

**OPTIMASI FERMENTASI AMPAS KOPI (*Spent Coffee Ground*) dengan
Mucor irregularis JR 1.1 SEBAGAI SUPLEMEN PAKAN AYAM**

Suryaningtyas Basmoro Ratri

23/524968/PBI/01946

Dosen Pembimbing: Dr. Miftahul Ilmi, S.Si, M.Si

ABSTRAK

Pada dunia industri peternakan, pakan merupakan kebutuhan penting untuk menjaga Kesehatan ternak. Ampas kopi yang difermentasi dengan *Mucor irregularis* JR 1.1 berpotensi sebagai suplemen pakan ayam. Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan *Solid State Fermentation* (SSF) guna mencapai kadar protein tertinggi dengan biaya efisien, sekaligus menganalisis toksisitas produk akhir. Skrining komponen medium menggunakan pendekatan Taguchi untuk memperoleh komposisi media yang signifikan. Untuk optimasi dilakukan menggunakan *Response Surface Methodology* (RSM) dengan desain *Box-Behnken Design* (BBD), menguji variabel konsentrasi air, glukosa, dan pepton. Proses dimulai dengan pembuatan subkultur dan inokulum, diikuti 15 eksperimen SSF dengan respons utama adalah kadar protein. Produk dipanen dan diuji proksimat serta toksisitas aflatoksin menggunakan *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC). Analisis data menggunakan *software* Minitab 19 meliputi uji ANOVA, uji kesesuaian model, persamaan regresi, serta grafik *contour plot* dan *surface plot*. Konsentrasi medium optimal yang diperoleh adalah air 50 mL, glukosa 1,5 g/mL, dan pepton 0,15 g/mL, yang memprediksi kadar protein 12,67% dan menghasilkan nilai aflatoksin sebesar 2,56 ppb menegaskan bahwa suplemen pakan ini aman dan optimal.

Kata kunci: ampas kopi, *Mucor irregularis* JR1.1., optimasi, pakan ayam, *Solid State Fermentation*

Optimization of Spent Coffee Ground Fermentation with *Mucor irregularis* JR 1.1 as a Chicken Feed Supplement

Suryaningtyas Basmorro Ratri

23/524968/PBI/01946

Supervisor: Dr. Miftahul Ilmi, S.Si, M.Si.

ABSTRACT

*In the livestock industry, feed is a crucial requirement for maintaining health. Spent coffee grounds (SCG) fermented with *Mucor irregularis* JR 1.1 hold potential as a chicken feed supplement. This study aimed to optimize Solid State Fermentation (SSF) to achieve the highest protein content at a cost-effective level while simultaneously assessing the final product's toxicity. Medium components were screened using the Taguchi approach to obtain a significant medium composition. Optimization was performed using Response Surface Methodology (RSM) with a Box-Behnken Design (BBD), testing the variables of water concentration, glucose, and peptone. The process began with the preparation of subculture and inoculum, followed by 15 SSF experiments, with the primary response being the protein content. The products were harvested and subjected to proximate analysis and aflatoxin toxicity testing using High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Data analysis using Minitab 19 software included ANOVA, model fit tests, regression equations, and contour and surface plots. The optimal medium concentrations obtained were 50 mL of water, 1.5 g/mL of glucose, and 0.15 g/mL of peptone, which predicted a protein content of 12.67% and yielded an aflatoxin value of 2.56 ppb, confirming that this feed supplement is safe and optimal.*

*Keywords: coffee grounds, *Mucor irregularis* JR 1.1, optimization, chicken feed, Solid State Fermentation*