



**PENGARUH PEMBERIAN JAMU HERBAL TERHADAP  
PEMBENTUKAN OTOT TENDON SAPI KERAPAN MADURA  
(*Bos primiginus*)**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
ACH JAILANI  
NPM : 21701061084**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

**2021**

## ABSTRAK

**Ach jailani (NPM : 21701061084) Pengaruh Pemberian Jamu Herbal Terhadap Pembentukan Otot Tendon Sapi Kerapan Madura (*Bos Primiginus*)**

**Pembimbing (1) : Drs. Hari Santoso, M.Biomed;**

**Pembimbing (2) : Hasan Zayadi S.Si., M.Si**

---

Email : achjailani48@gmail@gmail.com

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh pemberian ramuan herbal terhadap pembentukan otot tendon sapi kerapan Madura (*Bos primiginus*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan survey dan pengukuran di lapang. Sampling lokasi dan ternak sapi menggunakan purposive sampling yaitu sapi kerapan diambil pada lokasi yang potensial sapi kerapan. Data dihitung statistik vital menggunakan metode insidental sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian ramuan herbal temu lawak, temu ireng, kunyit, jahe kopi hitam, lengkuas, ginseng dan rutinitas latihan lari, latihan fisik dapat menambah stamina sehingga mempercepat lari sapi kerapan. bahwa pembentukan otot tendon berkolerasi dengan penambahan kecepatan lari dalam latihan dan menambah stamina Hal ini dibuktikan dengan hasil kecepatan lari 17.15/Detik dengan jarak 221 meter, semakin meningkat stamina sapi maka semakin meningkat pula kecepatan lari sehingga dapat disimpulkan bahwa jamu herbal berpengaruh signifikan terhadap pembentukan otot sapi kerapan.

**Kata kunci:** Jamu Herbal, Sapi Kerapan Madura



## ABSTRACT

**Ach jailani (NPM : 21701061084) The Effect Of Herbal Medicine On Tendon Formation Of Madura Kerapan Cows (*Bos primiginus*)**

**Pembimbing (1) : Drs. Hari Santoso, M.Biomed;**

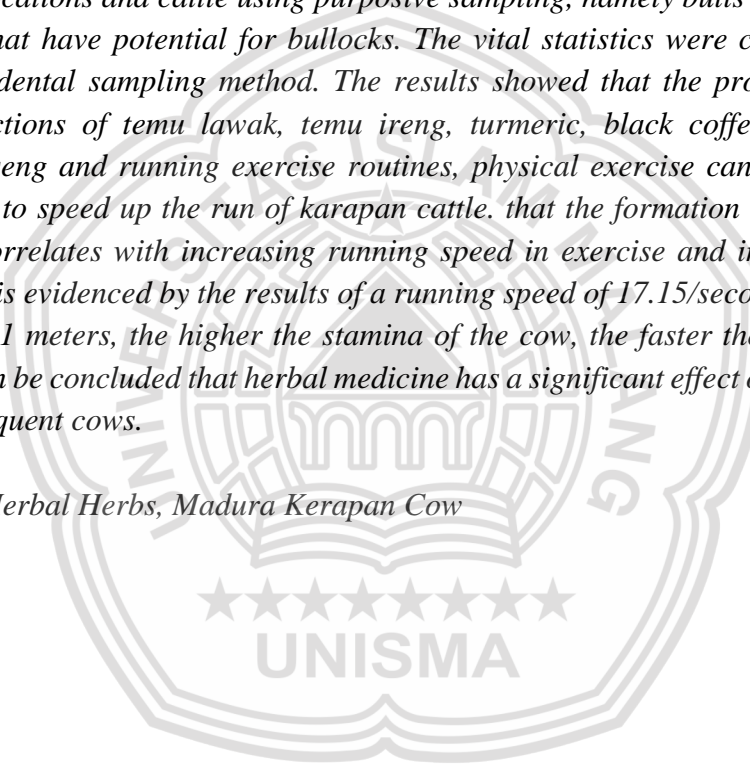
**Pembimbing (2) : Hasan Zayadi S.Si., M.Si**

---

Email : [achjailani48@gmail.com](mailto:achjailani48@gmail.com)

