

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN
Escherichia coli PADA MINUMAN SINBIOTIK KEDELAI HITAM
DENGAN BERBAGAI JUMLAH STARTER *Bifidobacterium longum***

Artikel Penelitian

Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
pada Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro



Disusun oleh :

APRIYANTI SUSANTI

G2C 006 004

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2010**

Aktivitas Antioksidan dan Daya Hambat Pertumbuhan *Escherichia coli* Pada Minuman Sinbiotik Kedelai Hitam Dengan Berbagai Jumlah Starter *Bifidobacterium longum*

Apriyanti Susanti* Gemala Anjani**

ABSTRAK

Latar Belakang : Tepung kedelai hitam potensial untuk dimanfaatkan sebagai antioksidan karena memiliki isoflavon dan antosianin yang lebih tinggi daripada kedelai kuning. Konsumsi strain probiotik yang mengandung antioksidan pada produk sinbiotik dapat meningkatkan aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan dengan konsumsi kapsul probiotik antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah starter *Bifidobacterium longum* terhadap aktivitas antioksidan dan daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli* pada minuman sinbiotik kedelai hitam.

Metode : Merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap. Eksperimen yang dilakukan adalah 4 perlakuan yaitu penggunaan jumlah starter *Bifidobacterium longum* sebesar 0% (tanpa starter), 5%, 10%, dan 15% pada minuman sinbiotik kedelai hitam. Setiap taraf perlakuan dilakukan 2 kali pengulangan dan setiap pengukuran dilakukan secara duplo. Sebelumnya dilakukan perhitungan total BAL dan dilakukan pengukuran pH. Aktivitas antioksidan dianalisis menggunakan metoda DPPH dan daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli* dianalisa dengan metode difusi agar. Total BAL dihitung menggunakan metode TPC sedangkan pH diukur dengan pHmeter. Untuk melihat pengaruh jumlah starter *Bifidobacterium longum* terhadap aktivitas antioksidan dan daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli* pada minuman sinbiotik kedelai hitam digunakan uji *One Way Anova* dengan CI 95%. Kemudian untuk mengetahui kelompok yang berbeda digunakan uji lanjut (*Posthoc test*). Pengolahan dan analisis data dengan menggunakan program SPSS versi 11.5.

Hasil : Jumlah starter *Bifidobacterium longum* pada minuman sinbiotik kedelai hitam berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dan secara statistik bermakna ($p = 0.039$), sedangkan pada uji lanjut menunjukkan ada perbedaan antara jumlah starter 0% dengan 15% ($p = 0.033$). Jumlah starter *Bifidobacterium longum* juga berpengaruh terhadap daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli* dan secara statistik bermakna ($p = 0.001$).

Kesimpulan : Penambahan jumlah starter *Bifidobacterium longum* sampai dengan 15% pada minuman sinbiotik kedelai hitam dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dan daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli*.

Kata kunci : tepung kedelai hitam, sinbiotik, *Bifidobacterium longum*, aktivitas antioksidan, daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli*.

* Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

** Dosen Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

Antioxidant Activity and Resisting Capacity Against of *Escherichia coli* Growth of Black Soybean Sinbiotic Beverage With Various Amount of Starter *Bifidobacterium longum*

Apriyanti Susanti* Gemala Anjani**

ABSTRACT

Backgrounds: Black soybean flour has the potential advantage to be used as antioxidant because it has isoflavon and antosianine that are higher than yellow soybean. Consumption of probiotic strains that contains antioxidant in sinbiotic product may increase antioxidant activity to a level higher than consumption of antioxidant probiotic capsule. The purpose of this study is to find out the effect of stater *Bifidobacterium longum* to the antioxidant activity and the resisting capacity against *Escherichia coli* growth of black soybean sinbiotic beverage. **Method:** This is an experimental study with completely randomized design. The experiments performed were 4 treatments, that is the use of stater *Bifidobacterium longum* in amounts as follow: 0% (without stater), 5%, 10%, and 15% in the black soybean sinbiotic beverage. Every phase of treatment was repeated twice and every measurement was performed in duplo. Before that, we performed calculation of total BAL and measurement of pH. Antioxidant activity was analyzed using DPPH method and the resisting capacity against *Escherichia coli* growth was analyzed using agar diffusion method. The total of BAL was calculated using TPC method whereas pH was measured using pHmeter. To see the effects of the amount of stater *Bifidobacterium longum* to antioxidant activity and the resisting capacity against *Escherichia coli* growth of black soybean sinbiotic beverage, the *One Way Anova* test with 95% CI was used. Then, to recognize different group, we use follow-up test (Posthoc test). Processing and data analysis were performed using SPSS version 11.5.

Results: The amount of stater *Bifidobacterium longum* in black soybean sinbiotic beverage has effects on antioxidant activity and it is statistically significant ($p = 0.039$), whereas follow-up test showed difference between stater amount of 0% to 15% ($p = 0.033$). The amount of stater *Bifidobacterium longum* also has effects on the resisting capacity against *Escherichia coli* growth and it is statistically significant ($p = 0.001$).

Conclusion: Increasing the amount of stater *Bifidobacterium longum* up to 15% in black soybean sinbiotic beverage can increase antioxidant activity and the resisting capacity against *Escherichia coli* growth.

Keywords: black soybean flour, sinbiotic, *Bifidobacterium longum*, antioxidant activity, resisting capacity against *Escherichia coli* growth.

* Student of Study Program in Nutritional Science, Faculty of Medicine, Diponegoro University Semarang.

** Lecture of Study Program in Nutritional Science, Faculty of Medicine, Diponegoro University Semarang.