

## **POTENSI PRODUKSI TEADENOL DENGAN FERMENTASI TEH HIJAU MENGGUNAKAN *Aspergillus***

**Nur Ajijah**  
13/356385/PMU/07948

### **INTISARI**

Teadenol merupakan senyawa fenolik baru yang diisolasi dari teh yang difermentasi dengan *Aspergillus*. Teadenol terbentuk dengan *epigallocatechin gallate* (EGCG) dan *galocatechin gallate* (GCG) sebagai prekursornya. Teh hijau kaya akan katekin karena tidak mengalami proses oksidasi. Kandungan EGCG dalam teh hijau adalah yang tertinggi, sekitar 54%-59 % dari total katekin. Bioaktivitas penting dari teadenol, yaitu mendukung sekresi adiponektin dan menghambat terbentuknya Protein Tirosin Fosfatase 1B (PTP1B). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui isolat *Aspergillus*, lama fermentasi, produk teh hijau dan ampasnya yang paling optimum dalam memproduksi teadenol berdasarkan tingkat degradasi EGCG, viabilitas *Aspergillus* dan aktivitas antioksidan. Penelitian dilakukan secara eksperimental murni, yaitu fermentasi teh hijau dengan *Aspergillus* menggunakan sistem *solid state fermentation*. Fermentasi teh hijau dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu fermentasi dengan variasi isolat *Aspergillus*, variasi lamanya fermentasi dengan isolat terpilih, fermentasi dengan variasi produk teh hijau dan ampasnya. Parameter yang diamati adalah kadar EGCG, viabilitas *Aspergillus*, aktivitas antioksidan, dan senyawa teadenol. *Aspergillus* sp. (TKU-1) memiliki kemampuan degradasi EGCG sebesar 83%, viabilitas sel tertinggi (9,9 log cfu/mL) dan aktivitas antioksidan tertinggi (72%) dibandingkan isolat *A. oryzae* (R-3), *A. tamarii* (XXII SB-8) dan *A. niger* (WL-1). Degradasi EGCG tertinggi (81,1%) dan aktivitas antioksidan tertinggi (71%) terjadi saat *Aspergillus* sp. (TKU-1) mencapai fase eksponensial tertinggi ( $97 \times 10^8$  cfu/mL) pada hari ke-6 fermentasi. Degradasi EGCG tertinggi (83%), viabilitas sel tertinggi (9,8 log cfu/mL) dan aktivitas antioksidan tertinggi (70,9%) terjadi pada teh hijau A yang difermentasi *Aspergillus* sp. (TKU-1). Teadenol terdeteksi pada teh hijau A yang difermentasi dengan *Aspergillus* sp. (TKU-1) dengan m/z  $[M+H]^+$  277,0610.

**Kata kunci:** aktivitas antioksidan, *Aspergillus*, EGCG, fermentasi teh hijau, teadenol, viabilitas sel

## **POTENTIAL OF TEADENOL PRODUCTION THROUGH TEA FERMENTATION BY *Aspergillus***

**Nur Ajijah**  
13/356385/PMU/07948

### **ABSTRACT**

Teadenol is a new phenolic compounds isolated from tea fermented by *Aspergillus* with epigallocatechin gallate (EGCG) and gallic acid (GA) as a precursor. Green tea is rich in catechins because there is not oxidation process. EGCG content in green tea is highest, about 54-59% of total catechins. The important bioactivity of teadenol is supporting the secretion of adiponectin and inhibits the formation of Protein Tyrosine Phosphatase 1B (PTP1B). The objectives of this study were to determine the most optimum of *Aspergillus* isolates, fermentation duration, green tea products and their waste to produce teadenol based on EGCG degradation level, cell viability and antioxidant activity. The study was conducted experimentally, green tea was fermented by *Aspergillus* using solid state fermentation system. The fermentation process was done by several stages: fermentation by variation of *Aspergillus* isolates, fermentation duration using selected *Aspergillus*, variation of green tea products and their waste. The parameters observed were the content of EGCG, *Aspergillus* viability, the antioxidant activity, and teadenol. *Aspergillus* sp. (TKU-1) had ability to degrade EGCG 83%, also had the highest cell viability (9,9 log cfu/mL) and antioxidant activity (72%) compared to *A. oryzae* (R-3), *A. tamaritii* (XXII SB-8) and *A. niger* (WL-1). The highest EGCG degradation (81,1%) and antioxidant activity (71%) occurred when *Aspergillus* sp. (TKU-1) achieved the highest exponential phase ( $97 \times 10^8$  cfu/mL) on the 6<sup>th</sup> day of fermentation. The highest EGCG degradation (83%), cell viability (9,8 log cfu/mL) and antioxidant activity (70,9%) occurred in *Aspergillus* sp. (TKU-1)-fermented green tea A. Teadenol was detected in *Aspergillus* sp. (TKU-1)-fermented green tea A (m/z [M + H]<sup>+</sup> 277,0610).

**Keywords:** antioxidant activity, *Aspergillus*, EGCG, fermentation of green tea, teadenol, cell viability