

154/Budidaya Pertanian dan perkebunan TEMA
IV, Ketahanan dan Keamanan Pangan (*food safety
& security*), produksi pangan

LAPORAN PENELITIAN STRATEGIS NASIONAL, TAHUN 1



POTENSI TANAMAN PADI DIPANGKAS SECARA PERIODIK UNTUK PAKAN TERNAK PADA METODA BUDIDAYA INTEGRASI PADI TERNAK MENUNJANG KEDAULATAN PANGAN DAN DAGING

TIM PENELITIAN

KETUA : Dr.Ir.JAMILAH, MP/NIDN.0026026501
ANGGOTA : Dr. JUNIARTI, SP.MP/NIDN.0010067603

Dibiayai Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 262/MPK.A4/KP2014; DIPA Dirjen
Dikti Tahun 2015 No SP DIPA-023.04.1.673453/2015, tanggal 14 November 2014, Dengan
Surat Perjanjian Penugasan Dalam Rangka Pelaksanaan Program Penelitian No.
10/KONTRAK/010/KM/2015, tanggal 16 Februari 2015

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TAMANSISWA PADANG
November, TAHUN 2015

buk_jamilah.pdf - Foxit Reader

FILE HOME COMMENT VIEW FORM PROTECT SHARE HELP

Find

Hand Select Text Select Annotation Typewriter Note PDF Sign Snapshot Clipboard Actual Size Fit Width Fit Visible Rotate View Zoom In Zoom Out From File From Scanner Blank From Clipboard Image Bookmark File Attachment Video & Audio Arrange

Tools Zoom Create Insert Arrange

Start buk_jamilah.pdf x Fastest PDF Search & Index

Pages

1

Judul Kegiatan : Potensi tanaman padi dipangkas secara periodik untuk pakan ternak pada metoda budidaya integrasi Padi ternak menunjang kedisiplinan pangan dan daging

Peneliti / Pelaksana
Nama Lengkap : Dr. Ir JAMILAH MP
NIDN : 0026026501
Jabatan Fungsional :
Program Studi : Agroteknologi
Nomor HP : 08126780242
Surel (e-mail) : mil_munir@yahoo.com

Anggota Peneliti (1)
Nama Lengkap : JUNIARTI SP., MP.
NIDN : 0010067603
Perguruan Tinggi : Universitas Andalas
Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : Dinas Pertanian Tan Pangan dan Hortikultura, Peternakan dan Perkebunan Kab. Pes Selatan
Alamat : Jl. Diponegoro Paman, Pesisir Selatan
Peranggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 3 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 75.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp. 294.000.000,00

Mengetahui
 dan Ketua L.P3M

 (Alfatri Anom, SH, MH)
 NIP/NIK 1010088502

Padang, 27 - 6 - 2015,
 Ketua Peneliti,

 (Dr. Ir JAMILAH MP)
 NIP/NIK.196502261990032001

1/1 71.48%

EN 9:30 PM 6/29/2015

RINGKASAN

Tanaman padi merupakan tanaman unggulan di Indonesia yang terus dikembangkan dan dibudidayakan secara intensif baik di lahan sawah maupun di lahan kering sebagai padi ladang. Ketergantungan bangsa Indonesia terhadap beras sangat tinggi, akan tetapi daya dukung untuk memenuhi pangan beras masih rendah. Hal ini bisa dilihat dari laporan bahwa Indonesia masih mengimpor beras sepanjang tahun 2012 sebesar 1,8 juta ton dengan nilai US\$ 945,6 juta (<http://beranda.miti.or.id/10-bahan-pangan-indonesia-masih-impor/>; BPS, 2013). Beras dihasilkan dari budidaya tanaman padi, yang berasal dari sawah dan ladang.

Secara umum teknologi budidaya padi sawah telah berkembang intensif, akan tetapi masih perlu kajian intensif untuk mengoptimalkan pemanfaatan tanaman padi di dalam meningkatkan kemandirian pangan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tanaman padi dapat tumbuh baik jika media tanam diperbaharui melalui teknik pengolahan tanah dan pemupukan. Tanaman padi penghasil beras putih telah diketahui memiliki kemampuan untuk dipangkas brangkasan atasnya saat 2 bulan setelah tanam (BST) tanpa mengurangi hasil, namun hal ini juga ditentukan oleh varietasnya. Masih perlu diketahui kemampuan tanaman padi di dalam menghasilkan produksi akibat pemangkasan. Di duga pemangkasan saat awal primordia bunga bisa menghasilkan padi tanpa menurunkan hasil maupun memperlambat masa panen padi, hal ini penting untuk diteliti. Jika ini berhasil, perlu kiranya metoda teknologi tepat guna yang akan disampaikan kepada kelompok tani sebagai kegiatan dari diseminasi.