*This study aims to determine the effect of giving herbal ingredients on the muscle formation of the tendons of the Madura bullock cattle (*Bos primiginus*). The method used in this study was carried out by surveys and measurements in the field. Sampling of locations and cattle using purposive sampling, namely bulls are taken at locations that have potential for bullocks. The vital statistics were calculated using the incidental sampling method. The results showed that the provision of herbal concoctions of temu lawak, temu ireng, turmeric, black coffee ginger, galangal, ginseng and running exercise routines, physical exercise can increase stamina so as to speed up the run of karapan cattle. that the formation of muscle and tendon correlates with increasing running speed in exercise and increasing stamina. This is evidenced by the results of a running speed of 17.15/second with a distance of 221 meters, the higher the stamina of the cow, the faster the running speed, so it can be concluded that herbal medicine has a significant effect on muscle formation. frequent cows.*

**Key words:** Herbal Herbs, Madura Kerapan Cow



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ramuan herbal adalah obat tradisional yang terbuat dari bahan alami terutama tumbuh-tumbuhan dan merupakan warisan budaya bangsa Indonesia dan telah digunakan secara turun temurun. Ramuan tanaman obat (jamu) selain dikonsumsi oleh manusia dapat digunakan untuk kesehatan ternak (Zainuddin, 2010).

Ramuan herbal berfungsi sebagai antibiotik alami yang dapat meningkatkan ketahanan tubuh. Ramuan herbal mengandung zat bioaktif yang dapat menjadi antioksidan dan diduga kuat dapat berpengaruh terhadap kadar lemak dan tubuh. Menambahkan dengan komposisi ramuan herbal yang sama telah dianalisis bahwa ramuan herbal mengandung zat bioaktif yang berperan sebagai antibakteri dan mampu menghambat bakteri gram positif dan gram negatif (anti bakteri berspektum luas) dan adanya perbedaan struktur dinding sel bakteri menyebabkan zona hambatan bakteri gram positif lebih luas dibanding gram negatif (Agustina, 2009).

Sapi Madura merupakan salah satu rumpun sapi lokal Indonesia yaitu persilangan antara *Bos saundicus* dan *Bos indicus* yang banyak dikembangkan di Jawa Timur, khususnya pulau Madura. Keunggulan sapi Madura adalah secara genetik memiliki sifat toleran terhadap caplak, kemampuan adaptasi tinggi terhadap kualitas pakan yang rendah serta kebutuhan pakan lebih sedikit dibandingkan sapi impor (Nurgiartiningih, 2011).

Sapi Madura dianggap sebagai salah satu bangsa sapi asli Indonesia yang telah terseleksi dan dipertahankan kemurniannya di Pulau Madura dan sekitarnya. Sapi Madura merupakan salah satu plasma nutfah sapi kerapan, sapi sonok yang berkembang baik di Pulau Madura pada lingkungan agroekosistem kering (Wijono dan Setiadi, 2004). Madura ditetapkan sebagai wilayah tertutup, yakni wilayah yang dilarang melakukan perkawinan silang dengan pejantan ternak sapi potong yang berasal dari luar Madura. Tujuan penetapan Madura sebagai wilayah tertutup dalam rangka mempertahankan kemurnian sapi Madura sebagai salah satu plasma nutfah sapi lokal Indonesia (Siswijono, Nurgiartiningih dan Hermanto, 2013).

Sapi Madura memiliki nilai sosial budaya yang tinggi yaitu sebagai kebudayaan kerapan sapi dan kontes sapi Sonok. Kontes Sapi Sonok merupakan bentuk kesenian tradisional masyarakat Madura yang mengedepankan segi keindahan bentuk tubuh, warna bulu, keserasian dan keterampilan sapi betina yang merupakan hasil seleksi dan pemeliharaan secara spesifik (Kosim, 2007). Kerapan sapi merupakan bentuk kesenian tradisional masyarakat Madura yang mementingkan kecepatan lari sapi jantan (Hasan, 2012).

