

## DAFTAR PUSTAKA

- Adjie. H. dan Nurfitriani., 2014 Evaluasi Mutu Dedak Padi Menggunakan Uji Sifat Fisik Di Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Skripsi Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Makassar. hlm 1-30.
- Adriansyah, Junaidi dan Mulyadi. 2014. Pengembangan mesin penggiling jagung jenis buhr mill sistem hantaran screw dan penggilingan plat bergerigi. Seminar Nasional Sains dan Teknologi. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Amerah AM, Ravindran V, Lentle RG and Thomas DG. 2007a. Feed particle size: Implications on the digestion and performance of poultry. *Worlds Poult Sci.* 63 : 439-455.
- Arief, Ratna Wylis dan Asnawi Robert. 2009. Kandungan Gizi dan Komposisi Asam Amino Beberapa Varietas Jagung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan.* Volume 9 No. 2, Lampung : Balai Pustaka Pengkaji Teknologi Pertanian.
- Baker S, Herrman T. 2002. Evaluating Particle Size. MF-2051 Feed Manufacturing, Departement of Grain Science and Industry, Kansas State University.
- Blair, R.2008. Nutrition and Feeding of Organic Poultry. CABI. p. 238.
- Brennan, J. G. 1990. Food Engineering Operations 3th Ed. Elsevier Publishing Co. New York.
- Chung DJR. And Lee frank 1985. Characterization of forage by chemical analysis. Di dalam Given DI, Owen I, Axford RFE, Omed HM. Forage Evaluation in Ruminant Nutrition. Wollingford (US): CABI Publishing.
- Damayanthi.S dan P. Mudjanjanto.1995. Sifat Fisik Pakan Lokal Sumber Energi, Sumber Mineral, serta Sumber Hijauan Pada Kadar Air dan Ukuran Partikel yang Berbeda. Skripsi Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Daywin J Frans, Sitompul Godfried dan Hidayat Imam. 1992. Mesin-mesin Budidaya Pertanian. Bogor (ID): IPB Pr.
- Dirjen Peternakan. 2010. Pedoman Pembangunan Pabrik Pakan dan Skala Kecil dan Proses Pengolahan Pakan. Direktur Budidaya Ternak Non Ruminansia.
- M. 1984. Peranan kerapatan kayu dan kerapatan lembaran dalam usaha perbaikan sifat-sifat mekanik dan stabilitas dimensi papan partikel dari beberapa jenis kayu dan campurannya. Thesis. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.



- Field L Harry and Solie B Jhon. 2007c. Introduction to Agricultural Engineering Technology. USA (ID): Springer.
- Gasperz, V. 1994. Metode Perancangan Percobaan untuk Ilmu – Ilmu Pertanian, Teknik dan Biologi. CV. Armico, Jakarta.
- Hall, C. 1983. Processing Equipment For Agricultural Products. The Avi Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- Henderson, S. M. dan R. L. Perry. 1981. Agricultural Process Engineering. Terjemahan : M. Pratomo. Direktorat Pendidikan Tinggi. Dinas P & K, Jakarta.
- Hidayati, N. 2006. Hubungan Komponen Pencemar dengan Kualitas dan Nilai Energi Metabolis Jagung dan Bekatul Pada Tingkat Produsen dan Supplier Bahan Pakan. Disertasi. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Khalil. 1999. Pengaruh Kandungan Air dan Ukuran Partikel terhadap Sifat Fisik Pakan Lokal: Kerapatan Pemadatan tumpukan dan Berat Jenis: Media Peternakan. 22 (1) :1 -11.
- Khalil. 1999. Pengaruh Kandungan Air dan Ukuran Partikel terhadap Sifat Fisik Pakan Lokal: Sudut Tumpukan dan Faktor Higroskopis. Media Peternakan, 22 (1) : 33-42.
- Kling, M. and W. Woehlbier, 1983. Handelsfuttermittel, Band 2A. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Knott, J., J. Shurson, and J. Goihl. 2004. Variation in particle size and bulk density of Distiller's Dried Grains with Solubles (DDGS) produced by "New Generation" Ethanol Plants, Minnesota & South Dakota.
- Labosa, A, M. 1994. Pengaruh Berapa Faktor Lingkungan Terhadap Performan Ayam Broiler yang Dipelihara dari Umur Tiga Minggu Sampai dengan Enam dan Delapan Minggu. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Mujnisa, R.I. 2008. Definisi dan Standar Bahan Baku Pakan. Kumpulan Makalah Feed Quality Management Workshop. American Soybean Association dan Balai Penelitian Ternak. hlm. 2-13.
- Pacheco WJ, Stark CR, Ferket PR and Brake J. 2013. Evaluation of soybean meal source and particle size on broiler performance, nutrient digestibility, and gizzard development. Poultr Sci. 92: 2914-2922.
- ES dan Hibbs AN. 2005. Wheat flour milling. Minnesota: American Association of Cereal Chemists.