Tujuan dan manfaat khusus penelitian; Mendapatkan hasil hijauan pakan ternak berkualitas dari pangkasan tanaman padi muda dari jenis padi merah, beras putih dan aromatik. Mendapatkan kemampuan tanaman padi tahan pangkasan tanpa mengurangi hasil dan menunda usia panen. Melihat peranan pupuk organik kompos *C.odorata* dalam mengurangi penggunaan pupuk buatan untuk meningkatkan kualitas pakan ternak dari tanaman padi yang dipangkas saat 47 hst dan 3,5 BST. Memberikan informasi tentang efek pemangkasan pada tanaman padi yang tidak lazim dilakukan petani, dan mengambil manfaat tersebut untuk dijadikan sebagai pakan ternak sapi. Mendukung upaya integrasi padi dan ternak untuk mencapai kedaulatan pangan dan daging. Luaran Tahun 1; Mendapatkan varietas padi yang tahan pangkasan, berpotensi menghasilkan ratoon dan memiliki kandungan protein kasar yang tinggi dan rendah kadar serat

kasarnya. Produksi gabah kering giling tinggi tanpa dipengaruhi oleh pemangkasan periodik. Menentukan jenis pupuk organik yang tepat untuk meningkatkan kualitas hijauan makanan ternak dari brangkasan atas tanaman padi saat 47 hst. Naskah untuk jurnal internasional.

Percobaan dilakukan pada lahan sawah petani dengan melakukan budidaya tanaman padi sawah di Kabupaten Pesisir Selatan berjarak 80 km dari Universitas Tamansiswa Padang. Percobaan dilakukan selama 3 tahun penelitian. Tahun pertama terdiri atas 3 percobaan parallel, yang terdiri atas 3 varietas padi yaitu; 1. Beras merah, Varietas Cempo Merah; 2. Padi putih aromatic, Pandan Wangi; 3. Varietas beras putih Cisokan. Masing-masing varietas padi diuji dengan pemangkasan dan pemupukan yang didesign dalam bentuk split plot dengan petak utama adalah pemangkasan. Petak utama terdiri atas 2 yaitu; P0; tidak dipangkas dan P1. Pangkas saat awal primordial bunga.

Anak petak terdiri atas 3 jenis pemberian pupuk; B1. Pupuk organik 5 ton ha⁻¹ + pupuk buatan 100% rekomendasi; B2. Pupuk organik 7,5 ton ha⁻¹ + 75% rekomendasi; B3. Pupuk organik 10 ton ha⁻¹ + 50% pupuk buatan rekomendasi. Percobaan dikelompokkan atas 3, sehingga dijumpai sebanyak 3 x 2 x 3 x 3 = 54 petak percobaan. Pupuk Buatan rekomendasi adalah; 100 kg ha⁻¹ urea, 50 kg ha⁻¹ ZA, 150 kg ha⁻¹ SP36 dan 100 kg ha⁻¹ KCl. Parameter yang diamati percobaan tahun 1 antara lain; analisis tanah awal dan akhir (setelah mendapatkan perlakuan) meliputi pH, C-organik, N-total, K-dd, P-tersedia. Analisis kandungan gizi bahan hijauan pakan ternak pada saat pangkasan awal dan pangkasan akhir pada setiap varietas meliputi; kadar protein, abu, kadar bahan organik, produksi bahan kering, brangkasan segar, kadar serat kasar dan protein kasar kandungan fosfat, nilai C/N.

Kajian agronominya meliputi; tinggi tanaman padi, jumlah anakan maksimum, anakan produktif, umur muncul bunga padi 75%, umur panen, produksi padi, bobot 1000 butir, panjang malai, jumlah gabah per malai, persentase gabah hampa, produksi gabah kering per plot dan per hektar. Seluruh data dianalisis dengan menggunakan uji F taraf nyata 5%, dan yang nyata diuji lanjut BNJ 5%, sedangkan data analisis tanah, analisis kandungan gizi pakan ternak pada jerami ditampilkan dalam bentuk tabel saja.