Kerapan sapi yang lebih dikenal dengan sebutan kerapan sapeh oleh masyarakat Madura merupakan bentuk kesenian tradisional masyarakat Madura yang mementingkan kecepatan lari sapi jantan (Hasan, 2012). Sapi Madura kerapan adalah sapi Madura jantan yang terbentuk dari hasil adaptasi yang cukup panjang terhadap lingkungannya seperti pola pemeliharaan ternak yaitu pemberian pakan serta dilakukan latihan untuk menunjang kecepatan laju gerak. Adaptasi yang panjang dapat mempengaruhi ekspresi gen menjadi kuat dan menampilkan karakteristik dan ciri-ciri yang spesifik. Sapi Madura jantan rutin diberikan jamu setiap malam, agar menambah stamina, mempercepat laju gerak sapi dan membentuk otot pada sapi. beberapa campuran ramuan herbal adalah: kunyit, jahe, temu lawak, lengkuas. Bubuk kopi hitam, temu ireng, laos, kunyit dan ginseng. Dan rutinitas latihan lari, latihan beban guna membantu proses pembentukan otot. Aktifitas fisik adalah adanya kontraksi otot yang dapat meningkatkan pengeluaran energi akibat gerakan tubuh. Aktifitas fisik selain dapat menurunkan resiko penyakit regeneratif juga dikenal memiliki efek antiaterogenik sehingga dapat menurunkan angka mortalitas akibat penyakit (Okabe, 2006).

Jamu herbal penambah daya tahan tubuh, stamina dan dapat menambah Nutrisi yaitu keseluruhan proses penerimaan dan perubahan bahan-bahan makanan ke dalam bentuk zat-zat yang dapat digunakan untuk memelihara fungsi tubuh. Nutrisi tersebut bisa diperoleh dari karbohidrat lemak dan protein. Dalam pengaplikasian latihan beban, aktivitas meningkat ketiga sumber nutrisi sangat dibutuhkan, namun peranan protein dalam aplikasi latihan beban, fisik adalah nutrisi yang menjadi bahan dasar pemicu pembentukan otot (Azhar 2013).

Ramuan herbal sangat bermanfaat dan dapat menggantikan kerja dari antibiotik terutama yang sintetis karena memiliki banyak kekurangan seperti



berbahaya bagi kesehatan bagi ternak maupun manusia. Ramuan herbal diberikan terhadap sapi jantan Madura. Manfaat ramuan herbal tersebut merupakan menambah stamina, sehingga bisa menambah kecepatan lari sapi maka jamu tadi sebagai pemicu dalam proses pembentuk otot tendon sapi dan mempercepat laju gerak sapi menjadi sanset dikarenakan otot-otot sapi terbentuk. Pemberian jamu yang rutin dilakukan setiap hari biasanya terdiri dari racikan telur, pinang, madu, kopi pahit, kunyit, jahe, kunci temu ireng, temu lawak merica, laos dan Malaga. Aryogi dan Romjali (2006) Jamu – jamuan khusus yang diracik oleh peternak sendiri sebagai sumber tenaga untuk lari cepat dan membantu pembentukan otot tubuhnya. Jamu yang sering digunakan untuk pembentukan otot adalah jahe, kopi hitam, ginseng dan temu lawak untuk menambah nafsu makan sapi. Rizal (2010) menjelaskan bahwa tanaman herbal yang biasa digunakan sebagai jamu sapi madura karapan adalah jahe, kuning telur, kopi hitam, ginseng dan temu lawak yang berkhasiat untuk pembentukan otot tendon sapi, temu lawak menyehatkan saluran pencernaan, temu lawak berkhasiat untuk menambah nafsu makan sapi. jahe (*Zingiber officinale roscoe*) berkhasiat untuk proses pembentukan otot-otot sapi dan penghangat. Khasiat Bubuk kopi Kafein memiliki efek farmakologis yang bermanfaat secara klinis, seperti menstimulasi susunan syaraf pusat, relaksasi otot polos terutama otot polos bronkus dan stimulasi otot jantung (Coffeefag, 2001).

