



PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Pengembangan Agribisnis Peternakan Menuju Swasembada Protein Hewani



Versi elektronik
<http://fapet.unsoed.ac.id>
<http://info.animalproduction.net>

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Pengembangan Agribisnis Peternakan Menuju Swasembada Protein Hewani

*Diselenggarakan atas Kerjasama Fakultas Peternakan UNSOED dan
Ikatan Sarjana Peternakan Indonesia, 8 Desember 2012*

Dewan Penyunting :

Ketua : Dadang Mulyadi Saleh, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman

Anggota :

- Baginda Iskandar Muda, Fakultas Peternakan dan Pertanian, UNDIP
- Juni Sumarmono, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman
- Agus Susanto, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman
- Sudibya, Jurusan Peternakan, Fak. Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta
- Caribu Hadi Prayitno, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman
- Ning Iriyanti, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman
- Triana Setyawardhani, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman
- Setya Agus Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman
- Titin Widiyastuti, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman
- Diana Indrasanti, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman

Sekretariat : Murniyatun

Diterbitkan oleh :

UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN

© 2013

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
MAKALAH UTAMA	
▪ PEMANFAATAN PAKET TEKNOLOGI REPRODUKSI UNTUK MEMPERBAIKI PRODUKTIVITAS TERNAK RUMINASIA DALAM UPAYA MENOPANG KECUKUPAN PROTEIN HEWANI (Mas Yedi Sumaryadi)	1
▪ UPDATE SITUASI (PELUANG, ANCAMAN, dan TANTANGAN) AGRIBISNIS PETERNAKAN SAPI POTONG DI INDONESIA (Yudi Guntara Noor)	8
▪ OLMIX FOR A BETTER LIFE (Guy J Aeckel dan Adrien Louyer)	16
MAKALAH PENUNJANG	
1. PENGGUNAAN SILASE KULIT BUAH KOPI SEBAGAI PAKAN DASAR KAMBING BOERKA FASE PERTUMBUHAN Kiston Simanihuruk, M. Syawal dan Juniar Sirait	26
2. PENGARUH SUBSTITUSI KONSENTRAT DEDAK DENGAN SEKAM FERMENTASI TERHADAP PERFORMANS PENGHEMUKAN SAPI BALI Anastasia Sischa Jati Utami dan I Nyoman Suyasa	36
3. PEMANFAATAN LIMBAH TANAMAN PANGAN UNTUK MENINGKATKAN BOBOT HARIAN SAPI BALI Ni Luh Gede Budiari dan IAP Parwati	43
4. KAJIAN PEMANFAATAN KUNYIT (<i>Curcuma domestica</i> , VAL) DAN TEMULAWAK (<i>Curcuma xanthorrhiza</i> , ROXB) DALAM RANSUM UNTUK MENURUNKAN KADAR LEMAK DAN KOLESTEROL DAGING AYAM BROILER. Novia Qomariyah dan Pita Sudrajad	49
5. PRODUKSI BAHAN KERING, NISBAH KESETARAAN LAHAN PARSIAL DAN KADAR PROTEIN KASAR <i>Pennisetum purpureum</i> DAN <i>Medicago sativa</i> DALAM PERTANAMAN TUMPANGSARI Nugraha, A.A.S, Sumarsono, dan W. Slamet	57
6. KUALITAS ORGANOLEPTIK SILASE SAMPAH SAYUR PASAR PADA ARAS PEMBERIAN TETES DAN LAMA PEMERAMAN YANG BERBEDA S. Wahyuni, Y. Primandini dan N. Hindratiningrum	64
7. KUALITAS FISIK DAN MIKROBIOLOGIS SILASE KOMPLIT BERBASIS SAMPAH SAYURAN PASAR DENGAN INOKULAN BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL) ASAL LIMBAH PEMBUATAN TEMPE S.S. Maryuni dan Yuni Primandini	72
8. TRANSFER ASAM LEMAK PUFA TERPROTEKSI DAN PRECURSOR KARNITIN DALAM RANSUM PENGARUHNIA TERHADAP KADAR PEROKSIDA DAN MALONALDEHID AIR SUSU KAMBING Sudibya	78

