

**OPTIMALISASI LIMBAH UBI KAYU MELALUI
BIOTEKNOLOGI SEBAGAI BAHAN PAKAN LOKAL UNTUK
PENINGKATAN PRODUKTIVITAS ITIK KAMANG JANTAN**

DISERTASI

**HERA DWI TRIANI
NIM : 2130612001**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2024**

OPTIMALISASI LIMBAH UBI KAYU MELALUI BIOTEKNOLOGI SEBAGAI BAHAN PAKAN LOKAL UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS ITIK KAMANG JANTAN

Oleh : HERA DWI TRIANI (2130612001)

(dibawah bimbingan Prof. Dr.Ir. Yetti Marlida, MS., Dr. Ir. Ahadiyah Yunisza,
MS, Prof. Dr. Ir. Husmaini, MS., Dr. Wulansih Dwi Astuti, M.Si.)

Program Studi Doktor Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Andalas

Ringkasan

Itik Kamang merupakan salah satu itik lokal Sumatera Barat yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai penghasil daging. Peningkatan produktivitas itik Kamang dapat dilakukan melalui sistem pemeliharaan yang intensif dengan perbaikan kualitas pakan, pakan dengan harga lebih murah menjadi salah satu kunci keberhasilan usaha peternakan itik Kamang. Pemanfaatan bahan pakan lokal atau limbah yang tersedia di sekitar masyarakat menjadi salah satu alternatif untuk penyediaan pakan murah. Limbah ubi kayu berupa kulit dan daun berpotensi untuk dijadikan bahan pakan lokal yang murah karena ketersediaanya yang melimpah, akan tetapi limbah ubi kayu mempunyai kelemahan untuk dijadikan pakan karena tingginya serat kasar (SK) dan terdapatnya racun berupa asam sianida (HCN). Bioteknologi fermentasi merupakan metode yang tepat untuk menurunkan SK dan HCN pada limbah ubi kayu, fermentasi menggunakan bakteri pendegradasi selulosa dan sianida yang diisolasi dari limbah ubi kayu akan lebih efektif untuk meningkatkan kualitas limbah ubi kayu. Limbah ubi kayu fermentasi dapat diberikan pada itik Kamang jantan dengan imbalanced energi dan protein (EM/P) yang tepat. Penelitian dilakukan 4 tahap, **penelitian tahap I** dilakukan isolasi, seleksi, karakterisasi dan identifikasi secara biokimia dan molekuler bakteri asal limbah ubi kayu yang menghasilkan enzim selulase dan β -glukosidase pendegradasi selulosa dan sianida. **Penelitian tahap II** adalah seleksi inokulum terpilih pada tahap I dalam memfermentasi campuran kulit dan daun ubi kayu (80% : 20%). Metode penelitian adalah RAL Faktorial dengan 3 x 3 dengan 4 ulangan dan 2 faktor. Faktor A merupakan lama fermentasi (A1 = 5 hari, A2 = 10 hari dan A3 = 15 hari), faktor B adalah jenis inokulum (B1 = *Citrobacter freundii*, B2 = *Proteus vulgaris* dan B3 = campuran *Citrobacter freundii* dan *Proteus vulgaris*). **Penelitian Tahap III** adalah mendapatkan imbalanced energi dan protein kasar (EM/P) pada itik Kamang jantan. Rancangan yang digunakan adalah RAL dengan 3 perlakuan protein kasar (PK) yaitu P1 = 17%, P2 = 18% dan P3 = 19% dengan EM 2800 Kkal/kg yang diulang sebanyak 6 kali. Imbalanced EM/P pada P1, P2 dan P3 secara berturut turut adalah 164,71 ; 155,55 dan 147,37. Parameter yang diamati adalah performa berupa konsumsi, penambahan bobot badan, konversi dan karkas. **Penelitian tahap IV** adalah menemukan jumlah penggunaan produk limbah ubi kayu fermentasi terbaik dalam ransum itik Kamang jantan dengan PK 18% dan EM 2800 Kkal/kg. Rancangan yang

digunakan adalah RAL 4 x 5 dengan 4 perlakuan level tepung limbah ubi kayu fermentasi (TLUF) pada ransum itik Kamang jantan dalam mensubstitusi jagung, perlakuan terdiri dari R1 = ransum yang tidak mengandung TLUF (0% mensubstitusi jagung), R2 = Ransum yang mengandung 7,5% TLUF (15% mensubstitusi jagung), R3 = ransum yang mengandung 15% TLUF (30% mensubstitusi jagung) dan R4 = Ransum yang mengandung 22,5% TLUF (45% mensubstitusi jagung). Parameter yang diamati adalah konsumsi, konversi, karkas dan lemak abdominal.

Hasil penelitian tahap I menunjukkan bahwa ditemukan 2 isolat yang mempunyai kemampuan yang baik dalam mendegradasi selulosa dan sianida pada limbah ubi kayu yaitu HT1 dan HT3, hasil identifikasi molekuler isolat HT1 mempunyai kemiripan dengan spesies *Citrobacter freundii* strain S519 dan HT3 dengan spesies *Proteus vulgaris* VBE3. **Hasil Penelitian Tahap II** menunjukkan bahwa kandungan serat kasar terendah dihasilkan pada waktu fermentasi 15 hari. Kandungan HCN lebih rendah ($P < 0.01$) pada TLUF yang difermentasi menggunakan isolat *Citrobacter freundii* selama 15 hari, fermentasi dengan isolat *Proteus vulgaris* selama 5 hari dan fermentasi dengan isolat gabungan selama 5 dan 10 hari. Kandungan protein TLUF secara nyata lebih tinggi pada TLUF yang difermentasi dengan isolat gabungan selama 10 dan 15 hari, dan TLUF yang difermentasi dengan isolat *Citrobacter freundii* selama 15 hari serta fermentasi menggunakan isolat *Proteus vulgaris* selama 5 dan 10 hari. Nilai pH pada TLUF yang difermentasi menggunakan *Citrobacter freundii* pada 5 dan 10 hari sangat nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. **Hasil Penelitian tahap III** tidak terdapat pengaruh nyata imbalan energi metabolis dan protein kasar terhadap konsumsi, konversi dan penambahan bobot badan itik jantan, akan tetapi persentase bobot karkas nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) pada perlakuan P2 dengan PK 18% dan P3 dengan PK 19%, imbalan energi dan protein (EM/P) pada P2 dan P3 adalah 155,55 dan 147,37. **Hasil Penelitian tahap IV** dihasilkan bahwa substitusi jagung sebanyak 45% dalam ransum itik kamang menghasilkan penambahan bobot badan, konsumsi ransum dan persentase karkas yang nyata lebih tinggi dan lemak abdominal yang nyata lebih rendah, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan konversi ransum itik Kamang jantan.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada limbah ubi kayu ditemukan *Citrobacter freundii* sebagai inokulum terbaik dalam fermentasi limbah ubi kayu selama 15 hari menjadi pakan yang berkualitas dengan serat kasar 9,24%, HCN 33,01 ppm dan protein kasar 17,67% . Imbalan energi metabolis dan protein kasar pada itik Kamang jantan adalah 155,55 dengan EM 2800 Kkal dan PK 18%. Tepung limbah ubi kayu fermentasi (TLUF) dapat diberikan sampai 22,5% dalam ransum itik Kamang jantan dengan menggantikan 45% jagung.

Kata Kunci : Itik Kamang, serat kasar, HCN, *Citrobacter freundii*, *Proteus vulgaris*