

**FERMENTASI ETANOL DARI SINGKONG MENTAH MENGGUNAKAN  
METODE FERMENTASI SUBSTRAT PADAT OLEH *Amylomyces rouxii* PJ1  
DAN KULTUR TERENDAM OLEH *Rhizopus oryzae* DDP4**

**ABSTRAK**

**Kadek Intan Putri Purnamasari**

**11/318886/TP/10132**

**Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Sardjono, M.S.**

---

Fermentasi menggunakan metode *Solid State Fermentation* (SSF) oleh *Amylomyces rouxii* PJ1 bertujuan untuk menghasilkan glukosa dari media yang berupa singkong mentah. Glukosa yang dihasilkan ini kemudian dimanfaatkan oleh *Rhizopus oryzae* DDP4 dalam fermentasi etanol menggunakan metode *Submerged Fermentation* (SmF). Pada fermentasi SSF singkong mentah sawut yang telah steril direhidrasi menggunakan kloramfenikol 50 ppm dengan rasio 1 : 1 dan diinokulasikan 10% inokulum *Amylomyces rouxii* PJ1 ( $10^5$ /mL). Selama inkubasi 4 hari pada suhu 28 °C dilakukan analisa kadar air, pH, kadar glukosa, serta analisa pertumbuhan bakteri. Pada fermentasi etanol secara SmF, media singkong sawut dari fermentasi SSF dipindahkan ke erlenmeyer steril dan dilakukan penambahan larutan kloramfenikol 100 ppm dengan rasio 1 : 3. Sebanyak 5% inokulum *Rhizopus oryzae* DDP4 ( $10^7$ /mL) diinokulasi ke dalam medium *submerged* tersebut kemudian dilakukan inkubasi selama 4 hari pada suhu 28 °C. Selama empat hari inkubasi dilakukan analisa pH, pertumbuhan jamur dan bakteri, analisa glukosa serta analisa kadar etanol. Kadar glukosa yang diperoleh pada hari keempat fermentasi SSF oleh *Amylomyces rouxii* PJ1 adalah sebesar 2 g glukosa/100 g singkong dari kadar awal 1,34 g glukosa/100 g singkong. Sementara itu pada fermentasi SmF oleh *Rhizopus oryzae* DDP4 menghasilkan etanol sebesar 12,25 g etanol/L media singkong dari nilai awal sebesar 6,7 g etanol/L media singkong. Kadar glukosa pada fermentasi SmF ini turun dari sebesar 6,7 g glukosa/L media singkong menjadi 1,15 g glukosa/L media singkong.

---

Kata Kunci : singkong mentah, etanol, *Amylomyces rouxii*, *Rhizopus oryzae*, SSF, SmF

## ETHANOL FERMENTATION FROM RAW CASSAVA THROUGH SOLID STATE FERMENTATION BY *Amylomyces rouxii* PJ1 FOLLOWED BY SUBMERGED FERMENTATION BY *Rhizopus oryzae* DDP4

### ABSTRACT

Kadek Intan Putri Purnamasari

11/318886/TP/10132

Supervised by Prof. Dr. Ir. Sardjono, M.S.

---

Fermentation using the Solid State Fermentation (SSF) method by *Amylomyces rouxii* PJ1 aimed to produce glucose from raw cassava. The glucose produced was then utilized by *Rhizopus oryzae* DDP4 in ethanol fermentation using the Submerged Fermentation (SmF) method. In the SSF method raw cassava was rehydrated using 50 ppm chloramphenicol at a ratio of 1 : 1 and inoculated by 10% of *Amylomyces rouxii* PJ1 inoculum ( $10^5$ /mL). During the 4-day incubation at 28 °C, water content, pH, glucose levels, and bacterial growth were analyzed. In SmF method for ethanol fermentation, cassava medium from SSF fermentation was transferred to sterile erlenmeyer and 100 ppm chloramphenicol solution was added at 1 : 3 ratio. A 5% inoculum of *Rhizopus oryzae* DDP4 ( $10^7$ /mL) was added and fermentation was then carried for 4 days at 28 °C. During the four days of incubation, pH analysis, fungal and bacterial growth, glucose analysis and ethanol content were analyzed. The glucose level obtained on the fourth day of SSF fermentation by *Amylomyces rouxii* PJ1 was 2 g glucose/100 g cassava from initial level of 1.34 g glucose/100 g cassava. Meanwhile, the SmF fermentation by *Rhizopus oryzae* DDP4 produced ethanol of 12.25 g ethanol/L cassava medium from the initial value of 6.7 g ethanol/L cassava medium. Glucose content in this SmF fermentation decreased from 6.7 g glucose/L cassava medium to 1.15 g glucose/L cassava medium.

---

Keywords : raw cassava, ethanol, *Amylomyces rouxii*, *Rhizopus oryzae*, SSF, SmF