9. TOLERANSI RUMPUT GAJAH HASIL MUTAGENESIS PADA TANAH MASAM..... Munasik, C. I. Sutrisno, S. Anwar, dan Caribu Hadi Prayitno	84
10. PENGARUH PENGGUNAAN AMPAS BIR TERHADAP KONSUMSI, PROFIL LEMAK DARAH DAN DAGING DOMBA..... Nurtania Sudarmi, SNO. Suwandiyastuti, dan Muhamad Bata	89
11. PENINGKATAN KUALITAS KULIT PISANG MELALUI FERMENTASI DENGAN BERBAGAI MIKROBA DITINJAU DARI KADAR SERAT KASAR DAN GROSS ENERGI..... Titin Widiyastuti dan Sri Rahayu	95
12. ESTIMASI PASOKAN PROTEIN MIKROBA RUMEN PADA SAPI POTONG YANG DIBERI PAKAN JERAMI PADI DAN TEPUNG DAUN LEGUMINOSA Wardhana Suryapratama, Djoko Santoso dan Sufiriyanto	101
13. PENGARUH SUBSTITUSI DAUN KALIANDRA (<i>Calliandra calothyrsus</i>) PADA BUNGKIL KELAPA DAN AMPAS TAHU TERHADAP KOMPOSISI SUSU KAMBING PERANAKAN ETTAWA (PE)..... Yusuf Subagyo	105
14. KAJIAN KUALITAS SILASE BATANG RUMPUT DENGAN BAHAN PENGAWET KATUL ONGGOK DAN KOMBINASINYA..... Nur Hidayat	110
15. EFEK PENAMBAHAN ZnSO ₄ DAN Zn-Cu ISOLEUSINAT DALAM RANSUM TERHADAP PROFIL VFA PERTUMBUHAN DAN LAMA BIRAH SAPI BALI DARA..... Erna Hartati, A. Saleh, dan E.D. Sulistijo	117
16. PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT MANGGIS (<i>Garcinia mangostana</i> L.) DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN DAN STABILITAS OKSIDASI DAGING AYAM BROILER..... Isti Astuti, Adi Ratriyanto, dan Rysca Indreswari	125
17. DAYA CERNA SEMU NUTRIEN PADA TERNAK KELINCI (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) PERIODE PERTUMBUHAN YANG MENDAPAT PAKAN MENGANDUNG RESIDU SAYURAN DAN BUAH DENGAN CARA PENGOLAHAN DAN BENTUK BERBEDA S. Prawirodigdo, A. Azizah, N. Dhamayanti, dan H.S. Soelistyono	131
18. PRODUKSI DAN NILAI NUTRISI <i>Indigofera</i> sp. PADA TINGKAT PEMUPUKAN KOMPOS YANG BERBEDA..... Tri Agus Sulistya, Muchamad Luthfi, dan Mariyono	140
19. PENINGKATAN KUALITAS TONGKOL JAGUNG DENGAN METODE AMOFER SEBAGAI BAHAN PENYUSUN PAKAN KOMPLIT SAPI PERAH RAKYAT..... B.I.M. Tampoebolon, Surono, dan B.W.H.E. Prasetyono	147
20. PENGGUNAAN PROBIOTIK <i>Saccharomyces cerevisiae</i> DALAM RANSUM PERBAIKAN TERHADAP KECERNAAN PROTEIN DAN SERAT KASAR PADA AYAM KEDU..... B. Sukamto, Dewi Arum Sari, dan Tristiarti	155
21. PEMANFAATAN JERAMI PADI DAN PUCUK TEBU FERMENTASI PADA PENGEMUKAN TERNAK SAPI PERANAKAN ONGOLE (PO) DALAM RANGKA MENDUKUNG SWASEMBADA DAGING..... Budi Utomo, Subiharta, dan Pita Sudrajad	162

