

**PENGARUH LAMA PERKECAMBAHAN TERHADAP  
KANDUNGAN NUTRIEN KECAMBAH BIJI JAGUNG UNTUK  
PAKAN UNGGAS**

**SKRIPSI**



**Oleh :**  
FIDEL DA COSTA  
2016410047

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI  
MALANG  
2022**

## RINGKASAN

Fidel Da Costa. 2016410047. Pengaruh Lama Perkecambahan Terhadap Kandungan Nutrien Kecambah Biji Jagung Untuk Pakan Unggas. Pembimbing Utama: Sri Susanti. Pembimbing Pendamping: Eko Marhaeniyanto.

Perkecambahan biji jagung dilaksanakan mulai dari Bulan Agustus 2020 sampai Bulan September 2020 di Laboratorium Nutrisi Universitas Tribuwana Tungadewi Malang dan uji analisis kandungan di Laboratorium Pakan Ternak Blitar Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Blitar. Hipotesis dari penelitian ini adalah diduga pengaruh lama perkecambahan biji jagung bisa meningkatkan kandungan nutrisi kecemahan biji jagung untuk pakan unggas.

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari Enam (6) Perlakuan dan Empat (4) Ulangan sehingga diperoleh 24-Unit eksperimen. Pelaksanaan Penelitian dengan tahap-tahap yaitu tahap 1. Persiapan biji jagung kemudian dicuci untuk memisahkan biji jagung yang baik dan tidak baik dibuang, tahap 2. Biji jagung direndam dengan air selama 24 jam untuk menghilangkan mikroba yang ada pada biji jagung, serta biji jagung direndam untuk memudahkan proses keluarnya kecemahan dan tahap 3. Kemudian diteruskan dan disebar sebanyak 300 gram per nampan yang sudah dialasi dengan kain basah dan diberi kode dari masing-masing perlakuan dan ulangan dengan lama perkecambahan 0 Jam (P0), 24 Jam (P1), 36 Jam (P2), 48 Jam (P3), 60 Jam (P4) dan 72 Jam (P5). Variabel yang dianalisis adalah kandungan nutrisi Bahan Kering (BK), Protein Kasar (PK), Lemak Kasar (LK) dan Serat Kasar (SK).

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa lama perkecambahan biji jagung sangat berpengaruh beda nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan nutrisi BK, PK, LK, dan SK. Berdasarkan hasil analisis penelitian dapat disimpulkan bahwa lama perkecambahan dengan masing-masing perlakuan menghasilkan penurunan kandungan BK dan LK. Pada lama perkecambahan 36 jam menghasilkan kandungan SK (3,90 %) yang masih menguntungkan bagi ternak unggas meskipun kandungan PK (9,63 %) relatif rendah. Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan untuk meningkatkan kandungan nutrisi biji jagung, bisa dilakukan dengan proses perkecambahan dan bisa dimanfaatkan sebagai pakan tambahan untuk pakan ternak unggas yang terbaik adalah lama perkecambahan 36 jam.

**Kata Kunci : kecemahan biji jagung dan kandungan nutrisi.**

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Masyarakat Indonesia berkembang pesat dari tahun ke tahun, dan selalu meningkat. Dengan jumlah penduduk Indonesia yang besar, maka masyarakat Indonesia perlu mengkonsumsi protein hewani agar memiliki masyarakat yang sehat dan kuat. Salah satu sektor produksi peternakan yang menjanjikan adalah peternakan unggas, khususnya ayam broiler. Pakan ternak memainkan peran penting dalam kelangsungan hidup industri peternakan dan pakan adalah biaya terbesar dalam pekerjaan peternakan, terhitung sekitar 70% dari biaya bisnis peternakan. Ternak untuk memenuhi kebutuhan nutrisi atau bahan untuk perkembangan, produksi dan pertumbuhan. Pakan yang baik adalah menyediakan campuran nutrisi penting untuk ternak, seperti bahan kering dan protein.

