

**Isolasi Oligosakarida dari Tepung Umbi Gembili  
(*Dioscorea esculenta* (Lour.) Burkill) dan Potensinya sebagai Prebiotik**

**Serafica Btari Christiyani Kusumaningrum  
11/316211/BI/8761  
Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada  
Jalan Teknik Selatan, Sekip Utara Yogyakarta**

**Intisari**

Oligosakarida berpotensi sebagai prebiotik dan dapat digunakan sebagai alternatif diet bagi penderita diabetes mellitus. Gembili merupakan pangan fungsional karena memiliki kandungan oligosakarida berupa inulin. Penelitian ini bertujuan untuk isolasi oligosakarida dari tepung umbi gembili dan mempelajari potensinya sebagai prebiotik. Ekstraksi oligosakarida dari tepung umbi gembili menggunakan etanol 70% dan analisis kandungan oligosakarida menggunakan HPLC. Inokulum mikrobial kolon yang berasal dari dua relawan manusia sehat dan tidak mengonsumsi antibiotik selama 6 bulan. Indeks prebiotik ditentukan dengan menghitung pertumbuhan *total bacteria*, mikrobial probiotik (*Bifidobacteria* dan *Lactobacillus*), dan mikrobial patogen (*Bacteroides* dan *Clostridium*) selama interval waktu jam ke-0, 24, dan 48 dalam kondisi anaerobik. Hasil penelitian menunjukkan kandungan oligosakarida tepung umbi gembili yaitu laktulosa 0,231%, inulin 2,541%, dan rafinosa 1,485%. Ekstrak oligosakarida tepung umbi gembili cenderung menurunkan aktivitas bakteri patogen feses dari dua relawan. Aktivitas bakteri probiotik pada relawan A mengalami peningkatan sampai jam ke-48. Aktivitas bakteri probiotik pada relawan B meningkat pada jam ke-24 dan turun pada jam ke-48. Indeks prebiotik ekstrak tepung umbi gembili yang paling optimal relawan A yaitu 1,189 pada jam ke-48 dan relawan B yaitu 0,648 pada jam ke-24. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ekstrak oligosakarida tepung umbi gembili memiliki potensi sebagai prebiotik.

**Kata Kunci:** tepung umbi gembili, oligosakarida, prebiotik, probiotik, bakteri patogen

## **Isolation of Oligosaccharides From Yam Flour (*Dioscorea esculenta* (Lour.) Burkill) and Prebiotics Potential**

**Serafica Btari Christiyani Kusumaningrum**  
**11/316211/BI/8761**  
**Faculty of Biology, Gadjah Mada University**  
**South Teknika Street, North Sekip Yogyakarta**

### **Abstract**

Oligosaccharides is a potential prebiotics and used as an alternative diet therapy for diabetes mellitus. Yam is a functional food and contains oligosaccharide inulin. Therefore the objective of this study were to isolate oligosaccharide from yam flour and to evaluate its prebiotic potential. Oligosaccharides was extracted using ethanol 70% and its oligosaccharides content analyzed by HPLC. Inoculum of colonic microbial used from two healthy human volunteers and had not consumed any antibiotics for 6 months. Prebiotic index was determined by enumerating the growth of *total bacteria*, microbial probiotics (*Bifidobacteria* and *Lactobacillus*), and microbial pathogens (*Bacteroides* and *Clostridium*) in anaerobic condition. Testing interval samples were done at 0, 24, and 48 hours. The results showed that oligosaccharides content of yam flour were lactulose 0,231%, inulin 2,541%, and raffinose 1,485%. Oligosaccharides extract from yam flour could reduce the activity of pathogenic bacteria feces of two volunteers. The probiotics bacteria activity of volunteer A increased at 48 hour of testing intervaltime and probiotics bacteria activity of volunteer B increased at 24 hour and decrease at 48 hour. The optimum prebiotic index of oligosaccharides extract from yam flour on volunteers A was 1,189at 48 hour and volunteer B was 0,648at 24 hour. It could be concluded the oligosaccharides extract from yam flourwere potential as prebiotics.

**Keywords:** yam flour, oligosaccharides, prebiotics, probiotics, pathogenic bacteria