

**PENINGKATAN KUALITAS CAMPURAN DAUN UBI KAYU DAN AMPAS  
TAHU YANG DIFERMENTASI DENGAN *Rhizopus oligosporus* SEBAGAI  
PENGANTI SEBAGIAN RANSUM KOMERSIL**

**DISERTASI**

UNIVERSITAS ANDALAS

**ANNISA  
1531612022**



**PROGRAM STUDI ILMU PERTANIAN  
PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2021**

**PENINGKATAN KUALITAS CAMPURAN DAUN UBI KAYU DAN AMPAS  
TAHU YANG DIFERMENTASI DENGAN *Rhizopus oligosporus* SEBAGAI  
PENGGANTI SEBAGIAN RANSUM KOMERSIL**

**Annisa**

**1531612022**



**Disertasi**

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Doktor Ilmu Pertanian pada  
Program Studi Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Fakultas Pertanian  
Universitas Andalas*

**PROGRAM STUDI ILMU PERTANIAN  
PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2021**

# **PENINGKATAN KUALITAS CAMPURAN DAUN UBI KAYU DAN AMPAS TAHU YANG DIFERMENTASI DENGAN *Rhizopus oligosporus* SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN RANSUM KOMERSIL**

Oleh:

**Annisa, S.Pt** di bawah bimbingan: **Prof. Dr. Ir. Yose Rizal, M.Sc., Prof. Dr. Ir. Mirnawati, M.S., Prof., Dr. Ir. Irfan Suliansyah, M.S., Prof. Dr. Apt. Amri Bakhtiar, M.S, DESS**

## **RINGKASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas campuran daun ubi kayu dan ampas tahu yang difermentasi dengan *R. oligosporus* yang dapat digunakan sebagai pengganti sebagian ransum komersil untuk ayam broiler. Penelitian ini terdiri dari 4 tahap.

Tahap I: Pembuatan inokulum *R. oligosporus* dengan pengemban kombinasi dedak padi (DP) dan daun ubi kayu (DUK). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu perbandingan DP:DUK (A=100:0, B=90:10, C=80:20, D=70:30) sebagai pengemban, masing-masing perlakuan diulang 5 kali. Peubah yang diamati: aktivitas protease, aktivitas selulase, kandungan bahan kering, kandungan bahan organik dan total propagul (secara angka).

Tahap II: Penentuan komposisi substrat kombinasi DUK dan ampas tahu (AT) fermentasi dengan inokulum *R. oligosporus* (hasil terbaik tahap I). Penelitian ini merupakan metode eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan perbandingan DUK:AT (A=100:0, B=90:10, C=80:20, D=70:30) dan masing-masing perlakuan diulang 5 kali. Peubah yang diamati: penurunan; bahan kering, bahan organik, lemak kasar dan serat kasar serta peningkatan protein kasar.

Tahap III: Penentuan konsentrasi inokulum dan lama fermentasi DUK dan AT dengan *R. oligosporus*. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 3x4 dengan 4 ulangan. Faktor pertama yaitu konsentrasi inokulum (6, 8, dan 10%). Faktor kedua adalah lama fermentasi (2, 3, 4 dan 5 hari). Peubah yang diamati: penurunan bahan kering, bahan organik, lemak kasar dan serat kasar serta peningkatan protein kasar.

Tahap IV: Penentuan persentase penggunaan produk Daun Ubi Kayu dan Ampas Tahu Fermentasi (DUKATF) sebagai pengganti sebagian ransum komersil. Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 5 ekor ayam. Perlakuan yang diberikan adalah: A = 0% DUKATF, B = 5% DUKATF, C = 10% DUKATF, D = 15% DUKATF dan E = 20% DUKATF. Peubah yang diamati: performa produksi: konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum; profil lipid darah: kolesterol total, high density lipoprotein, low density lipoprotein dan trigliserida; tampilan karkas ayam

broiler: bobot hidup, lemak abdomen dan persentase karkas; profil lipid daging paha: lemak kasar dan kolesterol total daging paha atas; dan warna sisik kaki broiler.