Kesimpulan dari hasil penelitian Tahun 1 sebagai berikut; Secara umum reaksi tanah sawah adalah masam baik sebelum aplikasi maupun setelah aplikasi pupuk. Pemanenan hijauan pakan ternak dapat dianjurkan terhadap varietas Cisokan, karena tidak menunda usia panen dan tidak menurunkan hasil gabah kering akan tetapi sebaliknya yang terjadi pada varietas Pandan Wangi dan Cempo Merah. Hasil hijauan pakan ternak yang tertinggi diperoleh dari Varietas Pandan Wangi, kemudian berturut turut Cisokan dan Cempo Merah yaitu sebesar; 7,17; 4,19 dan 2,80 t ha⁻¹ dan lebih berkualitas dibandingkan semua jenis pakan rumput. Usia pemangkasan hijauan pakan ternak dilakukan saat awal memasuki primordial bunga. Pemberian berbagai jenis dan kombinasi takaran pupuk kompos *C.odorata* dan pupuk buatan N, P dan K, secara umum memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Hasil gabah kering panen dari tanaman yang dipangkas varietas Cisokan, Pandan Wangi dan Cempo Merah berturut-turut sebanyak 6,29; 4,21 dan 3,99 t ha⁻¹ sedangkan pada tanaman yang tidak dipangkas mencapai 6,35; 6,24 dan 5,29 t ha⁻¹. Hasil ini masih lebih baik dibandingkan deskripsi padi tersebut.

Saran antara lain; Mengingat efek pemberian pupuk kompos *C.odorata* secara umum memberikan efek yang sama, namun takaran 7,5 t ha kompos *C.odorata*+ 75% pupuk buatan rekomendasi dianggap lebih baik terhadap pertumbuhan padi keseluruhan. Oleh sebab itu pada tahun 2 diharapkan penelitian ini akan dilanjutkan untuk mengkaji aplikasi pupuk tersebut, pada 2 jenis padi yang lebih bertahan dan hasil yang tinggi seperti Cisokan dan Pandan Wangi, akan tetapi diaplikasi pupuk organik cair *C.odorata* dan berbagai ramuan pada 2 lokasi ketinggian tempat yang berbeda. POC berguna untuk meningkatkan lagi kualitas pangkasan dan hasil padi dalam budidaya integrasi sapi dan padi. Masih perlu juga diteliti efek pemangkasan yang dilakukan pada awal primordial bunga terhadap ke 2 jenis tanaman padi tersebut, sehingga ini akan menjadi informasi penting bagi pemanfaatan budidaya padi yang diintegrasikan dengan ternak dalam upaya meningkatkan hasil ternak dan gabah.

Kata Kunci: kompos *C.odorata*, padi Cisokan, padi Pandan Wangi, Padi Cempo Merah, pangkas.

DAFTAR ISI

BAB	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
I.PENDAHULUAN	10
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	14
III. METODE PENELITIAN.....	19
IV.HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
SIMPULAN DAN SARAN.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN	62
Bio data.....	62