Jagung merupakan produk sereal yang berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki peran yang strategis dan merupakan sumber utama karbohidrat dan protein selain nasi. Jagung adalah sumber energi makanan utama bagi hewan berperut tunggal, terutama unggas dan babi. Hal ini dikarenakan kandungan energi yang disebut sebagai energi metabolis (EM) lebih tinggi dibandingkan dengan komponen makanan lainnya. Hal ini dikarenakan jagung memiliki banyak energi metabolis dan protein kasar. Jagung merupakan sumber makanan berenergi tinggi bagi ternak. Ini menyediakan 3.350 kkal/kg, yang merupakan banyak energi. Menggunakan bahan pakan lokal dapat menekan biaya produksi.

Perkecambahan merupakan salah satu solusi masalah pakan ternak dalam rangka meningkatkan nilai gizi dan menekan biaya pakan. Hal ini berpotensi mengarah pada pengembangan produk perkecambahan biji jagung untuk pakan unggas di masa depan. Tauge yang bisa berasal dari biji jagung disebut kecambah. Perkecambahan telah diakui sebagai proses berbiaya rendah yang dapat meningkatkan kandungan nutrisi kacang dan biji-bijian. Benih yang berkecambah memiliki kandungan proksimat dan antioksidan yang lebih tinggi daripada benih dari varietas yang sama yang belum berkecambah. Secara umum, perkecambahan meningkatkan karakteristik fungsional dan nilai gizi biji-bijian. Benih yang berkecambah memiliki tingkat kedekatan dan antioksidan yang lebih tinggi daripada benih dari varietas yang sama yang belum berkecambah. Secara umum, perkecambahan meningkatkan sifat fungsional dan nilai gizi biji-bijian. Nilai gizi jagung berkecambah sangat baik dibandingkan dengan jagung yang tidak berkecambah. Menurut Lombu et al (2018), kadar protein kecambah jagung lebih tinggi dibandingkan kadar protein biji jagung (PK .7.22%) dan (PK .8.45%). Protein berperan dalam perkembangan dan pertumbuhan jaringan tubuh, menetralkan keseimbangan air dalam tubuh, mengontrol pH cairan tubuh, dan

berfungsi untuk kekebalan tubuh. Protein adalah kandungan gizi yang mempunyai molekul banyak yang tersusun oleh asam (Piliang, 2006). Proses perkecambahan juga meningkatkan aktivitas antioksidan tunas kacang tunggak sebesar 8,32% (Ningshi, 2007). Setelah perkecambahan, zat tanaman sekunder seperti glukosinolat dan antioksidan terbentuk, yang tentu saja mempengaruhi kesehatan unggas. Perubahan nutrisi tauge dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan nilai nutrisi komponen pakan unggas (Suhendra, dkk. 2007).

Proses perkecambahan bisa mengakibatkan terjadinya perubahan nilai nutrisi yang masih ada pada biji (Marto, 2010). Menurut Winarno, (1990) pada proses perkecambahan yang terjadi aneka macam perubahan biokimia berubah menjadi senyawa kompleks sebagai senyawa yang lebih simpel sehingga bisa digunakan untuk pertumbuhan embrio selanjutnya. Saat mulai berkecambah, mengubah kandungan karbohidrat sebagai dekstran atau lebih mini ukuran gula maltosa, protein dibagi menjadi asam amino. Lemak jika dibuat hidrolisis menjadi asam lemak, saat itu juga mengalami peningkatan jumlah vitamin dan kadar lemak mulai berkurang. Diantara vitamin-vitamin yang terjadi peningkatan adalah vitamin. Per Kecambah akan menaikkan daya cerna dan memperbaiki kualitas nutrisi jagung.

