

**PENGARUH DOSIS INOKULUM DAN LAMA FERMENTASI
DENGAN KAPANG *Monascus purpureus* TERHADAP KANDUNGAN
MONAKOLIN, PROTEIN KASAR DAN SERAT KASAR
CAMPURAN AMPAS SAGU AMPAS TAHU FERMENTASI**

SKRIPSI

Oleh :

DESI ASTIKA SARI
05162018



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2010**

PENGARUH DOSIS INOKULUM DAN LAMA FERMENTASI DENGAN KAPANG *Monascus purpureus* TERHADAP KANDUNGAN MONAKOLIN, PROTEIN KASAR, DAN SERAT KASAR CAMPURAN AMPAS SAGU AMPAS TAHU FERMENTASI

Desi Astika Sari, dibawah bimbingan **Dr.Ir. Nuraini, MS**
dan **Prof. Dr. Ir. Mirzah, MS**
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas Padang 2010

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni sampai dengan Agustus 2009 di Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi dengan *Monascus purpureus* terhadap kandungan monakolin, protein kasar, dan serat kasar campuran ampas sagu ampas tahu fermentasi. Metode penelitian ini adalah metode eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial (3x3) dengan 2 ulangan, dimana faktor A = Dosis Inokulum (4%, 7 %, 10 %) dan faktor B = Lama Fermentasi (4 hari, 8 hari, 12 hari). Data dianalisis dengan uji statistik dan perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Parameter yang diamati adalah kandungan monakolin, protein kasar dan serat kasar. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara dosis inokulum dan lama fermentasi terhadap kandungan monakolin, protein kasar dan serat kasar. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kondisi optimum dari kapang *Monascus purpureus* adalah dosis inokulum 10% dengan lama fermentasi 8 hari. Pada kondisi ini terdapat kandungan monakolin yaitu 559,39µg/g, protein kasar 20,36% dan serat kasar 17,28%.

Kata kunci : Fermentasi, *Monascus purpureus*, Monakolin, Protein kasar, dan Serat kasar

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kapang *Monascus purpureus* adalah sejenis kapang yang tidak banyak ditemukan di alam dan umumnya ditemukan di produk makanan misalnya beras (Hawksworth dan Pitt, 1983). Beras yang difermentasi dengan jamur ini akan bewarna merah yang biasanya dikenal dengan angkak. Angkak ini biasanya digunakan untuk pewarna dan pengawet makanan seperti daging, ikan, keju dan pembuatan minuman anggur beras dan minuman lainnya, karena angkak ini mengandung pigmen (Steinkraus, 1983). *Monascus purpureus* dapat menghasilkan karotenoid monakolin yang merupakan agen hypocholesteromia (Su *et al* 2005). Komponen utama dari pigmen ini adalah *rubropunktatin* bewarna merah, *monaskorubin* juga bewarna merah, *monaskin* bewarna kuning, *ankaflavin* juga bewarna kuning, *rubropunktamin* bewarna ungu dan *monaskorubramin* yang bewarna ungu (Suwanto, 1985). Secara alami kapang jenis ini dapat memproduksi senyawa yang dapat menghambat sintesis kolesterol yang disebut lovastatin (Suwanto, 1985). Lovastatin dikenal juga dengan nama Monakolin K atau mevinolin. Pakan fermentasi kaya karotenoid monakolin yang berbasis limbah agroindustri dapat dijadikan sebagai pakan alternatif ternak unggas yang dapat mengurangi penggunaan pakan konvensional yang masih di impor seperti jagung.

Pembuatan pakan fermentasi kaya karotenoid monakolin dapat menggunakan substrat padat berupa limbah agroindustri/hasil pertanian. Hasil

penelitian Nuraini (2009), menyatakan bahwa ampas sagu berdasarkan bahan kering mengandung BETN cukup tinggi yaitu 70,35% sehingga dapat dijadikan sebagai sumber karbon dan sumber energi dalam suatu fermentasi, tetapi kandungan protein kasar rendah yaitu 3,15%, lemak kasar 0,87%, dan 18,04% serat kasar. Rendahnya kandungan protein pada ampas sagu maka perlu ditambahkan dengan bahan pakan sumber protein seperti ampas tahu, karena substrat dengan kandungan nutrisi yang cukup terutama karbon dan nitrogen akan menunjang pertumbuhan mikroorganisme. Ampas tahu dapat dijadikan sebagai bahan pakan sumber protein karena mengandung protein kasar cukup tinggi yaitu 22,75% dan kandungan nutrisi lainnya adalah lemak kasar 4,93%, serat kasar 7,11%, dan BETN 44,50% (Nuraini, 2009). Kandungan protein (Nitrogen) yang tinggi dapat digunakan sebagai sumber nitrogen pada proses fermentasi sehingga campuran substrat sumber karbon dan nitrogen yang cocok (seimbang C/N) akan menunjang produksi pigmen monakolin oleh kapang *Monascus purpureus*. Pemanfaatan limbah agroindustri sebagai substrat fermentasi juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan limbah- limbah tersebut pada daerah sekitar lokasi/ sentra produksi tepung sagu dan tahu.