Dari penelitian Tourun (2008) bahwa tanpa adanya latihan beban dan ramuan sebagai pemicu maka tidak ada rangsang untuk bertumbuh lebih besar, karena itu untuk memperbesar masa tumbuh otot yang harus dilakukan adalah latihan fisik, latihan beban dan latihan lari secara rutin dan ramuan yang cukup. Hasil dari penelitian menyebutkan bahwa keseimbangan antara latihan dan pemberian nutrisi (ramuan) secara rutin dapat membentuk otot. Fenomena yang ditemui dalam penelitian ini sehingga menjadi alasan mengambil riset ini diduga sapi-sapi yang memiliki kecepatan lari dipengaruhi oleh terbentuknya otot yang secara rutinitas melakukan latihan lari dan pemberian jamu herbal setiap malam dilakukan guna untuk menambah stamina dan meningkatkan kecepatan lari sehingga jamu tadi signifikan dalam pembentukan otot tendon.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka kami mengambil judul skripsi pengaruh pemberian jamu herbal terhadap pembentukan otot tendon sapi kerapan

Madura (*Bos primiginus*). Penelitian ini dinilai penting disebabkan oleh masyarakat madura yang masih tidak menyadari bahwa sapi-sapi yang memiliki prestasi kecepatan lari disebabkan dengan terbentuknya otot tendon. Melalui penelitian ini, diharapkan terdapat adanya model pengelolaan sistem pemeliharaan yang teratur dan rutinitas latihan lari terjaga sehingga dapat menciptakan sapi yang berprestasi hal ini juga memberi kontribusi terhadap keilmuan fisiologi hewan dalam proses penyerapan jamu herbal yang masuk ke dalam tubuh melalui berbagai cara pemberian umumnya mengalami absorpsi, distribusi dan pengikatan untuk sampai di tempat kerja dan menimbulkan efek. Kemudian dengan atau tanpa biotransformasi, obat dieksresi dari dalam tubuh. Seluruh proses ini disebut dengan proses farmakokinetika.

### 1.2 Rumusan Masalah

Adakah pengaruh pemberian jamu herbal terhadap pembentukan otot tendon sapi kerapan madura (*Bos primiginus*)?

Bagaiman pengaruh pemberian jamu herbal terhadap pembentukan otot tendon sapi kerapan madura (*Bos primiginus*)?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui adanya pengaruh jamu herbal terhadap pembentukan otot tendon sapi kerapan madura (*Bos primiginus*).

Untuk mengetahui pembentukan otot tendon sapi kerapan madura (*Bos primiginus*).

### 1.4 Manfaat Penelitian

- a. Sebagai bentuk pengabdian mahasiswa tingkat akhir dan uji kualitas diri mereka.
- b. Sebagai bahan informasi mengenai pengaruh pemberian ramuan herbal terhadap sapi kerapan madura.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan tentang pengaruh pemberian ramuan herbal terhadap pembentukan otot tendon sapi kerapan madura selama 50 hari dan dilakukan rutinitas latihan fisik, latihan lari, jamu herbal dapat menambah stamina dan kecepatan lari sehingga dapat disimpulkan bahwa jamu ini signifikan dalam pembentukan otot karena berkolerasi dengan bertambahnya kecepatan lari sapi kerapan.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan penelitian ini, peneliti akan memberi saran hasil penelitian akan dikembangkan dan akan dijadikan bahan informasi kepada masyarakat madura yang hobi kerapan sapi.





## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L.S., Syahrir, S., Purwanti, J. Jillbert, A. Asriani & Jamilah. 2017. Ramuan herbal pada ayam ras petelur Kabupaten Sidenreng Rappang. *Abdimas*, vol. 21 (1): 47 – 53.
- Azhar, dan Deden. 2013. Perbandingan Pengaruh Susu Sapi Dengan Susu Kedelai Terhadap Peningkatan Massa Otot Pada Latihan Beban. Tersedia di:file:///D:/SEMESTER%205/PENELITIAN%20BARU/baru/pdf%20jadi%20satu%20(2)/S\_IKOR\_0800631\_Abstract.pdf. Diakses tanggal 17 Januari 2019
- Agung, M. 2013. Senyawa Aktif dari Temu Kunci (*Boesenbergia rotunda*). Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Aslam, Mohammed, Chik Kaw Tan, Adi Prayitno. 2003. *Farmasi Klinis (Clinical Pharmacy)*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Agustina, L. 2006. Penggunaan Ramuan Herbal Sebagai Feed Additive untuk Meningkatkan Performans Broiler. Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi dalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdaya Saing. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bekerjasama dengan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang. Penerbit Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. Hal.47-52.
- Agustina, L., M.Hatta dan S.Purwanti. 2009. Penggunaan ramuan herbal untuk meningkatkan produktifitas dan kualitas broiler. 1. Analisis zat bioaktif dan uji aktifitas antibakteri ramuan herbal dalam menghambat bakteri Gram positif dan Gram negatif. Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung. Hal: 514-517.
- Aryogi dan E. Romjali. 2006. Potensi, Pemanfaatan Dan kendala Pengembangan Sapi Potong Lokal Sebagai Kekayaan Plasma Nutfah Indonesia : Lokakarya Nasional pengelolaan dan Perlindungan Sumber Daya Genetik Di Indonesia : manfaat Ekonomi Untuk Mewujudkan Ketahanan Nasional. Loka Penelitian Sapi Potong Grati. Pasuruan.
- Anonim. 2006. Monograph: *Eleutherococcus senticosus*. *Alternative Medicine Review*. 10:151-155.
- Bayuni, Ramzy. (2016). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Malondialdehid Serum Mencit Mus Musculus. Diploma Thesis, Universitas Andalas.
- Burnham, T. A., 2001, *Drug Fact and Comparison*, St Louis: A Wolters Kluwers Company.
- Badan standarisasi nasional 2013. SNI Bibit sapi potong-bagian 2:Madura.

- Coffefag. 2001. Frequently Asked Questions about Caffeine. Diakses 26 Maret 2013.
- Candrawati S. Pengaruh aktivitas fisik terhadap stress oksidatif. *Mandala of Health*. 2013; 6(1):454-61.
- Court W.E. 2006. Ginseng the genus panax. Hardwood Academic Publisher.
- Ditjenbun (2006). Pedoman pemanfaatan limbah dari pembukaan lahan. DirektoratJenderal Perkebunan.Departemen Pertanian.
- Dhingra, M. M. 1993. Probiotic in Poultry Diet Livestock production and Management. India. Sania Enterprises Indore 452001.
- Farmakologi UI, 2002, Farmakologi dan Terapi Edisi 4. Jakarta: Gaya Baru.
- Ferreira, F.D., Kimmelmeier, C., Arrotéia, C.C., da Costa, C.L., Mallmann, C.A., Janeiro, V., Ferreira, F.M.D., Mossini, S.A.G., Silva, E.L. & Machinski, M., 2013. Inhibitory effect of the essential oil of *Curcuma longa* L. and curcumin on aflatoxin production by *Aspergillus flavus* Link. *Food Chemistry*, 136(2):789-793. doi: 10.1016/j.foodchem.2012.08.003
- Hanibal MV. 2008. Ukuran dan bentuk serta pendugaan bobot badan berdasarkan ukuran tubuh domba silangan lokal garut jantan di Kabupaten Tasikmalaya [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Hasan, F. 2012. Dampak Sosial Ekonomi Pergeseran Nilai Budaya Karapan Sapi. *SEPA* : Vol. 8 No. 2: 51 – 182.
- Hestianah, E.P., Hidayat, N., dan Koesdarto, S. 2010. Pengaruh pemberian rimpang Temu ireng (*Curcuma aeruginosa*, Roxb.) terhadap gambaran histopatologi hati mancit (*Mus musculus*) Jantan. *Jurnal Veterinaria Medika* Vol. 3. No 1.
- Hernani dan Marwati. 2012. Teknologi pascapanen tanaman obat. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 50 hal.
- Hidayat, S. 2005. Ginseng Multivitamin Alami Berkhasiat. Penebar Swadaya. Jakarta : p. 3, 6-8, 13-15.
- Ichwan. 2003. Membuat Pakan Ayam Ras Pedaging. Angromedia Pustaka. Jakarta.
- Isnabella, dan Maulida. 2017. Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Pekerja Tukang Bangunan Di Desa Kepatihan Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. Tersedia file:///C:/Users/user/Downloads/KTI%20BELLA.pdf Diakses tanggal 8 Mei 2019
- Kadarsih S. 2003. Peranan ukuran tubuh terhadap bobot badan sapi bali di propinsi Bengkulu. *Jurnal Penelitian UNIB*. IX (1):45-48.