Perkecambahan biji jagung terjadi ketika radikula mulai muncul dari kulit biji jagung. Saat biji jagung berkecambah, proses penyerapan air mulai proses imbibisi dan benih membengkak yang diikuti oleh kenaikan aktivitas enzim dan respirasi yang tinggi (Indhirawati dkk. 2015). Setelah radikel muncul, kemudian empat akar seminal lateral juga muncul. Pada saat yang sama kemudian plumula tertutupi oleh koleoptil. Koleoptil terdorong ke atas oleh pemanjangan mesokotil, yang mendorong ke atas oleh pemanjangan mesokotil berperan penting dalam pemunculan kecambah jagung (Bakhri, dan Saymsul. 2013). Selama proses perkecambahan yang lama pada suhu dan kelembaban tertentu, nilai gizi jagung meningkat 24 jam pada saat perkecambahan, kecuali fosfor dan kalsium. Biji jagung yang tidak berkecambah memiliki tingkat penyerapan dan penyerapan zat besi yang lebih rendah (Wisaniyasa dan Suter, 2016). Keuntungan perkecambahan lebih besar selama 24-36 jam daripada selama 48 jam (Obizoba, 1990). Pada penelitian ini lama perkecambahan biji jagung dipengaruhi oleh pengaruh kandungan nutrisi perkecambahan biji jagung, dan variabel yang dianalisis adalah kandungan nutrisi kecambah biji jagung meliputi: Bahan Kering (BK), Protein Kasar (PK), Lemak Kasar (LK) dan Serat Kasar (SK).

## **1.2. Rumusan masalah**

Apakah pengaruh lama perkecambahan biji jagung bisa meningkatkan kandungan nutrisi kecambah biji jagung untuk pakan unggas.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh lama perkecambahan biji jagung terhadap kandungan nutrisi kecambah biji jagung untuk pakan unggas.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari Penelitian adalah untuk memberikan informasi bahwa pengaruh lama perkecambahan biji jagung meningkatkan kandungan nutrisi kecambah biji jagung.

### **1.5. Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian adalah diduga pengaruh lama perkecambahan biji jagung bisa meningkatkan kandungan nitrogen kecambah biji jagung untuk pakan unggas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S. dan W. Hersoelistyorini. 2012. Karakteristik Kimia Tepung Kecambah Serealia dan Kacang-kacangan dengan Variasi Blanching. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang. Seminar Hasil- Hasil Penelitian LPPM UNIMUS 2012. ISBN: 978-602-18809-0-6.
- Anuchita Moongngarm, N. S. 2010. *Comporison of Chemical Compositions and Bioactive Compound of Germinated Rough Rice and Brown Rice. Food Chemistry* 782-788.
- Astawan, M. 2003. Mari, Ramai-Ramai Makan Tauge. <http://www.kompas.com>. diakses tanggal 23 April 2007.
- Azis., A., Abbas, H., Heryandi, Y., dan Kusnadi, E. 2011. Pertumbuhan Kompensiasi dan Efisiensi Produksi Ayam Broiler Yang Mendapatkan Pembatasan Waktu Makan. *Media Peternakan*, 34(1),50.
- AOAC. 2005. *Official Methods Of Analysis Of the Associaton Of Official Analytical Chemist. Edisi Ke Riga. PO BOX 540. Benjamin Franklin Station Washington DC.*
- Bakhri, dan Syamsul. 2013. Budidaya Jagung Dengan Konsep Pengelolaan Tanaman Terpadu. Sulawesi Tengah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Damardjati, D.S., Widowati,S., Wargiono,J., dan Purba, S.2000. Potensi dan Pendayagunaan Sumber Daya Bahan Pangan Lokal Serealia, Umbi-Umbian, dan Kacang-Kacangan untuk Penganekaragaman Pangan. Makalah Lokakarya Pengembangan Pangan Alternatif.Jakarta.
- Dewi, I.G.A.A.S.P., I.G.A. Ekawati dan I.D.P.K. Pratiwi. 2018. Pengaruh Lama Perkecambahan Millet (*Panicum milliaceum*) Terhadap Karakteristik *Flakes*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Vol. 7(4): 175-183.
- Ferdiawan, N., Nurwantoro, dan B. Dwiloka. 2019. Pengaruh Lama Waktu Germinasi terhadap Sifat Fisik dan Sifat Kimia Tepung Kacang Tolo (*Vigna unguiculata* L). *Jurnal Teknologi Pangan* Vol 3 (2): 349-354.
- Firuzi o, Lacanna A, Petrucci R, Marrosu G, Saso L. 2005. *Evaluation Of The Antioxidant Activityof Flovanoid By "Ferric Reducing Antioxidant Power" Assay And Clinic Valtammerty. Biochim Biophys Actta* 1721: 174- 184.
- Hakim. 2012. Pengaruh Penambahan Jahe Terhadap Konversi Pakan, Pertambahan Bobot Badan Dan Konsumsi Pakan Terhadap Ayam Broiler. <https://harihakim14wordpress.com>. Di akses tanggal 13 Maret 2020.
- Hanafiah. 2002. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi.Jakarta: Pt. Grafindo Persada.