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kandungan hara <i>C.odorata</i> dari berbagai sumber yaitu; Sumatera Barat *); Jawa Tengah**); Pakuan Ratu, Lampung***).	21
2. Kandungan hara pupuk kompos asal 50% <i>C.odorata</i> + 50% pupuk kandang	22
3. Pengaruh pemberian pupuk organik dan buatan terhadap perubahan pH dan K-dd tanah sawah saat panen pada 3 varietas tanaman padi.	24
4. Kadar P-tersedia dan C-organik tanah sawah saat panen tanaman padi	25
5. Kadar N-total dan C/N tanah sawah saat panen tanaman padi.....	26
6. Pengaruh varietas dan pemupukan terhadap tinggi tanaman padi saat 47 hst.....	27
7. Pertumbuhan tinggi tanaman yang dipangkas (P1) dan yang tidak dipangkas (P0) setelah 14 hari pemangkasan varietas Cisokan.	29
8. Pengaruh varietas padi dan pemupukan terhadap jumlah anakan maksimum	30
9. Umur berbunga 75% pada 3 varietas tanaman padi (hst).....	32
10. Umur panen 3 varietas tanaman padi (hst).....	32
11. Berat hijauan pakan ternak dipanen saat 47 HST (memasuki primordial bunga)	34
12. Berat jerami segar saat dipanen fase matang fisiologis varietas Pandan Wangi dan Cempo Merah.	35
13. Berat brangkas segar saat dipanen fase matang fisiologis varietas Cisokan	35
14. Berat jerami kering matahari yang dipanen fase matang fisiologi.....	36
15. Kandungan bahan kering dan bahan organik tanpa protein pada 3 varietas padi yang dipangkas saat 47 hst.	37
16. Kandungan Fosfat pada pakan hijauan ternak dari 3 varietas padi (%)	38
17. Pengaruh pemberian pupuk organik <i>C.odorata</i> + pupuk buatan terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, protein kasar, serat kasar, abu dan kandungan fosfat pada hijauan pakan ternak dipangkas 47 hst.	38
18. Kandungan bahan organik (BO) dan protein kasar (PK) varietas Cisokan pada jerami padi yang dipangkas saat matang fisiologis	40

19.	Kandungan bahan organik (BO) dan protein kasar (PK) jerami padi varietas Pandan Wangi yang dipangkas saat matang fisiologis	37
20.	Kandungan abu dan nilai C/N bahan pakan ternak asal 3 varietas tanaman padi yang dipangkas 47 hst.	38
21.	Kandungan bahan organik (BO) dan protein kasar (PK) jerami padi varietas Pandan Wangi yang dipangkas saat matang fisiologis	38
22.	Kandungan abu dan nilai C/N bahan pakan ternak asal 3 varietas tanaman padi yang dipangkas 47 hst.	39
23.	Nilai C/N jerami 3 varietas tanaman padi yang saat matang fisiologis.....	40
24.	Kadar abu jerami 3 varietas tanaman padi yang saat matang fisiologis (%).	41
25.	Kandungan serat kasar (SK) pada hijauan pakan ternak yang dipangkas saat awal primordial bunga (47 hst) dan saat matang fisiologis dari 3 varietas tanaman padi	41
26.	Kandungan ADF dan Selulosa tanaman padi yang dipangkas saat awal memasuki primordial bunga	46
27.	Kandungan lignin dan Silika tanaman padi yang dipangkas saat awal memasuki primordial bunga (%).	46
28.	Kandungan hemisellulosa dan NDF tanaman padi yang dipangkas saat awal memasuki primordial bunga (%).	47
29.	Kandungan ADF, Selulosa, lignin, silica, hemisellulosa dan NDF pada tanaman padi saat matang fisiologis yang mendapat perlakuan dipangkas (P1) dan tidak dipangkas (Po) yang diberi pupuk 10 t ha ⁻¹ kompos <i>C.odorata</i> + 50% pupuk buatan.....	47
30.	Jumlah anakan produktif pada 3 varietas padi yang dipangkas saat 47 hst dan yang tidak dipangkas.	48
31.	Panjang malai 3 varietas padi yang diberi perlakuan pemupukan dan pemangkasan 47 hst.	49
32.	Jumlah gabah per malai pada 3 varietas padi yang dipangkas saat 47 hst dan yang tidak dipangkas.	50
33.	Gabah hampa yang dipengaruhi oleh pemangkasan dan pemupukan <i>C.odorata</i> (%)	51

34.	Bobot 1000 butir gabah kering KA14%, yang dipengaruhi pemangkasan pada masing-masing varietas padi sawah.	52
35.	Pengaruh pemangkasan saat 47 hst dan pemupukan terhadap berat gabah per rumpun	54
36.	Pengaruh pemangkasan dan pemupukan terhadap hasil gabah kering panen per plot dan per hektar pada 3 varietas padi.	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pembuatan kompos dan pengeringudaraan serta penimbangan untuk perlakuan di lapangan	21
2. Lahan yang sudah dihaluskan dan siap ditanam pad idengan 3 varietas, Cisokan, Pandan Wangi dan Cempo Merah	22
3. Aplikasi kompos di sawah sesuai perlakuan	23
4. Penanaman beberapa varietas padi di lapangan tanggal 27 April 2015.	23
5. Tanaman padi saat 2 mst di lapangan	24
6. Tanaman padi 17 HST (hari setelah tanam) setelah tanaman Varietas Pandan Wangi dan Cempo Merah.....	28
7. Vareitas Padi Pandan Wangi dan Cempo Merah 2 MST (17 HST) dan Cisokan 4 MST.....	28
8. Tanaman padi Varitas Cisokan yang dipangkas 47 hst, dan tanaman sudah tumbuh setelah 14 hari kemudian.....	29
9. Tanaman padi yang dipangkas 47 hst (P1) dan tidak dipangkas (P0), saat menjelang panen.....	33
10. Saat melakukan panen tanaman terhadap padi Pandan Wangi dan Cempo Merah.....	34

