ".***

1.2. Cara Pendekatan dan Metodologi yang Digunakan

1. Isolasi *Lactobacillus sp.* dengan metode serial dilution.
2. Identifikasi *Lactobacillus sp.* dengan pewarnaan gram.
3. Uji bioaktifitas *Lactobacillus sp.* terhadap bakteri uji (*Salmonella sp., Escherichia coli*) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengisolasi *Lactobacillus sp.* dari lendir biji kakao yang difermentasi
2. Mengidentifikasi *Lactobacillus sp.* dari lendir biji kakao yang difermentasi
3. Menguji bioaktifitas *Lactobacillus sp.* yang diisolasi dari lendir biji kakao yang difermentasi terhadap *Salmonella sp.* dan *E.coli*

1.4. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi bahwa lendir biji kakao yang difermentasi mengandung bakteri *Lactobacillus sp.* (bakteri baik) sehingga dapat dijadikan sumber probiotik
2. Mengetahui potensi lendir pada biji kakao yang difermentasi sebagai pangan probiotik penghasil antimikroba yang memberikan pengaruh positif terhadap sistem pencernaan dan antagonis terhadap berbagai bakteri patogen.

1.5. Hipotesis

1. Lendir pada biji kakao yang difermentasi dapat dijadikan sebagai pangan probiotik dengan teridentifikasinya bakteri *Lactobacillus sp.*
2. *Lactobacillus sp.* yang diisolasi dari lendir tersebut mempunyai bioaktifitas terhadap bakteri uji (*Salmonella sp.* dan *E.coli*) yang dibuktikan dengan adanya zona bening akibat interaksi antara kekuatan koloni (Faktor A) dengan lama perendaman kertas cakram dalam kultur *Lactobacillus sp.* (Faktor B)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Lendir kakao hasil fermentasi teridentifikasi mengandung bakteri *Lactobacillus sp.* sehingga dapat diangkat sebagai pangan probiotik. Hasil Isolasi *Lactobacillus sp.* dapat dilihat dari morfologi koloni selnya yang berbentuk bulat putih susu dan tidak merubah warna medium. Dengan pewarnaan gram dapat dilihat bahwa *Lactobacillus sp.* memiliki warna keunguan (G+) dan berbentuk batang. *Lactobacillus sp.* yang diperoleh ini memiliki bioaktifitas terhadap bakteri uji (*Salmonella sp.* dan *E.coli*). yang dibuktikan dengan terbentuknya zona bening di sekitar kertas cakram.

5.2. Saran

Dilakukan penelitian lanjutan untuk menentukan jenis *Lactobacillus* yang tumbuh dan berkembang pada fermentasi kakao di Sumatra Barat dan mengembangkan *Lactobacillus sp.* tersebut baik dalam kultur tunggal ataupun campuran yang diaplikasikan kepada hewan percobaan. Setelah diaplikasikan, maka perlu dilakukan pengembangan teknologi pembuatan minuman coklat yang mengandung probiotik dan probiotik dalam bentuk tablet/kapsul.

DAFTAR PUSTAKA

1. http://www. Peningkatan kakao. *Kakao Nasional terjepit diantara Industri Asing .html*. Diambil pada tanggal 12 maret 2007.

2. Ekspo Kadis Dinas Perkebunan Pemerintahan Propinsi Sumatra Barat. *Pengembangan Kakao di Sumatera Barat Menuju Sentra Produksi IndonesiaBagian Barat Tahun 2010*. 29 Juni 2006.

3. www. Gizi net.com. *Cokelat Cegah Kanker, Stroke, dan PJK*. Diambil pada tanggal 13 April 2007.

4. Ardhana Made M., Graham H. F. 2001. *The microbial ecology of cocoa bean fermentations in Indonesia*. Int.J. Food Microbiology. pp. 86.

5. www. Bina Muslim. com. *Probiotik*. 02 Juli 2006.

6. www.Bina Muslim.com. *Prebiotik dan Probiotik*. 25 Januari 2007.

7. Endang Prangdimurti, *Probiotik dan Efek Perlindungannya terhadap Kanker Kolon*. Institut Pertanian Bogor.31 Desember 2001.

8. Rohan, T. A.1963. *Processing of Raw Cocoa from the Market. FAO Agriculture studies no. 60*. Food and Agriculture Organization, Rome, Italy.

9. http:// www. Kadin-indonesia or.id/doc/UKM. *Teknologi Kakao*.pdf. Diambil pada tanggal 2 Maret 2007.

10. Christine L. C. *Microbiology of Chocolate*. Skyline College. Diambil pada tanggal 3 April 2007.

11. Sterling S. T., Kenneth B. M., Alex S. L. 2001. *Cocoa and Coffee*. Food Microbiology.pp.724.

12. www.Indocitrago.com. *Partner Pengembangan Teknologi Hasil Pertanian, Yogurt Penyembuh Penyakit*. 07 Juli 2006.

13. Schelegel. H. G. 1994. *Mikrobiologi Umum*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.

14. Suriawiria Unus. 2005. *Mikrobiologi Dasar*. Papas Sinar Sinanti. Jakarta.

15. Timothy Paustian. *The Cell Wall*. University of Wisconsin – Madison. 20 Februari 2002.