- Indhirawati R., Aziz P., dan Panjisakti. 2015. Karakterisasi Morfologi dan Molekuler Jagung Berondong Stroberi dan Kuning (*Zea mays L.* Kelompok Everta). *Jurnal Vegetalika* 4(1): 102-114.
- Kumalangningsih, Sri. 2006. *Natural Antioxidants, Free Radical Boundaries, Sources, Benefit, Ways of Supply and Processing* (Antioksidan Alami, penangkal Radikal bebas, sumber, manfaat, cara penyediaan dan pengolahan). *Trubus Agrisarana*.
- Lombu, W. K., Wisaniyasa, N. W., & Wiadnyani, A. S. 2018. Perbedaan Karakteristik Kimia dan Daya Cerna Pati Tepung Jagung dan Tepung Kecambah Jagung (*Zea Mays L.*). *Jurnal ITEPA* Vol, 7(1).
- Lopez, O. P. dan M. Escobedo. 1989. *Germination of Amaranth Seeds : Effect of Nutrient Composition and Color. Journal of Food Science* 54:761-762.
- Marto, Z. M. 2010. *The Role of Sprouts in Human Nutrition a review. Acta Univ. Sapientiae, Alimentaria* , 82.
- Muchtadi, T.R., dan Sugiyono. 1992. *Petunjuk Praktikum: Ilmu dan Pengetahuan Bahan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
- Nauli, H. A. 2013. *Potensi Tepung Kecambah Jagung Sabagai Alternatif Bahan Dasar Makanan Pendamping Air Susu Ibu*. Skripsi. Tidak dipublikasi. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Narsih, Agato dan Revisesario. 2018. Penurunan Senyawa Antinutrisi Pada Biji Jagung Dengan Berbagai Metode. *Jurnal Teknologi Pangan*, Vol 9 (1); 45-50.
- Ningshi, W. 2007. *Evaluasi Senyawa Fenolik ( Asam Ferulat dan Asam pKumarat) pada Biji, kecambah dan Tempe Kacang Tunggak* (Skripsi). Institusi Pertanian Bogor.
- Norman, A. R. S. E. L.S., Sumarno, S. dan Astuti, F. K. (2021). *Pengaruh Lama Perkecambahan Biji Jagung Terhadap Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik, Aktivitas Antioksidan dan Gross Energi* ( Doctoral Dissertation, Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi).
- Nugraheni, M. 2007. *Pengaruh Ekstrat Kecambah Kacang Hijau Sebagai Sumber Nitrogen Pada Pemanfaatan limbah Tahu Terhadap Karakteristik Nata De Soya Mentah dan Limbahnya*. *Teknologi dan Kejurusan*, Vol 30 (20); 185-195.
- Nulik, J., D. Kanahau dan E.Y. hosang. 2006. *Peluang dan prospek integrasi jagung dan ternak di nusa tenggara timur*. *Pros. Lokakarya nasional jejaring pengembangan sistem integrasi jagung – sapi*. Pontianak, 9 – 10 agustus 2006. Puslitbang peternakan, bogor. Hlm. 253 – 260.
- Obizoba, IKEMEFUNA C. *"Nutritive quality of blends of corn with germinated cowpeas (Vigna unguiculata), pigeonpea (Cajanus cajan), and Bambarra*

Groundnut (*Voandzeia subterranea*)." *Cereal chemistry* 67.3 (1990): 230-232.