Hasil penelitian tahap I menunjukkan bahwa perlakuan komposisi pengemban (DP:DUK) pada pembuatan inokulum *R. oligosporus* berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap aktivitas protease, aktivitas selulase, kandungan bahan kering dan kandungan bahan organik.

Hasil penelitian tahap II menunjukkan bahwa perlakuan komposisi substrat (DUK:AT) fermentasi dengan inokulum *R. oligosporus* berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap penurunan; bahan kering, bahan organik, serat kasar dan lemak kasar serta peningkatan protein kasar.

Hasil penelitian tahap III menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara konsentrasi inokulum *R. oligosporus* dan lama fermentasi ( $P < 0,05$ ) terhadap penurunan serat kasar, namun tidak terjadi interaksi ( $P > 0,05$ ) terhadap penurunan bahan kering, penurunan bahan organik, peningkatan protein kasar dan penurunan lemak kasar, sedangkan masing-masing perlakuan konsentrasi inokulum dan lama fermentasi berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap penurunan; bahan kering, bahan organik, dan lemak kasar serta peningkatan protein kasar.

Hasil penelitian tahap IV menunjukkan bahwa perlakuan persentase penggunaan produk DUKATF sebagai pengganti sebagian ransum komersil berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi, penambahan bobot badan dan konversi ransum namun, pada taraf 10% menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap konsumsi, penambahan bobot badan dan berpengaruh tidak nyata terhadap konversi ransum. Selanjutnya perlakuan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kolesterol total, trigliserida, *high density lipoprotein*, dan *low density lipoprotein*. Perlakuan juga berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot hidup, lemak abdomen, persentase karkas, lemak kasar dan kolesterol total daging paha atas, serta warna sisik kaki broiler.

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa:

- 1). Perbandingan DP dan DUK (90:10) adalah yang terbaik sebagai pengemban pada pembuatan inokulum *R. Oligosporus*. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas protease 9,84 U/ml, selulase 1,50 U/ml, kandungan bahan kering 91,63 %, kandungan bahan organik 76,48 % dan total propagul  $3 \times 10^{10}$ .
- 2). Komposisi substrat DUK dan AT (80:20) terbaik untuk fermentasi dengan *R. Oligosporus*. Hal ini dapat dilihat dari penurunan bahan kering 12,07%, penurunan bahan organik 22,16%, peningkatan protein kasar 17,24%, penurunan serat kasar 28,77% dan penurunan lemak kasar 30,56%.
- 3). Konsentrasi inokulum *R. oligosporus* 10% dan Lama fermentasi 3 hari adalah terbaik memfermentasi DUK dan AT dalam meningkatkan kualitas gizi. Hal ini dapat dilihat dari konsentrasi inokulum terbaik adalah 10% diperoleh penurunan bahan kering 0,83%, penurunan bahan organik 3,64%, peningkatan protein kasar 26,38% dan penurunan lemak kasar 27,40%. Lama fermentasi terbaik adalah 3 hari diperoleh penurunan bahan kering 0,84%, penurunan bahan organik 3,85%, peningkatan protein kasar 26,94% dan penurunan lemak kasar 24,66%.
- 4). Persentase penggunaan produk DUKATF sebagai pengganti sebagian ransum komersil terbaik adalah 15%. Hal ini terlihat dari konsumsi 100,93 gram/ekor/hari,

pertambahan bobot badan 57,11 gram/ekor/hari, konversi ransum 1,78%, bobot hidup 2160 g/e, persentase lemak abdomen 0,91%, persentase karkas 63,76%, kolesterol total 182,52 mg/dL, trigliserida 40,84 mg/dL, *high density lipoprotein* 116,76 mg/dL, *low density lipoprotein* 57,59 mg/dL, kolesterol total daging paha atas 24,81 mg/100g lemak kasar 5,79% dan ekspresi warna sisik kaki broiler 3,88, yang dapat menyamai performa ransum kontrol dan meningkatkan kualitas karkas ayam broiler dibanding kontrol. *Income over feed chick cost* (IOFCC) tertinggi ditemukan pada pemberian 15%.