TOLERANSI RUMPUT GAJAH HASIL MUTAGENESIS PADA TANAH MASAM

Munasik^{1*}, C. I. Sutrisno², S. Anwar², dan C. H. Prayitno¹

¹Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman

²Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro

*Correspondence author email : munasik2007@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mendapatkan produktivitas rumput gajah mutan yang ditanam di tanah masam. Variabel yang diamati meliputi produksi segar per rumpun, produksi bahan kering hijauan, jumlah anakan per rumpun dan tinggi tanaman. Penanaman rumput gajah mutan dengan jarak tanam 60 x 65 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks toleransi secara keseluruhan sebesar 4,13 yang berarti tanaman rumput gajah mutan termasuk toleran terhadap tanah masam. Secara terinci nilai indeks derajat toleransi (IDT) produksi hijauan segar per rumpun, jumlah anakan per rumpun dan tinggi tanaman masing-masing sebesar 4,4; 3,65 dan 4,35.

Kata kunci : rumput gajah mutan, toleransi tanah masam

ABSTRACT

THE ACID SOIL TOLERANT ELEPHANT GRASS MUTANT

The objective of this research were to gain acid soil tolerant napier grass mutant production. The variable measured were the fresh forage production per shrub, dry matter production, the number of plant per shrub and the plant high. Spacing cultivation napier grass mutant was of 60 x 65 cm. The result of this research is value of indeks degree tolerance as a whole as much as 4,13 which means the napier grass mutants was tolerant in acid soil. In details of the value of indeks degrees tolerance (IDT) the yield of fresh forage per shrub of napier grass, the number of plants per shrub and plant high each as much as 4.4; 3.65 and 4.35.

Keywords: napier grass mutant, acid soil tolerant

PENDAHULUAN

Pengembangan ternak ruminansia terutama sapi perah tidak dapat terlepas dari ketersediaan pakan hijauan yang memadai, baik kuantitas maupun kualitas. Permasalahan strategis yang mengakibatkan terjadinya fluktuasi produksi pada ternak ruminansia disebabkan oleh ketersediaan pakan hijauan yang tidak kontinyu sepanjang tahun. Ketersediaan hijauan

disebabkan oleh adanya perbedaan musim, yaitu di musim penghujan produksi hijauan berlimpah dan pada musim kemarau sangat kurang. Peningkatan jumlah ternak ruminansia harus diimbangi dengan ketersediaan pakan khususnya hijauan. Pendekatan teknologi yang tepat untuk hal tersebut salah satunya adalah menciptakan Rumput Gajah mutan melalui proses mutagenesis menggunakan Ethyl methane sulfonate (EMS) yang mempunyai produktifitasnya tinggi baik di musim kemarau maupun musim penghujan dan toleran terhadap tanah masam.

Mutagenesis adalah peristiwa terjadinya mutasi. Makhluk hidup yang mengalami mutasi atau yang memperlihatkan perubahan sifat (fenotipe) akibat mutasi disebut mutan, dan faktor penyebab mutasi disebut mutagen (*mutagenik agent*). Mutagenesis pada tanaman pertanian dapat digunakan mutagen ethyl methane sulfonate (EMS) (Parry *et al.*, 2009). EMS telah dikenal sebagai mutagen kimia yang dapat mengalkilasi basa timin dan guanin sedemikian rupa sehingga terjadi perubahan orientasi ikatan hidrogen pada kedua nukleotida ini. Perubahan ini menyebabkan terjadinya perubahan pasangan basa pada replikasi molekul DNA berikutnya di mana GC menjadi AT dan TA menjadi CG yang berdampak terhadap berbagai ketahanan salah satunya adalah ketahanan lingkungan terhadap tanah masam, sehingga rumput gajah mutan merupakan sumber hijauan yang spesifik lokasi tanah masam. Oleh karena itu mutasi dengan EMS termasuk dalam kategori mutasi titik yang terjadi secara acak pada basa guanin dan timin (Akhmaloka *et al.*, 2004). EMS dapat menginduksi mutasi titik dalam molekul DNA dengan transisi AT menjadi GC (Dehkordi *et al.*, 2008) dan beberapa tanaman yang bermutasi lebih cenderung memiliki pengaruh fenotipik (Greene *et al.*, 2003).