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi merupakan tanaman unggulan di Indonesia yang terus dikembangkan dan dibudidayakan secara intensif baik di lahan sawah maupun di lahan kering sebagai padi ladang. Ketergantungan bangsa Indonesia terhadap beras sangat tinggi, akan tetapi daya dukung untuk memenuhi pangan beras masih rendah. Hal ini bisa dilihat dari laporan bahwa Indonesia masih mengimport beras sepanjang tahun 2012 sebesar 1,8 juta ton dengan nilai US\$ 945,6 juta (<http://beranda.miti.or.id/10-bahan-pangan-indonesia-masih-impor/>; BPS, 2013). Oleh sebab itu inovasi harus terus dilakukan agar budidaya tanaman padi lebih maju dan hasilnya meningkat. Selain beras, Negara Indonesia juga mengimpor daging sapi, pada tahun 2012 total impor daging sapi Indonesia mencapai 40.338 ton yang bernilai 156,138 juta US\$. Total biaya yang dikeluarkan untuk impor beras dan sapi sebesar 1101,738 juta US\$ atau setara 11,01 triliun rupiah (Redaksi PI., 2013; <http://finance.detik.com/read/2013/02/04/075031/2160062/4/selain-daging-ini-bahan-pangan-yang-dibeli-ri-dari-luar-negeri?f991104topnews>). Hal ini membuktikan bahwa Indonesia masih belum berdaulat terhadap pangan dan daging. Di sisi lain kebanyakan petani Indonesia hidup di dalam kemiskinan, bahkan sebagai penerima beras Raskin adalah kebanyakan keluarga petani. Padahal seandainya biaya import tersebut bisa disalurkan kepada petani, dipastikan petani tidak lagi termasuk golongan keluarga miskin. Oleh sebab itu penting untuk memikirkan inovasi dan teknologi untuk meningkatkan kemandirian pangan yang mudah sehingga dapat membantu petani keluar dari kemiskinan dan menimbulkan kemandirian pangan bagi bangsa Indonesia.

1.2 Perumusan Masalah

Beras dihasilkan dari budidaya tanaman padi, yang berasal dari sawah dan ladang. Secara umum teknologi budidaya padi sawah telah berkembang intensif, akan tetapi masih perlu kajian intensif untuk mengoptimalkan pemanfaatan tanaman padi di dalam meningkatkan kemandirian pangan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tanaman padi dapat tumbuh baik jika media tanam diperbaharui melalui teknik pengolahan tanah dan pemupukan. Tanaman padi penghasil beras putih telah diketahui memiliki kemampuan untuk dipangkas brangkasannya atasnya saat 2 bulan setelah tanam (BST) tanpa mengurangi hasil, namun hal ini juga ditentukan oleh varietasnya. Bahkan tanaman padi sudah dilaporkan mampu menghasilkan ratoon (anakan

produktif) muncul setelah pangkasan panen gabah tahap 1. Masih banyak informasi yang perlu dihimpun dan diteliti untuk melihat kemampuan tanaman padi dipangkas pada fase salibu (ratoon) tanpa memperlambat usia tanaman dapat dipanen. Diyakini ada teknik yang tepat yang perlu digali di dalam mengoptimalkan budidaya tanaman padi. Pengaturan air irigasi merupakan hal yang utama mempengaruhi keberhasilan ratoon padi, oleh sebab itu metoda SRI menjadi pilihan utama di dalam pengaturan air irigasi.