- Karnaen. 2007. Model kurva pertumbuhan prasapah dari Sapi Madura betina dan jantan. *Jurnal Ilmu Ternak*. 7(1) : 48 – 51.
- Komatsu, M. 1992. Studies on the constituents of *Talinum paniculatum* Gaertner. *Zasshi, Yagukaku*.
- Kössler, S., Nofziger, C., Jakab, M., Dossena, S. & Paulmichl, M., 2012. Curcumin affects cell survival and cell volume regulation in human renal and intestinal cells. *Toxicology*, 292(2), pp.123-135.
- Kosim, M. 2001. *Kerapan Sapi; “Pesta” Rakyat Madura (Perspektif Historis – Normatif)*. STAIN. Pamekasan. *Karsa* Vol. XI(I) : 68-76
- Kutsiyah, F. 2012. Analisa Pembibitan Sapi Potong di Pulau Madura. Program Studi Produksi Ternak Fakultas Pertanian, Universitas Madura. Madura.
- Kutsiyah, F., Kusmartono dan Susilawati, T. 2003. Studi Komparatif Produktivitas Antara Sapi Madura dan Persilangannya dengan Limousin di Pulau Madura. *JITV* Vol. 8 No. 2.
- Liska, K. 2004. *Drugs and The Body with Implication for Society*. Edisi ke-7. New 1Jersey: Pearson.
- Mahendra. 2005. 13 Jenis Tanaman Obat Ampuh. Cetakan 1. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Muhlizah, F. 1999. *Temu Temuan dan Empon Empon Budidaya dan Manfaatnya*. Kanisius, Yogyakarta.
- Neuman, Karl\_Hermann., Kumar, A and Imani, J. 2009. *Plant cell and tissue culture - a tool in biotechnology : basic and application*. SpringerVerlag, Berlin.
- Neuman, Karl\_Hermann., Kumar, A and Imani, J. 2009. *Plant cell and tissue culture - a tool in biotechnology : basic and application*. SpringerVerlag, Berlin.
- Nurgiartiningsih, V,M,A 2011. Peta potensi genetic sapi Madura murni di empat kabupaten Madura *J ternak tropika* vol.12, No.2: 23-32
- Nurlaila, S., Kutsiyah, F. Dan Zali, M. 2009. Uji Performan Keturunan Betina Dari Perkawinan Alam Antara Sapi Sonok Dengan Pejantan Unggul Dieks. *Kawedanan Waru Kabupaten Pamekasan. Hayati*, Vol. VI No. 05.
- Olivia, F., A, S. dan I. Hadibroto. 2006. *Seluk eluk Food Suplement*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta: 152-153.
- Okabe T, Kishimoto C, Murayama T, Kita T. Effects of exercise on the development of atherosclerotic in apolipoprotein E- deficient mice. *US National Library of Medicine National Institute of Health*. 2006; 4(11):276–9.