Keberhasilan suatu fermentasi media padat sangat tergantung pada kondisi optimum yang diberikan. Kondisi optimum kapang karotenoid yang harus diperhatikan adalah: komposisi substrat, ketebalan substrat, dosis inokulum kapang yang diberikan dan lama inkubasi yang dilakukan (Nuraini, 2006). Hasil penelitian (Nuraini dkk, 2009) menyatakan bahwa komposisi substrat ampas sagu 60% dan ampas tahu 40% dengan ketebalan 1 cm menyatakan kondisi optimum

untuk pertumbuhan kapang *Monascus purpureus* dalam memproduksi kandungan monakolin yaitu 326,56 µg/g dan protein kasar yaitu 15,09%. Tetapi bagaimana kondisi optimum dari dosis inokulum dan lama fermentasi dengan kapang *Monascus purpureus* terhadap kandungan monakolin dan protein kasar campuran ampas sagu ampas tahu fermentasi belum diketahui. Fermentasi membutuhkan dosis inokulum tertentu dan lama fermentasi tertentu pula. Dengan mengkombinasikan antara dosis inokulum dengan lama fermentasi diharapkan dapat meningkatkan kandungan monakolin dan protein kasar.

B. Perumusan masalah

Berapa pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi dengan kapang *Monascus purpureus* terhadap kandungan monakolin, protein kasar, dan serat kasar campuran ampas sagu ampas tahu fermentasi.

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi dengan kapang *Monascus purpureus* terhadap kandungan monakolin, protein kasar, dan serat kasar campuran ampas sagu ampas tahu fermentasi.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah dosis inokulum dan lama fermentasi dalam kondisi optimum tertentu dengan kapang *Monascus purpureus* dapat

meningkatkan kandungan monakolin dan protein kasar campuran ampas sagu
ampas tahu fermentasi.

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kondisi optimum fermentasi dengan kapang *Monascus purpureus* adalah dosis inokulum 10% dengan lama fermentasi 8 hari. Pada kondisi ini diperoleh kandungan monakolin yaitu 559,39 μ g/g, protein kasar 22,36% dan serat kasar 17,28%.

5.2 Saran

Sebaiknya dilakukan uji ransum terhadap produk campuran ampas sagu dan ampas tahu yang difermentasi dengan kapang *Monascus purpureus* dalam ransum ternak unggas, agar lebih mengetahui berapa batasan penggunaannya dalam ransum.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, Y. 1982. Fermentasi kedelai oleh cendawan *Rhizopus sp* pada pembuatan tempe. Skripsi: Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang.
- Anggorodi, R. 1985. Ilmu Makanan Ternak Unggas. UI-Press, Jakarta.
- Buckle, K. A., R.A. Edwards, GR. Flead dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan, diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono. UI Press, Jakarta.
- Carlile, M. J and S. C. Watkinson. 1995. The Fungi. Academic Press Inc, London.
- Crueger, W. and A. Crueger. 1989. Biotechnology: A Textbook of Industrial Microbiology Simauner Associates Inc, Sunderland
- Dwidjoseputro, D. 1990. Dasar-dasar Mikrobiologi. Djambatan, Bandung.
- Eisenbrand. 2005. Toxicological evaluation of red mold rice. DFG-Senate Commision Food Savety.
- Endogrul, O and S. Azirak. 2004. Review of the studies on the red yeast rice (*Monascus purpureus*). Journal of biotechnology. Vol 2 : 37-49.
- Fardias, S. 1989. Fisiologi Fermentasi. Pusat Antar Universitas Pangan Gizi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Flach, M. 1977. The sago palm and its yield potential processing of laying hens. Journal Poultry Sci, 41 : 353-359.
- Frazier, W. C and D. C. Westhoff. 1981. Food Microbiology. McGraw-Hill Book Co, New York.
- Harsanto, P. B. 1986. Budidaya dan Pengelolaan Sagu, Cetakan Pertama. Kanisius, Yogyakarta.
- Hawksworth, D. L. and J.D. Pitt. 1983. A new taxonomy for *Monascus sp* based on cultural and microscopical characters. Australian Journal of Botany 34: 51-61.
- Haryanto, B dan Philipus. 1992. Potensi dan Pemanfaatan Sagu. Cetakan ketiga. Kanisius, Yogyakarta.
- Lin, W., Y, J. Y. Chang., C. H. High and T. M. Pan. 2008. Profiling the *Monascus pilosus* proteome during nitrogen limittition. J. Agric. Food Chem., 56 (2) : 433-441.