- Rasyaf, M. 1995. Bahan Pakan Unggas Indonesia. Kanisius, Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 2007. Panduan Beternak Ayam Petelur. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rukmana, R. 1997. Usaha Tani Jagung. Penerbit Kanisius. Jogjakarta.
- Smith, H. P. 2011. Farm Machinery and Equipment Inc. Fourth Edition, New York: Mc. Graw-Hill Book Co.
- Smith, H.P., dan Wilkes, L.H. 1990. Mesin dan Peralatan Usaha Tani. Terjemahan Tri Purwadi. UGM Presss, Yogyakarta.
- Srigandono, 1991. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suarni, 2001. Tepung Sorgum, Jagung dan Beras untuk Pembuatan Kue Basah (*cake*). Risalah Penelitian Jagung dan Serelia lain 6:50-60. Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serelia. Maros.
- Sudigdo. 2004. Rancang Bangun dan Uji Kinerja Alat Penggiling Putak (Cory Gebanga) Tipe Palu dengan Model Palu Berbeda. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Nusa Tenggara Timur.
- Suprijatna, E. 2008. Performans Produksi Telur Ayam Arab Akibat Pemberian Ransum Berbeda Taraf Protein Saat Pertumbuhan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veterier. 656-662.
- Sutanto, R. 2006. Penerapan Pertanian Organik. Jakarta, Kanisius.
- Syarief, A. M. dan E. A. Nugroho. 1992. Teknik Reduksi Ukuran Bahan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Syarief, R. dan Irawati. 1998. Pengetahuan Bahan Untuk Industri Pertanian. Media Sarana Press, Jakarta.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Waldroup, P. W. 1997. Particle Size Reduction of Cereal Grains and its Significance in Poultry Nutrition. Technical Bulletin PO34-1997, American Soybean Association, Singapore.
- Warisno. 1998. Budidaya Jagung Hibrida. Kanisius. Yogyakarta.

S., Agroteknologi, S. P. F. P. P., dan Yogya, U. S. T. (2015). Uji Kapasitas Kerja dan Efisiensi Hand Traktor untuk Pengolahan Tanah Lahan Kering. *Agro UPY Volume VI. No, 2. Maret 2015.*



- Wirakartakusumah, M. A., K. Abdullah dan A. M. Syarif. 1992. Sifat Fisik Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Xu Y, Stark CR, Ferket PR, Williams CM, Pacheco WJ and Brake J. 2015a. Effect of dietary coarsely ground corn on broiler live performance, gastrointestinal tract development, apparent ileal digestibility of energy and nitrogen and digesta particle size distribution and retention time. *Poult Sci.* 94: 53-60.
- Yatno. 2011. Fraksinasi dan Sifat Fisiko-Kimia Bungkil Inti Sawit. *Jurnal Angrinak*. Vol. 01 No. 01. Hal 11-16.
- Yuwanta, T. 2004. Dasar Ternak Unggas. Yogyakarta: Kanisius.