- Muhlis, Moh, 2003. Diklat Kuliat Farmasetika I. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan
- Nursal, Wulandari S., dan Juwita W.S. 2006. Bioaktivitas ekstrak Jahe (*Zingiber officinale* Roxb) dalam menghambat pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli* dan *Bracillus subtilis*. *Jurnal Biogenesis* Vol.2 (2) 6466.
- Purnomowati. 2008. *Budidaya Ayam Ras Pedaging*. Proyek Pengembangan Ekonomi Masyarakat Pedesaan: Jakarta. [22 Oktober 2016].
- Plantus. 2007. *Manfaat Tanaman Rempah*. <http://Anekaplantasia.cybermediaclips>. Diakses : 15 Januari 2008.
- Rismunandar. 2004. *Rempah-Rempah Komoditi Ekspor Indonesia*. Penerbit Sinar Baru. Bandung.
- Rizal, S.H.M. 2010. *Etnobotani Tumbuhan yang Dimanfaatkan Sebagai bahan jamu sapi Madura di Kaupaten Pamekasan Madura*. UIN Maulana Malik Ibrahim. Malang
- Rukmana, R. 1994. *Temulawak : Tanaman Rempah dan Obat*. Kanisius : Yogyakarta
- Rozi. 2011 *Tanaman Obat Famili Zingiberaceae*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, Bogor.
- Solehatun, 2017. *Study of Kreatinin Blood In Fitnes Members Consuming Supplement In Banjarbaru*
- Sofwan, R., 2013, *Bugar Selalu di Tempat Kerja*, Jakarta: PT. Bhuana Ilmu Populer.
- Salleh NAM, Ismail S, Ab Halim MR. 2016. *Effects of Curcuma xanthorrhiza extracts and their constituents on phase II drug-metabolizing enzymes activity*. *Pharmacogn Res.* 8:309-315.
- Sandi. 2009. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Scanes CG. 2003. *Biology of Growth of Domestic Animals*. Iowa (US): Iowa State Pr.
- Setiadi B, dan k,dwiyanto 1997. *Karakterisasi morfologis sapi Madura jurnal ternak dan veteriner vol 2, (4)218-224*.
- Septiana, A.T., Mustaufik, H.D., Muchtadi, D., Zakaria, F. & Ola, M.M., 2006. *Pengaruh spesies zingiberaceae (Jahe, Temulawak, Kunyit, dan Kunyit Putih) dan ketebalan irisan sebelum pengeringan terhadap kadar dan aktivitas antioksidan ekstrak aseton yang dihasilkan= Effect of Zingiberaceae*. *Agritech*, 26(2006).
- Siregar, S. B. 2006. *Pengawetan Pakan Ternak*. Penebar Swadaya, Jakarta.



- Siswijono, S.B., Nurgartiningih, V.M.A., dan Hermanto. 2013. Pengembangan Model Kelembagaan Konservasi Sapi Madura. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Melalui DIPA Universitas Brawijaya Nomor: DIPA023.04.2.414989/2013. SK Rektor Universitas Brawijaya, Nomor: 295.
- Sudarmono, A.S. dan Sugeng, B.Y. 2008. Sapi Potong. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Subur. 2016. Penelitian Pengaruh Pemberian Temu Ireng pada Ternak Sapi. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.
- Sufiriyanto dan Indradji, 2007. Penambahan kunyit (*Curcuma domestica*, Val.) atau temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*, Roxb) dalam ransum untuk menurunkan kadar lemak dan kolesterol karkas broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Sufiriyanto dan Indradji, 2007. Penambahan kunyit (*Curcuma domestica*, Val.) atau temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*, Roxb) dalam ransum untuk menurunkan kadar lemak dan kolesterol karkas broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Syamsiah, I. S. dan Tajudin. 2003. Khasiat dan Manfaat Bawang Putih. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Taufiq dan Hidayah. 2013. Studi Kasus Konsumsi Suplemen Pada Member Fitness Center Di Kota Yogyakarta. Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia 3: 30–38. Tersedia <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=137142&val=5683>. Diakses tanggal 4 Januari 2019
- Trujillo, J., Chirino, Y. I., Molina-Jijón, E., Andérica Romero, A. C., Tapia, E. T., & Pedraza Chaverrí, J. 2013. Renoprotective effect of the antioxidant curcumin: Recent findings. Mini Review. Redox Biology, 448–456.
- Tjitrosoepomo, G. 2004. Taksonomi Tumbuhan Obat-Obatan. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Winarto. 2003. Khasiat dan Manfaat Kunyit. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Wijayakusuma, H. 1994. Tanaman berkhasiat obat Indonesia, Jilid 3. Pustaka Kartini, Jakarta.
- Zainuddin, D dan E. Wakrahardja. 2001. Racikan ramuan tanaman obat dalam bentuk larutan jamu dapat meningkatkan kesehatan hewan serta produktifitas ternak ayam buras. Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XIX. April 2001. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor.



Zainuddin, D. 2006. Tanaman obat dan meningkatkan efisiensi pakan dan kesehatan ternak unggas. Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi dalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdaya Saing. Semarang 04 Agustus 2006. Puslitbang Peternakan. Bogor. Hal: 202209.

Zainuddin, D. 2010. Tanaman Obat-Obatan. Balai Penelitian Tanaman Obat. Bogor.

