

**PENGARUH JENIS INOKULUM DAN WAKTU FERMENTASI TERHADAP
KADAR PROTEIN DAN SENYAWA ANTI NUTRISI TEMPE LAMTORO
(*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit)**

**Cornelia Ratna Kusuma
20/470045/PBI/01741**

Dosen Pembimbing Tesis: Dr. Tri Rini Nuringtyas, S.Si., M.Sc.

INTISARI

Tempe dianggap sebagai sumber protein dengan nilai gizi tinggi. Substitusi biji-bijian lain diperlukan untuk mengurangi ketergantungan terhadap impor kedelai, salah satunya biji lamtoro (*L. leucocephala*) dapat menjadi pilihan alternatif karena mengandung sumber protein tinggi. Dalam upaya meningkatkan mutu dan kualitas produk tempe dari bahan pangan alternatif, optimasi produk tempe perlu dilakukan agar tempe yang dikonsumsi memiliki nilai gizi sama atau lebih tinggi dari tempe kedelai, seperti penggunaan kultur murni atau campuran dengan waktu fermentasi yang sesuai untuk meningkatkan nutrisi dan menurunkan sifat anti nutrisinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu fermentasi dengan jenis inokulum berupa kultur murni (*R. oryzae* dan *R. oligosporus*) dan campuran (1:1) terhadap kadar protein total, protein terlarut, anti nutrisi berupa asam fitat dan sianida tempe lamtoro serta profil proteinnya dengan SDS-PAGE. Metode penelitian diawali dari pembuatan tempe lamtoro menggunakan kultur murni dan campuran yang difermentasi selama 0, 12, 24, 36, 48, 60, dan 72 jam. Setiap perlakuan diuji protein total dengan metode Kjeldahl, protein terlarut dengan metode Lowry yang kemudian dianalisis profil protein dengan SDS-PAGE, asam fitat dengan metode Wheeler dan Ferrel dan asam sianida dengan metode pikrat basa. Data dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan DMRT jika terdapat beda nyata. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan dan penurunan protein total maupun terlarut tempe lamtoro, berturut-turut dengan peningkatan tertinggi mencapai 27,932% oleh kultur campuran (24 jam) dan 3,885% oleh *R. oryzae* (48 jam), penurunan asam fitat terendah mencapai 0,216% oleh *R. oligosporus* (72 jam) dan asam sianida mencapai 26,000 ppm oleh *R. oryzae* (72 jam). Profil protein pada semua jenis inokulum menghasilkan pita protein dengan BM kecil mencapai < 25 kDa.

Kata kunci: tempe lamtoro, waktu fermentasi, inokulum tempe, protein, anti nutrisi

THE EFFECT OF INOCULUM TYPE AND FERMENTATION TIME ON PROTEIN CONTENT AND ANTI NUTRITIONAL COMPOUNDS OF LAMTORO (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) TEMPE

Cornelia Ratna Kusuma
20/470045/PBI/01741

Supervisor: Dr. Tri Rini Nuringtyas, S.Si., M.Sc.

ABSTRACT

Tempe is considered a high-nutrition source of protein. The substitution of other grains is necessary to reduce dependence on soybean imports, one alternative is Lamtoro's seed (*L. leucocephala*), which can serve as an alternative due to its high protein content. To improve the quality and nutritional value of tempe made from alternative source food sources, product optimization is required so that the tempe consumed has nutritional value equal to or greater than soybean tempe. This includes the uses of pure cultures or mixtures with appropriate fermentation times to enhance nutrition and reduce anti-nutritional properties. This study aims to investigate the effect of fermentation time with inoculum types, including pure cultures (*R. oryzae* and *R. oligosporus*) and a mixture (1:1), on total protein, soluble protein, and anti-nutrients such as phytic and cyanide acid in lamtoro tempe, as well as its protein profile through SDS-PAGE. The research method begins with the preparation of lamtoro tempe using pure and mixed cultures fermented for 0, 12, 24, 36, 48, 60, and 72 hours. Each treatment is tested for total protein using the kjeldahl method, soluble protein using the lowry method, and then analyzed for protein profile with SDS-PAGE, phytic acid using the wheeler and ferrel method and cyanide using the picrate base method. Data are analyzed using ANOVA, followed by DMRT if significant differences are found. The results showed both increases and decreases in total and soluble protein in lamtoro tempe with the highest increases reaching 27.932% by mixed culture and 3.885% by *R. oryzae* (48 hours), and the lowest decrease in phytic acid reaching 0.216% by *R. oligosporus* (72 hours), while cyanide reached 26.000 ppm by *R.oryzae* (72 hours). The protein profile of all types of inoculum produced protein bands with low molecular weights reaching < 25 kDa.

Keywords: lamtoro tempe, time fermentation, tempe inoculum, protein, anti-nutritional