UNIVERSITAS GADJAH MADA
FERMENTASI TEMPE GUDE (Cajanus cajan L.) DAN KUALITAS TEMPE HASIL AKTIVITAS JAMUR INOKULUM TRADISIONAL
YUNI SINE, Prof. Dra. Endang Sutariningsih, M. Sc., Ph. D
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

FERMENTASI TEMPE GUDE (*Cajanus cajan* L.) DAN KUALITAS TEMPE HASIL AKTIVITAS JAMUR INOKULUM TRADISIONAL

ABSTRAK

Biji Gude (*Cajanus cajan* L.) mempunyai potensi sebagai bahan dasar alternatif untuk tempe. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan biji Gude dan mendapatkan teknik yang tepat untuk menyiapkan biji gude sebagai substrat fermentasi *Rhizopus* sp. Serta untuk menganilisis kualitas dan mengidentifikasi kapang predominan dalam fermentasi tersebut. Penelitian diawali dengan penyiapan biji gude sebagai substrat fermentasi melalui teknik perendaman dan pemanasan yang dilakukan berulang-ulang selama 24-48 jam, sampai kulit terkelupas. Selama perendaman, bakteri asam laktat dalam air rendaman diisolasi menggunakan medium *deMann Rogosa Sharpe Agar* (*MRSA*). Biji tanpa kulit dicuci, dan dikukus selama 20 menit. Kemudian biji gude setelah dingin diinokulasi dengan inokulum tradisional (usar), diinkubasi pada temperatur kamar sampai menjadi tempe (48-72 jam). Tiap interval waktu tertentu, pertumbuhan kapang diamati secara makroskopi dan kualitas tempe ditentukan berdasarkan kandungan protein dan asam amino yang dianalisis melalui teknik *High Performance liquid Chromatography* (*HPLC*); Komposisi karbohidrat yang dideteksi dengan metode *Thin Layer Chromatography* (*TLC*); menggunakan solven acetonitril: aquades= 85:15. Kapang tempe gude diisolasi dan diidentifikasi dengan menggunakan metoda standard. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biji gude sebagai substrat pertumbuhan *Rhizopus* sp. memerlukan pra perlakuan perendaman dan pemanasan yang lebih lama. Fermentasi tempe gude berlangsung lebih dari 48 jam, dengan karakteristik tempe berwarna putih, kompak diselubungi kapang, dan pH 4,5-5,0; kadar air 22,6%, kandungan gula reduksi meningkat dari 49,5%, menjadi 59,5%; kadar protein terlarut tempe adalah 27,4%, dengan 15 asam amino yang berbeda; terutama glutamate 126,01 mg/L menjadi 265,70 mg/L dan methionin 20,54 mg/L menjadi 13,17 mg/L; vitamin B_{12} 7,087 mg/g; kadar antioksidan 9,090% menjadi 3,23%, kadar kalsium 202,47 mg/L, kadar fosfor 136,04 mg/L dan kadar besi 14,08 mg/L. Kapang tempe gude didominasi oleh kapang berwarna putih keabu-abuan dan putih abu-abu kecoklatan yang diidentifikasi mirip dengan *Rhizopus oligosporus*. Bakteri asam laktat isolat (BAR1)memiliki karakteristik mirip*Lactobacillus* sp. dan isolat BAR2 memiliki karakteristik mirip dengan *Pediococcus* sp.

Kata kunci : Tempe, Fermentasi, *Rhizopus oligosporus,* biji gude (*Cajanus cajan* L.).

FERMENTASI TEMPE GUDE (Cajanus cajan L.) DAN KUALITAS TEMPE HASIL AKTIVITAS JAMUR INOKULUM
TRADISIONAL
YUNI SINE, Prof. Dra. Endang Sutariningsih, M. Sc., Ph. D
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PIGEON PEA(*cajanus cajan* L.) TEMPEH FERMENTATION AND THE TEMPEH QUALITY MADE FROM TRADITIONAL INOCULUM FUNGI ACTIVITY

ABSTRACT

Pigeon pea (*Cajanus cajan* L.) beans could be used as raw material for tempeh making. This research aims were to utilize pigeon pea beans and to obtain the proper technique for treating of pigeon pea beans as tempeh fermentation substrate by *Rhizopus* sp.; to analyze its quality and to identify predominated molds in that fermentation. The research commended with pigeon pea beans treatment by soaking and boiling technique for several times (24-48 hours), until all beans easy dehulled. During soaking treatment, Lactate acid bacteria were directly isolated using deMann Rogosa Sharpe Agar (MRSA). Dehulled beans were steamed for 20 minutes; and then inoculated with molds of traditional inoculum (usar), incubated at room temperature for 48-72 hours. The mold growth is being watched macroscopically and tempeh's quality is determined based on protein content amino acid analyzed by liquid chromatographic with high performance (HPLC). Carbohydrate component from fermentation process is detected by thin layer Chromatography (TLC) method; using acetonitrile solvent: aquades = 85:15. Mold that grows on pigeon pea isolated and identified by standard method. The result showed that pigeon pea as growth substrate for *Rhizopus* sp. needed pre-treatment, longer soaking and warming. Pigeon pea tempeh fermentation process was more than 48 hours long. Pigeon pea tempeh' characteristics are white colored, all covered by molds, and pH 4,5-5,0; contained 22,6% water, reduced sugar increased from 49,5% to 59,5%; contained 27,4% dissolved protein, with 15 different amino acids; especially glutamate 126,01 mg/L to 265,70 mg/L, and methionin 20,54 mg/L to 13,17 mg/L; vitamin B_{12} 7,087 mg/g; antioxidant 9,090% to 3,23%, calcium 202,47 mg/L, phosphor 136,04 mg/L, and iron 14,08 mg/L. Pigeon pea tempeh's molds was dominated by white-greyish molds and white grey brownish that identified similar to *Rhizopus oligosporus.* Lactate acid bacteria was successfully isolated and identified as *Lactobacillus* sp code BAR1, and *Pediococcus* sp. BAR2.

Key words : Tempeh, Fermentation, *Rhizopus oligosporus*, pigeon pea (*Cajanus cajan* L.).