Lampiran 1. Hasil Pengukuran Waktu Penggilingan Jagung Menggunakan *Hammer Mill*

Perlakuan	Berat Jagung Digiling (kg)	Waktu penggilingan (menit)
P1.1	5	0,72
P1.2	5	0,59
P1.3	5	0,69
<b>Rata-rata</b>	<b>5</b> <b>±0,00</b>	<b>0,67</b> <b>±0,07</b>
P2.1	10	1
P2.2	10	1
P2.3	10	0,92
<b>Rata-rata</b>	<b>10</b> <b>±0,00</b>	<b>0,97</b> <b>±0,05</b>
P3.1	15	0,93
P3.2	15	0,94
P3.3	15	0,96
<b>Rata-rata</b>	<b>15</b> <b>±0,00</b>	<b>0,94</b> <b>±0,02</b>
P4.1	20	1
P4.2	20	1
P4.3	20	1
<b>Rata-rata</b>	<b>20</b> <b>±0,00</b>	<b>1,00</b> <b>±0,00</b>



Lampiran 2. Perhitungan Derajat Kehalusan dan Ukuran Partikel Rata-Rata Jagung Hasil Penggilingan Menggunakan *Hammer Mill*

Perlakuan P1 = 5 kg

Ukuran	Mesh	No. Perjanjian	Bobot Tertinggal (Gram)	% Bahan	Kadar Kehalusan (Modulus Of Finenes)	Ukuran Partikel Rata-Rata
2,8	7	6	227,0	45,5	2,73	
2	10	5	111,9	22,4	1,12	
1,4	14	4	54,9	11,0	0,44	
0,85	20	3	43,8	8,8	0,26	
0,355	45	2	37,7	7,6	0,15	
0,135	120	1	23,3	4,7	0,05	
			498,6	100,0	4,76	2,81

Perlakuan P2 = 10 kg

Ukuran (mm)	Mesh	No. Perjanjian	Bobot tertinggal (gram)	% bahan	Kadar kehalusan (Modulus of Finenes)	Ukuran Partikel Rata-rata
2,8	7	6	228,9	45,9	2,75	
2	10	5	118,7	23,8	1,19	
1,4	14	4	55,1	11,0	0,44	
0,85	20	3	42,9	8,6	0,26	
0,355	45	2	30,7	6,2	0,12	
0,135	120	1	22,5	4,5	0,05	
			498,8	100,0	4,81	2,92



Lampiran 2. Perhitungan Derajat Kehalusan dan Ukuran Partikel Rata-Rata Jagung Hasil Penggilingan Menggunakan *Hammer Mill* (lanjutan)

Perlakuan P3 = 15 kg

Ukuran (mm)	Mesh	No. Perjanjian	Bobot tertinggal (gram)	% bahan	Kadar kehalusan (Modulus of Finenes)	Ukuran Partikel Rata-rata
2,8	7	6	244,8	49,07	2,94	
2	10	5	108,3	21,71	1,09	
1,4	14	4	49,8	9,98	0,40	
0,85	20	3	38,7	7,76	0,23	
0,355	45	2	33,3	6,67	0,13	
0,135	120	1	23,9	4,80	0,05	
				99,99	4,84	2,99

Perlakuan P4 = 20 kg

Ukuran (mm)	Mesh	No. Perjanjian	Bobot tertinggal (gram)	% bahan	Kadar kehalusan (Modulus of Finenes)	Ukuran Partikel Rata-rata
2,8	7	6	269,8	54,1	3,25	
2	10	5	90,1	18,1	0,90	
1,4	14	4	46,1	9,3	0,37	
0,85	20	3	38,5	7,7	0,23	
0,355	45	2	32,7	6,6	0,13	
0,135	120	1	21,3	4,3	0,04	
				498,5	100,0	4,93
						3,17



Lampiran 3. Analisis Ragam Sudut Tumpukan Jagung Hasil Penggilingan Menggunakan *Hammer Mill*

Ulangan	Perlakuan				Jumlah
	P1	P2	P3	P4	
1	28,59	29,30	27,28	32,03	117,20
2	32,04	24,68	26,75	30,10	113,57
3	28,73	26,88	32,42	28,44	116,47
Total	89,36	80,85	86,46	90,58	347,24
Rata-rata	29,79	26,95	28,82	30,19	115,75

Anova: Single Factor

SUMMARY

Groups	Count	Sum	Average	Variance
P1	3	89,35912	29,78637	3,822099
P2	3	80,84908	26,94969	5,336854
P3	3	86,45511	28,81837	9,791782
P4	3	90,57744	30,19248	3,227325

