

Pengaruh Modifikasi Pembuatan Tepung Growol menggunakan *Effective Microorganism* terhadap Indeks dan Aktivitas Prebiotik Bifidogenik Tepung Growol

Puji Kurnellawati¹⁾, Rio Jati Kusuma²⁾ Artnice Mega Fathima²⁾

ABSTRAK

Latar belakang : Mikrobiota usus merupakan komunitas mikroorganisme di saluran cerna yang memiliki kontribusi penting bagi tubuh. Kesehatan usus sangat dipengaruhi oleh keseimbangan mikrobiota dan kondisi disbiosis mikrobiota dapat memicu berbagai penyakit kronis. Konsumsi prebiotik menjadi salah satu cara menyeimbangkan mikrobiota usus dengan menstimulasi pertumbuhan bakteri probiotik seperti *Bifidobacterium*, tetapi bakteri ini hanya mampu memanfaatkan jenis karbohidrat tertentu sesuai dengan *carbohydrate-active enzymes* (CAZymes) yang dimilikinya. Growol sebagai makanan fermentasi khas Kulon Progo mengandung oligosakarida dan pati resisten yang berpotensi sebagai sumber karbon *Bifidobacterium*. Namun, fermentasi growol berlangsung secara spontan sehingga membuat kualitas indeks dan aktivitas prebiotiknya rendah. *Effective microorganism* (EM-4) menjadi tawaran starter fermentasi yang mampu meningkatkan indeks dan aktivitas prebiotik growol.

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan *effective microorganism* dalam fermentasi growol terhadap indeks dan aktivitas prebiotik bifidogenik growol.

Metode Penelitian : Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan rancangan acak lengkap dan desain faktorial. Fruktooligosakarida (FOS) digunakan sebagai pembanding skor indeks dan aktivitas prebiotik. Faktor yang akan diteliti yaitu konsentrasi EM-4. Teknik perhitungan koloni menggunakan *total plate count* (TPC). Data dianalisis menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, Levene test, *one-way ANOVA*, *ANOVA welch*, serta analisis lanjutan *post hoc test Tukey* dan *Games-Howell* dengan nilai alpha 95%.

Hasil : Indeks prebiotik tertinggi ada pada growol termodifikasi EM-4 2,5% yang diuji dengan *Bifidobacterium longum* yaitu 1,3 hampir mendekati FOS 1,4. Hal yang sama juga terjadi pada aktivitas prebiotik, skor tertinggi terdapat pada growol termodifikasi EM-4 2,5% yang diuji dengan *Bifidobacterium longum* yaitu 1,3. Nilai tersebut 2,6 kali lebih tinggi dibandingkan FOS.

Kesimpulan : Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *effective microorganism* berpotensi sebagai bahan optimalisasi pangan fungsional lokal. Growol yang difermentasi dengan penambahan EM-4 memiliki indeks dan aktivitas prebiotik yang berbeda signifikan dibanding dengan growol dengan fermentasi spontan.

Kata kunci : Growol, *effective microorganism*, indeks prebiotik, aktivitas prebiotik

¹ Mahasiswa Departemen Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

² Staf Pengajar Departemen Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

The Effect of Modification of Growol Flour Production using Effective Microorganism on the Index and Biffidogenic Prebiotic Activity of Growol Flour

Puji Kurnellawati¹), Rio Jati Kusuma²) Artnice Mega Fathima²)

ABSTRACT

Background : Gut microbiota is a community of microorganisms in the gastrointestinal tract that plays an important role in the body. Gut health is greatly influenced by the balance of microbiota, and dysbiosis of microbiota can trigger various chronic diseases. Consuming prebiotics is one way to balance the gut microbiota by stimulating the growth of probiotic bacteria such as Bifidobacterium, but these bacteria can only utilize certain types of carbohydrates according to their carbohydrate-active enzymes (CAZymes). Growol, a fermented food typical of Kulon Progo, contains oligosaccharides and resistant starch that have the potential to be a carbon source for Bifidobacterium. However, growol fermentation occurs spontaneously, resulting in low prebiotic index and activity. Effective microorganisms (EM-4) are offered as a fermentation starter that can increase the prebiotic index and activity.

Objective : This study aims to analyze the effect of adding effective microorganisms in growol fermentation on the prebiotic index and activity of biffidogenic growol.

Methods : This study used an experimental design with a completely randomized design and a factorial design. Fructooligosaccharides (FOS) were used as a comparison for the index score and prebiotic activity. The factor studied was the concentration of EM-4. The colony counting technique used total plate count (TPC). Data were analyzed using the Kolmogorov-Smirnov test, Levene test, one-way ANOVA, Welch ANOVA, and post hoc Tukey and Games-Howell tests with an alpha value of 95%.

Results : The highest prebiotic index was found in the 2.5% EM-4 modified growol tested with Bifidobacterium longum, which was 1.3, almost approaching FOS at 1.4. The same was true for prebiotic activity, with the highest score found in the 2.5% EM-4 modified growol tested with Bifidobacterium longum, which was 1.3. This value is 2.6 times higher than FOS.

Conclusion : The results of this study indicate that effective microorganisms have the potential to be used as an optimal ingredient in local functional foods. Growol fermented with the addition of EM-4 has a significantly different prebiotic index and prebiotic activity compared to growol fermented spontaneously.

Keywords: *Growol, effective microorganisms, prebiotic index, prebiotic activity*

¹ Student of Department of Health Nutrition, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada

² Lecturer of Department of Health Nutrition, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada