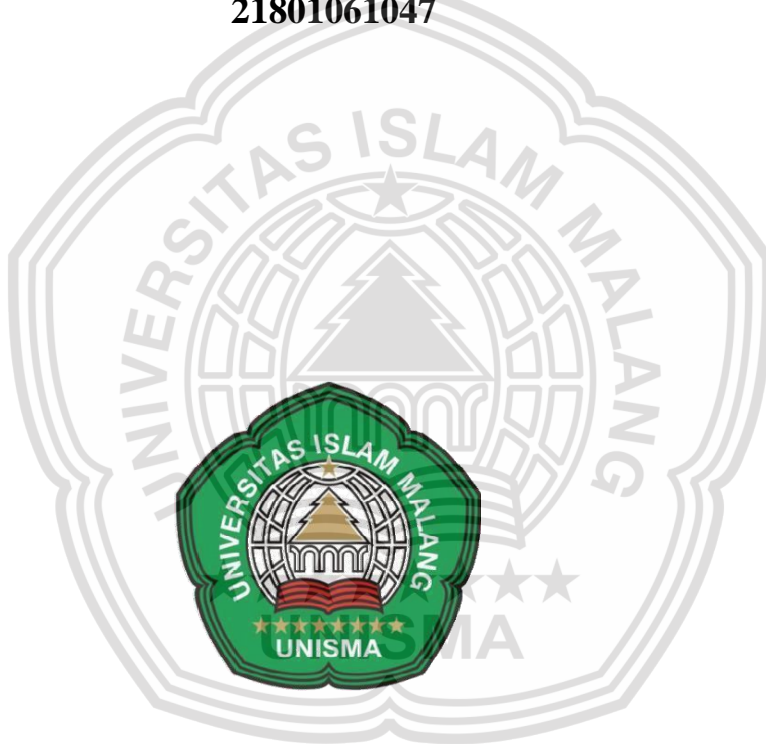




**PENGARUH TEPUNG UMBI TALAS DAN TEPUNG JAGUNG
SEBAGAI BAHAN ADITIF FERMENTASI SILASE
RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*)**

SKRIPSI

**Oleh
Muchammad Latiful Hisyam
21801061047**



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

2023

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan pakan hijauan perlu diperhatikan baik secara kualitas maupun kuantitasnya untuk meningkatkan produktifitas ternak khususnya ruminansia (Kurnianingtyas, dkk. 2012). Salah satu jenis pakan hijauan yang biasa digunakan pakan ruminansia ialah rumput gajah. Rumput gajah adalah jenis pakan hijauan yang mempunyai kualitas yang sangat baik dan palatabilitas yang cukup tinggi bagi ternak. Palabilitas sendiri adalah tingkat kesukaan ternak pada pakan hijauan yang di konsumsi, oleh sebab itu digunakan bahan rumput gajah dalam penelitian ini karena rumput yang bagus ditinjau dari sudut zat gizinya sebagai bahan pakan ternak yaitu rumput gajah. Rumput gajah mengandung protein kasar sebesar 9,66% akan tetapi rumput gajah juga mengandung serat kasar yang cukup tinggi yaitu 30,86%. Produksi rumput gajah yang berlebih, dapat dimanfaatkan untuk mengatasi kesenjangan produksi pakan hijauan pada musim hujan dan kemarau. Rumput gajah tersebut dapat diawetkan dalam bentuk silase, karena merupakan bahan pakan hijauan yang baik untuk dibuat silase (Syariffudin, 2006).

Indonesia memiliki iklim tropis, oleh karena itu pakan hijauan cepat mencapai fase generatif dan pada saat musim hujan produksi hijauan tinggi sebaliknya pada saat musim kemarau produksi hijauan rendah (Eafianto, 2009). Salah satu cara untuk mengatasi kekurangan hijauan di musim kemarau dengan cara pembuatan silase. Silase merupakan hijauan segar yang disimpan dalam kondisi kedap udara (anaerob) dalam tempat yang disebut silo (Church and Pond, 1988). Silase adalah pakan dari hijauan segar yang diawetkan dengan cara fermentasi anaerob dan merupakan teknologi yang tepat untuk penyimpanan pakan hijauan tanpa merusak bahan pakan itu sendiri. Sebab itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek fermentasi anaerob pada sifat fisik silase terutama pada tekstur, warna, aroma, pH, dan suhu silase.

Proses pembuatan silase sendiri tergolong mudah di terapkan oleh para peternak untuk mengatasi kesenjangan pakan ternak pada musim kemarau, waktu penyimpanan yang di butuhkan adalah 2-3 minggu menurut Cullison, dkk. 1989 proses silase berlangsung 2-3 minggu. Tahapan proses ensilase dibagi menjadi empat fase yaitu, fase aerob, fase fermentasi, fase stabil, dan fase pengeluaran (Bolsen dan Sapienza,

1993). Masa penyimpanan silase mengalami beberapa fase yaitu aerob, fermentasi, stabil, dan pengeluaran. Setelah mengalami fase tersebut silase siap dipanen dan diberikan pada hewan ternak jika silase yang di hasilkan dalam keadaan baik. Kriteria silase yang baik adalah beraroma asam, tidak berbau busuk, berwarna kekuningan, dan apabila dipegang terasa empuk dan lembut tetapi tidak basah atau berlendir (Ranjhan, 1980). Silase yang baik juga tidak memiliki kadar pH 3,2-4,2, kandungan asam laktat 1,5-2,5%, kandungan asam butirat $\leq 0,1\%$, dan kandungan asam asetat 0,5-0,8%, dan kandungan N-NH₃ 5-8% (Ranjhan, 1980).

Bahan pendukung yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tepung jagung dan tepung talas karena kedua bahan ini memiliki kandungan yang sangat bagus dan mudah di dapat. Tepung jagung dan tepung talas berpotensi untuk dapat dijadikan aditif sebagai sumber *Water Soluble Carbohydratem* (WSC) karena mengandung kandungan bahan ekstrak tanpa nitrogen atau yang biasa disebut BETN yang tinggi (McDonald, dkk., 1981). Penambahan tepung umbi talas dan tepung jagung pada penelitian ini dikarenakan memiliki kandungan BETN yang tinggi kandungan tersebut merupakan bagian dari bahan makanan yang mengandung karbohidrat, gula, dan pati. Oleh sebab itu diharapkan penambahan tepung jagung dan umbi talas dapat meningkatkan kualitas silase rumput gajah karena keberhasilan silase dapat dilihat dari kualitas fisik silase, serta dapat meningkatkan palatabilitas dan pencernaan bahan pakan pada ternak.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini membahas tentang penggunaan bahan tambahan yang berbeda dari penelitian sebelumnya yaitu menggunakan tepung umbi talas dan tepung jagung dengan berat yang berbeda guna memberitahu bahwa pembuatan silase sangat penting bagi peternak untuk mengatasi kekurangan pakan hijau pada musim kemarau.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa pengaruh penambahan tepung jagung terhadap kualitas silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*)?
2. Apa pengaruh penambahan tepung umbi talas terhadap kualitas silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penambahan tepung jagung terhadap kualitas silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*).

2. Mengetahui pengaruh penambahan tepung umbi talas terhadap kualitas silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi perguruan tinggi, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dokumen akademik yang berguna sebagai acuan civitas akademika.
2. Bagi mahasiswa, hasil penelitian diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai pengaruh penambahan tepung umbi talas dan tepung jagung terhadap kualitas silase rumput gajah.
3. Bagi masyarakat, untuk memberitahukan informasi tentang pengaruh penambahan tepung umbi talas dan tepung jagung terhadap kualitas silase rumput gajah.