Jenis padi juga menentukan kualitas hijauan (brangkasan) untuk dijadikan pakan ternak. Tanaman padi yang menghasilkan beras merah memiliki beberapa keistimewaan, antara lain; mengandung pigmen antocyanin lebih tinggi, dan beberapa vitamin juga lebih banyak dan cocok dikonsumsi oleh penderita diabetes. Oleh karena kandungan gizi pada beras merah jauh lebih baik dibandingkan beras putih, maka diduga kandungan gizi pada hijauannya juga lebih tinggi. Oleh sebab itu perlu diteliti, di samping penting diketahui kemungkinan tanaman padi ini bisa dipangkas brangkasan atasnya sebagai hijauan pakan ternak pada 1,5 BST (awal primordial bunga) tanpa menunda waktu panen dan menurunkan hasil.

Menurut Jamilah *et al.* (2010) tanaman padi mampu menghasilkan jerami hingga lebih dari 10 ton ha⁻¹ saat panen padi. Jika tanaman padi ditanam dan brangkasan atasnya dipanen saat berumur 2 bulan diperkirakan akan menghasilkan jerami berkualitas sebagai (hijauan) pakan ternak sekitar 7 ton ha⁻¹ setiap 1 musim tanam (MT). Hal ini menjadi potensi tanaman padi bisa dijadikan hijauanpakan ternak, sehingga bisa mengatasi masalah ketersediaan makanan ternak bagi petani peternak yang melakukan budidaya padi sawah secara intensif.

Hasil penelitian Jamilah *et al.*, (2009, 2011) membuktikan bahwa kadar protein kasar brangkasan atas tanaman padi saat 8 minggu setelah tanam (MST) atau memasuki primordial bunga sekitar 8 – 17,5%. Kadar protein kasar pada tanaman padi sangat ditentukan antara lain; tinggi tepat lokasi penanaman, jenis tanaman padi, umur tanaman, serta jenis dan teknik pemupukan yang dilakukan. Jamilah, Nusyirwan, Winardi Khatib dan Burbey (2009); Jamilah, Munir dan Fatimah. (2011) membuktikan tanaman padi yang dibudidayakan pada dataran rendah dalam metoda SRI menghasilkan protein kasar sebesar 8% lebih rendah dibandingkan dengan padi yang ditanam pada dataran sedang maupun dataran tinggi yang mencapai hingga 17,81%.

Dari laporan Jamilah *et al.* (2011), membuktikan bahwa tanaman padi yang ditanam pada dataran sedang dan tinggi yang diberi pupuk organik sebanyak 5 ton ha⁻¹ yang diiringi

pemberian sebanyak 50% rekomendasi pupuk buatan mampu menghasilkan kadar protein kasar dalam hijauan makanan ternak sebanyak 17,81% dan jauh lebih tinggi dibandingkan jika tanaman padi hanya diberi pupuk buatan 100% hanya mencapai 15,31%. Jenis Varietas tanaman padi juga menentukan kandungan protein kasar tanaman padi pada usia 8 MST. Jamilah *dkk.*, (2011; 2013) juga membuktikan bahwa selain pupuk organik kompos *C.odorata* bisa meningkatkan hasil padi, juga pupuk organik *C.odorata* cair meningkatkan hasil padi lebih dari 20%. Diduga kadar protein kasar akan lebih tinggi jika brangkasan atas dipanen saat 1,5 bulan setelah tanam, karena kadar serat kasarnya masih rendah. Ada dugaan bahwa tanaman padi bisa dipanen brangkasan segarnya 1 kali yang dijadikan sebagai hijauan pakan ternak, tanpa memperlambat usia panen dan mengurangi hasil padi. Seandainya hal ini bisa terjadi, maka ternyata banyak keuntungan yang diperoleh dari budidaya tanaman padi yang diintegrasikan dengan pemeliharaan ternak sapi. Untuk membuktikan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian. Seandainya tanaman padi bisa dipangkas saat 1,5 BST dan mampu menghasilkan ratoon, setelah dipanen gabah pertama, dan menghasilkan tanaman padi fase ke 3, maka akan memberikan keuntungan yang banyak bagi petani. Keuntungan tersebut, antara lain; petani tidak perlu menyediakan lahan untuk tanam rumput, tidak perlu olah tanah setelah panen padi, sehingga bisa menghemat benih, tenaga kerja, ongkos usaha tani dan lahan.