- Piliang, W. G. 2006. Fisiologi Nutrisi Volume 2. Bogor : IPB Ppress.
- Repetto M. 2012. *Lipid Peroxidation:Chemical Mechanism, Biological Implications And Analytical Determination. Argentina: University Of Buenos Aires.*
- Syahrudin, H. Abbas, E. Purwati, dan Y. Heryandi. 2011. Aplikasi Mengkudu Sebagai Sumber Antioksidan Untuk Mengatasi Stress Ayam Broiler Didaerah Tropis. Fakultas Peternakan Universitas Andalas Kampus Unand Limau Manis Padang, 25153. 03 Oktober 1968.
- Satyanti. 2001. Penigkatan kandungan Tokoferol dan Potensi Antiosidatif Mi Instant dengan suplementasi menggunakan pasta kecambah kacang hijau. Thesis. Pascasarjana UGM. Yogyakarta.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie., 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika (*Pendekatan Biometrik*) Penerjemah B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Subekti, H., & Saleh, A. 2012. Analisis kelayakan usaha peternakan ayam pedaging dengan pola kemitraan di Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor. *MANAJEMEN IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri k"Kecil Menengah*,7(1), 54-63.
- Suhendra, L., Tranggono., dan Hidayat, C. 2007. Aktivitas Hidrolisis dan Estrifikasi Lipase Ekstrak Kecambah Biji Wijen. Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Suprijatna, U dan Ruhyat. 2008. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Cetakan Kedua. Jakarta.
- Suryohudoyo, P. 2000. Ilmu Kedokteran Molekuler. CV. Sagung Seto. Jakarta.
- Sutariati, G.A.K. 2002. Kacang-kacangan, Si Gurih Kaya Gizi. Makalah Pengantar Falsafah Sains. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Tamin, R. P. 2007. Teknik perkecambahan Benih Jati (*Tectona Grandis Linn. F.*) *Jurnal Agronomi*. 11(1):7-14
- Tangendjaja, B., & Wina, E. 2007. Limbah tanaman dan produk samping industri jagung untuk pakan. *Bagian Buku Jagung. Puslitbang Tanaman Pangan. Hal*, 427-455. <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/11/duadua.pdf> . Diakses (09 maret 2020).
- Umiyasih, U., & Wina, E. 2008. Pengolahan dan nilai nutrisi limbah tanaman jagung sebagai pakan ternak ruminansia. *Wartazoa*, 18(3), 127-136. [:https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/54587688/jerami\\_jaguna.pdf?response-content-disposition=inline%](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/54587688/jerami_jaguna.pdf?response-content-disposition=inline%) . Diakses (06 Februari 2020)

- United State Departemen of Agricultura [USDA] 1. 2016. National Nutrient Database for Standard Reference. 2016. [ndb.nal.usda.gov](http://ndb.nal.usda.gov).
- Wardlaw, G. M and Jeffrey, S. H. 2007. Perspectives in Nutrition: the Vitamins and Minerals. 7th edition. Mc Graw Hill. New York.
- Werdhasari, Asri. 2014. Peran antioksidan bagi kesehatan. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. Vol, 59, 68.
- Verma, V., Z. Singh, dan N. Yadav. 2019. Research Trends in Food Technology and Nutrition. AkiNik Publications: New Delhi.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Ternak Unggas. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wijayanto T., Candra G., Dirvamena B., dan Wa O.A. 2014. Ketahanan Sumberdaya Genetik Jagung Sulawesi Tenggara Terhadap Cekaman Kekeringan Pada Berbagai Fase Vegetatif. *Jurnal Agroteknos* 4(2): 101-106.
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wirnarno, F. G. 1990. Gizi dan Makanan Bagi Bayi dan Anak Sahapian. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Wisaniyasa N, W., dan I. K., Suter. 2016. Kajian Sifat Fungsional dan Kimia Tepung Kecambah Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) dan Aplikasinya Flakes. *Jurnal Media Ilmiah Teknologi Pangan*. 3(1) : 26-34.
- Winarsi, H. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Kanisius. Yogyakarta.