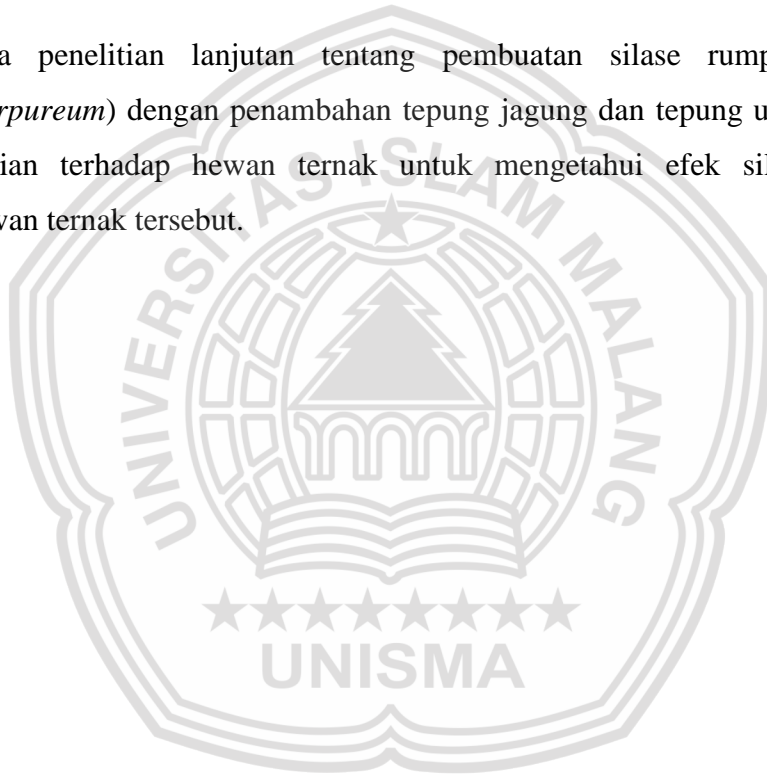
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung jagung sebesar 12% lebih berpengaruh terhadap pembuatan silase dengan skor aroma $7,75 \pm 0,80^a$ rumput gajah daripada penambahan tepung umbi talas. Sedangkan pada penambahan tepung jagung sebesar 12% lebih berpengaruh terhadap pH silase rumput gajah 4,22. Kandungan karbohidrat kualitas pH silase yang dihasilkan paling rendah 4,16 dari talas.

5.2 Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan tentang pembuatan silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan penambahan tepung jagung dan tepung umbi talas, dan pengaplikasian terhadap hewan ternak untuk mengetahui efek silase pada pertumbuhan hewan ternak tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Salim. 2006. *Teori dan Paradigma Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Tiarawacana
- Ando, S., M. Ishida, S. Oshio, and O. Tanaka. 2006. Effects of isolated and commercial lactic acid bacteria on the silage quality, digestibility, voluntary intake and ruminal fluid characteristics. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 19:386-389.
- Anjalani, R., L. Silitonga., M. H. Astuti. 2017. Kualitas silase rumput gajah yang diberi tepung umbi talas sebagai aditif silase. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, Vol 6. No. 1 : 85-89.
- Anni, C. T. dan R. Achmad. 2009. *Psikologi pendidikan*. Unnes Press. Semarang.
- Antaribaba, M.A., N. K. Tero, B.Tj. Harjadi, dan B. Santoso. 2009. Pengaruh Taraf Inokulum Bakteri Asam Laktat dari Ekstrak Rumput Terfermentasi terhadap Kualitas Fermentasi Silase Rumput Raja. *Jurnal Ilmu Ternak dan Vet.* 14 (4): 278- 283
- Arianingrum, R. 2004. *Kandungan Kimia Jagung Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*.
- Arrohmah, A., Supriyanto, dan Kusumandari. 2007. *Karakteristik Klorofil Daun Sebagai Material Photodetector Organik*. *Biofarmasi.* 5:67-72. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Bolsen, K. K, dan Sapienza. 1993. *Teknologi Silase: Penanaman, Pembuatan, dan Pemberiannya pada Ternak*. Kansas. pione Seed.
- Bolsen, K. K., M. Ashbell, and J. M. Wilkinnsion. 1995. *Silage Aditiifs in Biotechnology in Animal Feeding*. R.J. Wallace & A. Chesson (Eds). VCH, Weinheim.
- Church, D. C., W. G. Pond. 1998. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 3 ndEd. John Wiley & Sons. New York.
- Cullison, A. E., R. S. Lowrey. 1989. *Feeds and Feeding*. Prentice-Hall, Inc., New Jersey.
- Damayanti, R., Mulyanto, dan Mulyono. 2006. *Khaisat dan Manfaat Daun Sirih Obat Mujarab dari Masa ke Masa*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Darrah, L.L., McMullen, M.D., and Zuber, M.S. 2003. Breeding, genetics, and seed corn production. In: Ramstad, P.E. and While, P. (eds) *Corn: Chemistry and Technology*. American Association of Cereal Chemists, Minneapolis, Minnesota.
- Despal, I. G., dan Permana 2009. *Prekondisian dan Penggunaan Aditif Organik pada*