Dalam kajian genetika, mutan biasa dibandingkan dengan individu yang tidak mengalami perubahan sifat (individu *tipe liar* atau "wild type").

Rumput Gajah mutan diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pakan basal ternak ruminansia, rumput yang potensial dalam arti produktivitas tinggi, kualitas baik, palatabilitas baik dan toleran terhadap tanah masam sehingga ketersediaan rumput dapat sepanjang tahun.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi penelitian yang digunakan adalah rumput gajah kontrol, rumput gajah mutan dan tanah masam

Variabel yang diamati meliputi berat segar per rumpun, jumlah tanaman per rumpun dan tinggi tanaman pada rumput gajah kontrol dan rumput gajah mutan

Penelitian dilakukan dengan cara penanaman rumput gajah mutan dan rumput gajah kontrol di tanah masam. Percobaan dilakukan di tanah masam yang ada di Desa Tanggeran Kecamatan Somagede Kabupaten Banyumas. Jarak penanaman 60 x 65 cm.

Persiapan lahan untuk penanaman rumput gajah mutan meliputi : (a) Pembongkaran tanah dari tanaman lama yang ada, (b) Pengolahan lahan, (c) Pembuatan guludan, (d) Penanaman, (e) Penyiangan dan (f) Pemupukan dengan pupuk dasar menggunakan pupuk kandang dan SP36. Tanaman rumput gajah dipotong pada umur 50 hari.

Data berat segar per rumpun, jumlah tanaman per rumpun dan tinggi tanaman diperoleh dengan cara pengambilan sampel secara diagonal pada masing-masing lahan tanah masam sebanyak 20 sampel pada lahan percobaan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan perbedaan hasil antara rumput gajah mutan spesifik lokasi tanah masam terhadap rumput gajah kontrol sebagai skor toleransi : ST = sangat toleran : 10% skor 5, T = toleran : 20% skor 4, M = moderat : 30% skor 3, P = peka : 40-60% skor 2 dan SP = sangat peka : 60-100% skor 1. Dilakukan perhitungan nilai indek derajat toleransi (IDT) rumput gajah mutan spesifik lokasi tanah masam berdasarkan karakter produksi hijauan segar per rumpun, jumlah anakan per rumpun dan tinggi tanaman yaitu ST = sangat toleran : $\geq 4,5$ -5,00, T = toleran : 3,51-4,50, M = moderat : 2,51-3,50 P = peka : 1,51-2,50 dan SP = sangat peka : $\leq 0,00$ -1,51 (Anwar, 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan berat segar per rumpun, jumlah tanaman per rumpun dan tinggi tanaman pada Rumput Gajah mutan dengan Rumput Gajah kontrol yang ditanam di tanah masam tertera pada Tabel 1. Uji toleransi terhadap tanah masam dengan variabel berat segar per rumpun dari sampel sebanyak 20 terdapat 4 dinyatakan toleran (T) tanah masam, 13 sangat toleran (ST) tanah masam, 1 moderat (M) tanah masam dan 2 peka (P) tanah masam. Uji toleransi terhadap tanah masam dengan variabel jumlah tanaman per rumpun dari sampel sebanyak 20 terdapat 9 dinyatakan toleran (T) tanah masam, 4 sangat toleran (ST) tanah masam, 3 moderat (M) tanah masam dan 4 peka (P) tanah masam. Uji toleransi terhadap tanah masam dengan variabel tinggi tanaman dari sampel sebanyak 20 terdapat 2 dinyatakan toleran (T) tanah masam, 14 sangat toleran (ST) tanah masam, 1 moderat (M) tanah masam dan 3 peka (P) tanah masam.