Beberapa varietas padi yang dikenal memiliki ciri khas unggul adalah padi yang menghasilkan aroma harum yang dikenal aromatic dan padi varietas merah, menghasilkan beras merah. Harga kedua jenis padi tersebut lebih mahal dibandingkan padi yang biasa di pasar. Keistimewaan padi merah, adalah memiliki kandungan nutrisi yang tepat khususnya pasien penderita penyakit jantung dan diabetes, atau orang yang menjalani program diet. Masih belum diketahui apakah semua jenis tanaman padi bisa dilakukan pangkasan brangkasan hijauan untuk pakan ternak tanpa menurunkan hasil dan menunda waktu panen padi. Masih perlu diketahui kemampuan tanaman padi di dalam menghasilkan produksi akibat pemangkasan. Di duga pemangkasan hingga 2 kali bisa menghasilkan padi tanpa menurunkan hasil maupun memperlambat masa panen padi, hal ini penting untuk diteliti. Jika ini berhasil, perlu kiranya metoda teknologi tepat guna yang akan disampaikan kepada kelompok tani sebagai kegiatan dari diseminasi.

1.3 Tujuan dan manfaat khusus penelitian

1. Mendapatkan hasil hijauan pakan ternak berkualitas dari pangkasan tanaman padi muda dari jenis padi merah, beras putih dan aromatik. Mendapatkan kemampuan tanaman padi tahan pangkasan tanpa mengurangi hasil dan menunda usia panen.
2. Melihat peranan pupuk organik kompos *C.odorata* dalam mengurangi penggunaan pupuk buatan untuk meningkatkan kualitas pakan ternak dari tanaman padi yang dipangkas saat 47 hst dan 3,5 BST.
3. Mengetahui efek pemangkasan terhadap umur berbunga dan umur panen pada 3 vareitas padi.

1.4 Luaran

Luaran Tahun 1

1. Mendapatkan varietas padi yang tahan pangkasan, berpotensi menghasilkan ratoon dan memiliki kandungan protein kasar yang tinggi dan rendah kadar serat kasarnya.
2. Produksi gabah kering giling tinggi tanpa dipengaruhi oleh pemangkasan periodik.
3. Menentukan komposisi pupuk organik dan pupuk buatan yang tepat untuk meningkatkan kualitas hijauan makanan ternak dari brangkasan atas tanaman padi saat 47 hst.
4. Naskah untuk jurnal internasional

II. TINJAUAN PUSTAKA

SRI bukan merupakan varietas padi baru ataupun padi hibrida, namun merupakan suatu metoda atau cara penanaman padi dan perawatannya, merupakan kependekan dari *System of Rice Intensification* atau *le Système de Riziculture Intensive*. Pola tanam padi SRI telah menunjukkan hasil yang menjanjikan pada semua varietas padi baik varietas local maupun varietas unggul baru di berbagai negara. Langkah awal yang mendasar untuk menuju kesuksesan dengan pola tanam SRI adalah untuk berfikir mengenai tanaman padi dengan pola atau jalan yang baru dan berbeda dengan yang biasanya saat ini ada dalam pemikiran petani. Pola tanam SRI dikembangkan oleh Fr. Henri de Laulanié, S.J. di Madagascar bersama para petani di sana (Uphoff, 2002); Association Teffi Saina, 2006).

Tujuan pengembangan polatanam ini adalah untuk meningkatkan kualitas hidup dan keamanan hidup bagi semua rakyat di Madagascar yang tergantung kepada ‘tanah’ untuk penghidupannya. SRI sudah membantu beratus-ratus petani di Madagascar untuk sedikitnya melipatgandakan hasil panen mereka. Penyemaian dapat dilakukan di sawah, di ladang atau dalam wadah seperti kotak plastik atau besek/pipiti yang diberi alas plastik/daun pisang dan berada di area terbuka yang mendapatkan sinar matahari (Swiyatna. 2010; Rasana, Justin, 2004).

Benih yang sudah ditebar sebaiknya kemudian ditutup lagi dengan lapisan tipis tanah atau kompos atau abu bakar untuk mempertahankan kelembabannya kemudian ditutup lagi dengan jerami atau daun kelapa untuk menghindari dimakan burung dan gangguan dari air hujan sampai tumbuh tunas dengan tinggi sekitar 1 cm. Setelah dilakukan penyemaian benih-benih ini harus dirawat dengan melakukan penyiraman setiap pagi dan sore bila tidak turun hujan. Untuk pola tanam SRI benih siap di tanam ke sawah saat usianya belum mencapai 15 hari dan sebaiknya antara umur 8-10 hari setelah tebar yaitu saat baru memiliki dua helai daun (Swiyatna, 2010).