- Ensilasi Sebagai Upaya Penyediaan Hijauan Sapi Perah Berkualitas Secara Bekerjasama KPSBU Lembang*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Direktorat Pakan Ternak. 2012. *Silase*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta.
- Durand, M. 1989. Conditions for Optimizing Cellulitic Activity in the Rumen in Evaluation of Straw in Ruminant Feeding. Elsevier Applied Science. London and New York.
- Eafianto. 2009. Pengendalian Kondisi Fermentasi. *Elsevier Science Publisher BV*, Amsterdam
- Fardiaz, S. 1987. *Fisiologi Fermentasi*. Hal 69- 71. Pusat Antar Universitas IPB. Bogor
- Filya, I, 2003. The Effect of *Lactobacillus buchneri* and *Lactobacillus plantarum* on the fermentation, aerobic stability, and ruminal degradability of low dry matter corn and sorghum silages. *Journal Dairy Science*. 86: 3575-3578
- Gunawan, Pamungkas, D. dan P. Affandhy. 1999. Sapi Bali dan Potensi, Produktivitas dan Nilai Ekonomi. Kanizius. Yogyakarta.
- Haigh, P. M. dan J. W. G. Parker. 1985. *Effect of silage additives and wilting on silage fermentation, digestibility and intake, and on live weight change of young cattle*. *Grass and Forage Science*, 40: 429-436.
- Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, dan Tillman, A. D, H. S. Lebdosoekojo. 1993. *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia*. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Hidayat N. dan D. Indrasanti. 2011. *Kajian metode modified atmosfir dalam silo dan penggunaan berbagai aditif pada pembuatan silase rumput gajah*. Laporan Penelitian. Purwokerto (ID): Fakultas Peternakan. Universitas Jenderal Soedirman.
- Johnson, D. W. dan R.T. Johnson. 1991 *Learning Together and Alone*. Allin and Bacon. Massa Chussetts
- Jones, C. M., A. J. Heinrichs., G. W. Roth., dan V. A. Ishler. 2004. *From Harvest to Feed: Understanding Silage Management*. Pennsylvania. Pennstate.
- Juniawati. 2003. Optimasi Proses Pengolahan Mi Jagung Instan Berdasarkan Preferensi Konsumen. (Skripsi). 34-67. *Jurnal Budidaya Pertanian*. IPB. Bogor.
- Kafah, F.S. 2012. Karakteristik Tepung Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) Dan Pemanfaatannya Dalam Pembuatan Cake. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Kaprawi dan Hendrik. 2011. Teknik pembuatan silase dan fermentasi silase rumput gajah. <http://hedrikkaprawi.wordpress.com/about/>. (Diakses 23 September 2020).
- Kartadisastra, H. R. 1997. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia (Sapi, Kerbau, Domba, Kambing)*. Kanisius, Yogyakarta.
- Koswara, S. 2013. Teknologi pengolahan umbi-umbian. Modul. Agricultural University. Bogor
- Kurnianingtyas, I. B., Pandansari, P. R., Astuti, I., Widyawati, S. D., dan Suprayogi, Levital, T., A. F. Mustafaa, P. Seguin, dan G. Lefebvre. 2009. *Effects of a propionic acid-based aditif on shortterm ensiling characteristics of whole plant maize and on dairy cow performance*. Animal Feed Science Technolgy. 152: 21-32
- L. Kung, Jr. and Neylon, J.M. 2003. Effects of Cutting Height and Maturity on the Nutritive Value of Corn Silage for Lactating Cows. J Dairy Sci 86: p. 2163-2169.
- Levital, T., A. F. Mustafaa, P. Seguin, dan G. Lefebvre. 2009. *Effects of a propionic acid- based aditif on shortterm ensiling characteristics of whole plant maize and on dairy cow performance*. Animal Feed Science Technolgy. 152: 21-32.
- Lugiyo dan Sumarto. 2000. *Teknik budidaya rumput Gajah cv. Hawaii (Pennisetumpurpleum)*. Prosiding Temu Teknis Fungsional Non Peneliti. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian : 120 - 125.
- Macaulay, A. 2004. *Evaluating Silage Quality*. Diakses pada tanggal 4 November 2016 dari <http://www.agric.gov.ab.com>
- Mannetje, L. and R. M. Jones. 2000. *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara* No. 4. Pakan. PT Balai Pustaka Jakarta bekerja sama dengan Prosea Indonesia. Bogor.
- Martawidjaja, M., B. Setiadi, dan S. S. Sitorus. 1999. Pengaruh Tingkat Protein-Energi Ransum Terhadap Kinerja Produksi Kambing Kacang Muda. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner Vol. 4 No. 3 Th. 1999. Hal. 168-172.
- Mc Donald, P. 1981. *The Biochemistry of Silage*. John Wiley and Sons, Ltd. Chichester. New York.
- Mc Donald, P. A. R. Henderson & S. J. E. Heron. 1991. *The Biochemistry of Silage*. Cambrian Printers Ltd., Aberystwyth.
- Mc Ellhary, R. R. 1994. *Feed Manufacturing Technology IV*. Am. Feed Industry Assoc. Inc. Aruington.
- Mulatsih, R. T. 2003. *Pertumbuhan kembali rumput gajah dengan interval devoliasi dan dosis pupuk urea yang berbeda*. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Nazir, M. 2003. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Phang L. 2001. Pemanfaatan Bekatul, Pollar dan Jagung pada Media Tumbuh terhadap