Hasil skor kumulatif untuk uji toleransi RG mutan pada tanah masam (Tabel 2) menunjukkan bahwa 65,96% sangat toleran, 23,94% toleran, 5,32% moderat dan 4,78% tidak toleran.

Tabel 1. Berat segar per rumpun (BS), jumlah anakan per rumpun (JA) dan tinggi tanaman (TT) Rumput Gajah mutan dengan Rumput Gajah kontrol di tanah masam

No	Selisih BS	%	Kete rangan	Skor	Selisih JA	%	Kete rangan	Skor	Selisih TT	%	Kete rangan	Skor
1	0,78	29,25	T	3	1,5	21,43	T	3	95,5	39,71	M	2
2	0,53	20,95	T	3	2,5	38,46	M	2	131,5	51,27	P	1
3	1,55	43,66	P	1	4	42,11	P	1	158	57,88	P	1
4	0,50	20,00	T	3	1,75	24,14	T	3	45	18,37	P	1
5	0,45	19,57	ST	4	0,75	12,00	ST	4	7	2,82	ST	4
6	0,33	16,10	ST	4	0,25	3,85	ST	4	2	0,79	ST	4
7	0,30	10,71	ST	4	2,75	31,43	M	2	13,5	5,07	ST	4
8	0,30	12,88	ST	4	1	14,29	ST	4	43	17,62	ST	4
9	0,03	1,69	ST	4	2,75	40,74	P	1	32,5	14,29	ST	4
10	0,13	6,91	ST	4	1,5	25,00	T	3	46	19,66	ST	4
11	0,38	16,67	ST	4	1,75	22,58	T	3	43	17,41	ST	4
12	0,33	14,77	ST	4	1,75	29,17	T	3	59,5	25,27	T	3
13	0,53	28,65	M	2	1	17,39	ST	4	32	14,35	ST	4
14	0,33	12,04	ST	4	2,5	30,30	M	2	4,5	1,80	ST	4
15	0,40	17,94	ST	4	1,5	22,22	T	3	1,5	0,58	ST	4
16	0,23	9,58	ST	4	2	25,81	T	3	34	13,44	ST	4
17	0,00	0,00	ST	4	3,5	50,00	P	1	47	21,56	T	3
18	1,18	41,96	P	1	3,25	44,83	P	1	23,5	8,82	ST	4
19	0,13	6,50	ST	4	1,75	28,00	T	3	12	4,65	ST	4
20	0,66	28,73	T	3	1,5	22,22	T	3	1,5	0,60	ST	4

Keterangan : ST = sangat toleran : 10%, skor 4, T = toleran : 20%, skor 3, M = moderat : 30%, skor 2 dan P = peka : 40-60%, skor 1

Tabel 2. Skor kumulatif berat segar per rumpun, jumlah tanaman per rumpun dan tinggi tanaman Rumput Gajah mutan di tanah masam (n = 20)

Toleransi	Skor	Berat segar per rumpun	Jumlah tanaman per rumpun	Tinggi tanaman	Jumlah Skor
ST	4	13	4	14	124
T	3	4	9	2	45
M	2	1	3	1	10
P	1	2	4	3	9

Keterangan : ST = sangat toleran, T = toleran, M = moderat, P = peka

Tabel 3. Nilai indeks derajat toleransi (IDT) rumput gajah mutan di tanah masam berdasarkan karakter produksi hijauan segar per rumpun, jumlah anakan per rumpun dan tinggi tanaman

Toleransi	Skor	Berat Segar /rumpun	Jumlah skor	Jumlah anakan	Jumlah skor	Tinggi Tanaman	Jumlah skor	Total skor
ST	5	13	65	4	20	14	70	155
T	4	4	16	9	36	2	8	60
M	3	1	3	3	9	1	3	15
P	2	2	4	4	8	3	6	18
SP	1	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah		20	88	20	73	20	87	248
IDT		4,4		3,65		4,35		4,13

Keterangan : ST=sangat toleran : $\geq 4,5-5,00$, T= toleran : $3,51-4,50$, M=moderat : $2,51-3,50$ P=peka : $1,51-2,50$ dan SP=sangat peka : $\leq 0,00-1,51$ (Anwar, 2007).