ANOVA

	SK	JK	db	KT	F hit	P-value	F crit
Perlakuan		18,7834	3	6,261134	1,12924 <sup>ns</sup>	0,393551998	4,066181
Galat		44,35612	8	5,544515			
Total		63,13952	11				

Keterangan : ns = tidak berpengaruh nyata





Lampiran 4. Analisis Ragam Berat Jenis Jagung Hasil Penggilingan Menggunakan *Hammer Mill*

Ulangan	Perlakuan				Jumlah
	P1	P2	P3	P4	
1	1329,00	1561,00	1448,00	1492,00	5830,00
2	1371,00	1832,00	1438,00	1625,00	6266,00
3	1447,00	1545,00	1598,00	1489,00	6079,00
Total	4147,00	4938,00	4484,00	4606,00	18175,00
Rata-rata	1382,33	1646,00	1494,67	1535,33	6058,33

Anova: Single Factor

SUMMARY

Groups	Count	Sum	Average	Variance
P1	3	4147	1382,333	3577,333
P2	3	4938	1646	26011
P3	3	4484	1494,667	8033,333
P4	3	4606	1535,333	6032,333

ANOVA

	SK	JK	Db	KT	F hit	P-value	F crit
Perlakuan		106762,92	3	35587,64	3,260882 <sup>ns</sup>	0,080522	4,066181
Galat		87308	8	10913,5			
Total		194070,92	11				

Keterangan : ns = tidak berpengaruh nyata



Lampiran 5. Analisis Ragam Kerapatan Tumpukan Jagung Hasil Penggilingan Menggunakan *Hammer Mill*

Ulangan	Perlakuan (kg/m <sup>3</sup> )				Jumlah
	P1	P2	P3	P4	
1	690	642	757	549	2638
2	657	641	663	679	2640
3	670	645	594	648	2557
Total	2017	1928	2014	1876	7835
Rata-rata	672,3	642,7	671,3	625,3	2611,67

Anova: Single Factor

SUMMARY

Groups	Count	Sum	Average	Variance
P1	3	2017	672,33333	276,3333
P2	3	1928	642,66667	4,333333
P3	3	2014	671,33333	6694,333
P4	3	1876	625,33333	4610,333

ANOVA

SK	JK	db	KT	F hit	P-value	F crit
Perlakuan	4746,25	3	1582,0833	0,54623 <sup>ns</sup>	0,664402	4,066181
Galat	23170,66667	8	2896,3333			
Total	27916,91667	11				

Keterangan : ns = tidak berpengaruh nyata



Lampiran 6. Foto-Foto Kegiatan Penelitian



Menggiling bahan pakan menggunakan *hammer mill*.



Menghitung Waktu Penggilingan Jagung



Menyaring jagung yang sementara di *sieve shaker*



Menimbang jagung untuk di *sieve shaker*.



ukur Sudut Tumpukan Jagung



## RIWAYAT HIDUP



Mustakin lahir di Bulucenrana Kab. Sidrap pada tanggal 23 Oktober 1994, sebagai anak pertama dari dua bersaudara, anak dari pasangan Bapakn Rusli dan Ibu Juhariah. Jenjang pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah sebagai murid di SDN 4 Otting. Kemudian setelah lulus tahun 2007, melanjutkan studi Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 4 Pitu Riawa lulus tahun 2010 dan melanjutkan di Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 pangsid, lulus pada tahun 2013. Setelah menyelesaikan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2013 penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri (PTN) melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi (SNMPTN) Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Selama Berada di bangku perkuliahan penulis sempat aktif di berbagai organisai yaitu IPMI SIDRAP BKPT UNHAS dan menjabat Kordinator Kesekretariatan, HUMANIKA UNHAS, dan MENWA SATUAN 701 UNHAS menjabat sebagai Komandan Periode 2017. Saat ini penulis menjabat sebagai Kepala Staff Resimen Mahasiswa Wolter Mongisidi Prov. Sul-Sel. Selama aktif sebagai mahasiswa penulis mengikuti berbagai kursus dan pelatihan seperti Kursus Kader Pembina Mental, Kursus Kader Pelaksana, Kursus Scuba Diving, Kursus Search And Rescue, dan terakhir Kursus Kader Pimpinan di Sekolah Staf dan Komando Angkatan Laut.