- Produksi Tubuh Buah Shitake (*Lentinula edodes*) di Daratan Rendah Ciomas Bogor [skripsi]. *Fakultas Teknologi Pertanian*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Pusat Antar Universitas IPB. Bogor. Filya, I. 2003. The Effect of *Lactobacillus buchneri* and *Lactobacillus plantarum* on the fermentation, aerobic stability, and ruminal degradability of low dry matter corn and sorghum silages. *Journal Dairy Sci.* 86: 3575-3581
- Ranjhan, S.K. 1980. *Animal Nutrition and Feeding Practice In India*. New Delhi. Vikan Pub. House P.U.T. Ltd.
- Ratnakomala, S., R. Ridwan, G. Kartina, Y. Widyastuti. 2006. *Pengaruh Inokulum Lactobacillus plantarum IA-2 dan IBL-2 terhadap Kualitas Silase Rumpot Gajah (Pennisetum purpureum)*. LIPI. Cibinong Bogor.
- Ridwan, R., Ratnakomala, S., Kartina, G., dan Widiyastuti, Y. 2005. *Pengaruh Penambahan Dedak Padi dan Lactobacillus plantarum IBL-2 dalam Pembuatan Silase Rumpot Gajah (Pennisetum purpureum)*. *Media Peternakan*. 28 (3): 117-123
- Santoso, Budi. Hariadi, B, Tj. H. Manik. H. Abubakar . 2009. Pengaruh Penambahan Bakteri Asam Laktat Yang Dipreparasi Dari Ekstrak Rumpot Terfermentasi Terhadap Kualitas Silase Rumpot Raja Dan Benggala. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner
- Saragih dan Jef R., 2016. “Strategi Pengembangan Agribisnis Hortikultura di Wilayah Pedesaan”. Dalam Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Dies Natalis USU. 64: 63-70.
- Saun, R. J. V. dan Heinrichs, A. J. 2008. *Troubleshooting silage problems: How to identify potential problem*. Di dalam: *Proceedings of the Mid-Atlantic Conference; Pennsylvania*. PennState’s Collage. hlm2 10
- Schroeder, J. W. 2004. Silage fermentation and preservation. Extension Dairy Specialist. AS-1254.
- Sembiring B. 2007. *Teknologi Penyiapan Simplisia Terstandar Tanaman Obat*. *Warta Puslitbangbun*. Volume 13. Balitro.litbang.depta.go.id (dkses 28 Oktober 2019).
- Siregar, S.B. 1996. *Pengawetan Pakan Ternak*. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Smith, M. R. 1973. House Investing Ants of the Eastern United States: Their Recognition, Biology and Economic Important. *Technical Bulletin No. 1326*. Agricultural Research Service. United States Departement of Agricultural.
- Soekanto, L., P. Subur, M., Soegoro, U. Riastianto, Muridan, Soedjadi, Soewondo, Sumarsih, S. 2015. Pengaruh Bakteri Asam Laktat Sebagai Starter Pada Proses Ensilase. *Jurnal Litbang*. 13(2), 171-175. Provinsi Jawa Tengah.