Nilai indeks derajat toleransi (IDT) rumput gajah mutan di tanah masam berdasarkan karakter produksi hijauan segar per rumpun, jumlah anakan per rumpun dan tinggi tanaman tertera pada Tabel 3.

Perhitungan nilai indeks toleransi produksi hijauan segar per rumpun, jumlah anakan per rumpun dan tinggi tanaman pada Rumput Gajah mutan dengan Rumput Gajah kontrol yang

ditanam di tanah masam yaitu nilai indek toleransi secara keseluruhan sebesar 4,13 yang berarti tanaman rumput gajah mutan termasuk toleran terhadap tanah masam. Secara terinci nilai indek derajat toleransi (IDT) produksi hijauan segar per rumpun, jumlah anakan per rumpun dan tinggi tanaman masing-masing sebesar 4,4; 3,65 dan 4,35 yang menunjukkan bahwa indikator ketiga variabel tersebut masuk ke dalam kategori toleran tanah masam. Adanya rumput gajah mutan yang spesifik toleran terhadap tanah masam dan produktivitas yang relatif lebih tinggi dibandingkan rumput gajah maka potensi tanah masam yang ada semakin optimal untuk dapat ditanami dengan rumput gajah mutan sehingga produksi hijauan akan semakin meningkat dan dapat digunakan sebagai persediaan hijauan sepanjang tahun.

KESIMPULAN

Rumput gajah mutan dapat ditanam di tanah masam dengan rata-rata nilai indek toleransi produksi hijauan segar per rumpun, jumlah anakan per rumpun dan tinggi tanaman secara keseluruhan sebesar 4,13.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmaloka, R.H. Senam, P.E. Susilowati, M. Sindumarta dan H. Sutedjo. 2003. Isolasi dan Karakterisasi Mutan *Saccharomyces cerevisiae* Sensitif Temperatur. Jurnal Matematika dan Sains. 9 (2): 233-239.
- Anwar, S. 2007. Keragaman Genetik-Fenotipik dan Hubungan antara Karakter Anatomi-Morfologi-Fisiologi dengan Produksi Bahan Kering Rumput Pakan Hasil Poliploidisasi dalam Kondisi Tercekam Aluminium. Animal Production, 9 (1) : 23-29.
- Dehkordi, M.M., I. Nahvi, H.Z. Esfahani, K. Ghaedi, M. Tavassoli and R. Akada. 2008. Isolation of a Novel Mutant Strain of *Saccharomyces cerevisiae* by an Ethyl Methane Sulfonate-Induced Mutagenesis Approach as a High Producer of Bioethanol. Journal of Bioscience and Bioengineering 105 (4): 403-408.
- Greene, E.A., C.A. Codomo, N.E. Taylor, J.G. Henikoff, B.J. Till, S.H. Reynolds, L.C. Enns, C. Burner, J.E. Johnson, A.R. Odden, L. Comai and S. Henikoff. 2003. Spectrum of Chemically Induced Mutations from a Large-scale Reverse-genetic Screen in *Arabidopsis*. Genetics 164 : 731-740.
- Parry, M.A.J., P.J. Madgwick, C. Bayon, K. Tearall, A.H. Lopez, M. Baudo, M. Rakszegi, W. Hamada, A. Al-Yassin, H. Ouabbou, M. Labhilili and A.L. Phillips. 2009. Mutation Discovery for Crop Improvement. Journal of Experimental Botany 60 (10): 2817-2825.