- Sumarsih, S. (2015). Pengaruh Bakteri Asam Laktat Sebagai Starter Pada Proses Ensilase. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 13(2), 171-175.
- Suryabrata, S. 1987. *Metode Penelitian*. Rajawali Press. Jakarta.
- Susetyo, S., I. Kismono., D. Soewardi. 1969. *Hijauan Makanan Ternak*. Direktorat Jenderal Peternakan. Jakarta.
- Sutardi, T. 1980. *Landasan Ilmu Nutrisi*. Departemen Makanan Ternak. Fakultas Peternakan IPB.
- Syarifuddin, N. A. 2006. *Nilai Gizi Rumput Gajah Sebelum dan Setelah Enzilase Pada Berbagai Umur Pemoongan*. Produksi Ternak, Fakultas Pertanian UNLAM. Lampung.
- Thalib, A., J. Bestari, Y. Widiawati, H. Hamid dan D. Suherman. 2000. Pengaruh Perlakuan Silase Jerami Padi dengan Mikroba Rumen Kerbau Terhadap Daya Cerna dan Ekosistem Rumen Sapi. *JITV* 5:1-6.
- Tjitrosoepomo, G., (2007), *Morfologi Tumbuhan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tjitrosoepomo, S. S. 1983. *Botani Umum I*. Angkara Raya. Bandung.
- Toha, Soediyo, S. Purwo, Musringan, M. Sahari, dan Astuti. 1980. *Laporan Proyek Konservasi Hijauan Makanan Ternak Jawa Tengah*, Direktorat Bina Produksi. Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian dan Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Utomo, R. 2013. *Konservasi Hijauan Pakan dan Peningkatan Kualitas*
- Van Dervoorde, L., VanDewoestyne, B. Bruyneel, H. Christiaeus and W. Vestraete. 1994. *Critical Factor Governing the Competitive Behavior of Lactic Acid Bacteria in Mixed Culture*. London. Pp 356-367
- W. P. S. 2012. *Pengaruh Macam Akselerator Terhadap Kualitas Fisik, Kimiawi, dan Biologis Silase Rumput Kolonjono*. Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

- Wallace, R. J. and C. Chesson. 1995. *Biotechnology in Animal Feeds and Animal Feeding*.
- Weinberg, Z.G., Chen, Y. dan Gamburg, M. 2004. The Passage of Lactic Acid Bacteria from Silage into Rumen Fluid, In Vitro Studies. *J. Dairy Sci.* 87: 3386-3397
- Widyastuti, Y. 2008. Fermentasi Silase dan Manfaat Probiotik Silase bagi Ruminansia. *Media Peternakan* 31 (3) : 225-232.
- Wilkins, R. J. 1988. *The Preservation of Forage In: E.R. Orskov (Ed). Feed Science*. Winheim. Ithaca and London.
- Winugroho, M. 1991. *Pedoman Cara Pemanfaatan Jerami pada Pakan Ruminansia*.
- Woolford, M. K, 1984. *The Silage Fermentation*. Marcel Dekker Inc. New York.
- Zakariah, M. A. 2012. *Teknologi Fermentasi Dan Enzim*. "Fermentasi Asam Laktat Pada Silase". Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