Menurut Uphoff, Norman, Rabenand Rasana, Justin, (2002) Irigasi hemat air pada budidaya padi dengan metode SRI dilakukan dengan memberikan air irigasi secara terputus (*intermittent*) berdasarkan alternasi antara periode basah (genangan dangkal) dan kering. Metode irigasi ini disertai metode pengelolaan tanaman yang baik dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi hingga 30-100% bila dibandingkan dengan menggunakan metode irigasi konvensional (tergenang kontinu). Metode irigasi ini awalnya dikembangkan untuk metode

budidaya padi SRI yang memiliki ciri khas sebagai berikut: 1. Irigasi terputus macak-macak atau genangan dangkal (± 2 cm) sampai retak rambut; 2. Tanam benih muda (10 hari setelah semai) dan satu lubang satu; 3. Jarak tanam lebar 30 cm x 30 cm, 40 cm x 40 cm; 4. Penggunaan pupuk organik (kompos) ; 5. Penyiangan minimal empat kali pada umur tanaman 10, 20, 30 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST); 6. Pengendalian hama terpadu.

Selanjutnya Utju Swiyatna (2010; 2011) menjelaskan bahwa sebagai acuan awal, pada tanah dengan tingkat perkolasi sedang atau rendah batas atas dan batas bawah irigasi mengacu pada metode yang biasa dilakukan petani di Tasikmalaya. Batas atas irigasi adalah macak-macak (pada fase vegetatif) atau genangan 2 cm (pada fase generatif). Batas bawah irigasi adalah saat kondisi air di lahan mencapai 80% dari jenuh lapang atau saat di lahan terlihat retak rambut. Pada tanah dengan tingkat perkolasi tinggi batas atas dan batas bawah irigasi mengacu pada metode yang biasa dilakukan petani di NTB. Batas atas irigasi adalah genangan 2 cm (pada fase vegetatif) atau genangan 5 cm (pada fase generatif). Batas bawah irigasi adalah saat kondisi air di lahan mencapai 80% dari jenuh lapang atau saat di lahan terlihat retak rambut.

Pada akhir masa vegetatif apabila jumlah anakan terlalu banyak, dari aspek pengaturan air umumnya ada dua cara untuk mengurangi jumlah anakan yakni (a) digenangi sampai 2 cm selama beberapa hari (di lahan tadah hujan), atau (b) dikeringkan sampai tanahnya retak beberapa hari (di lahan beririgasi). Pembuangan kelebihan air (karena hujan, dsb) perlu dilakukan dengan memperhatikan kondisi ketersediaan air. Pada musim hujan, kelebihan air langsung dibuang agar kondisi retak rambut dapat tercapai. Sebaliknya pada musim kemarau saat ketersediaan air terganggu (terutama pada lahan sawah tadah hujan), kelebihan air dibiarkan tetap menggenangi lahan sehingga saat irigasi terganggu tanaman tidak kekurangan air. Oleh karena itu khususnya pada lahan sawah tadah hujan, outlet drainase diturunkan sampai ± 0 cm (setinggi lahan) pada musim hujan dan dinaikkan ± 2 cm pada musim kemarau (Association Tefy Saina, 2006a). Untuk memudahkan pemerataan air dan drainase di lahan, setelah pengolahan lahan di sekeliling galengan dibuat parit keliling (Gambar-4). Parit dibuat selebar ± 20 cm dengan ke dalaman ± 20 cm atau lebih. Pada lahan yang cukup luas dibuat juga parit melintang dengan jarak antar parit sekitar 5 m (Association Tefy Saina, 2006b).

Karbohidrat merupakan kandungan zat gizi utama dalam beras dan terbanyak dalam bentuk pati (Kusharto, 1992). Kandungan zat gizi terbesar ke-2 dalam beras setelah karbohidrat adalah protein (Haryadi, 2006). Adapun zat besi juga terkandung dalam beras walaupun dalam jumlah yang relative sedikit. Beras merupakan bahan makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia, konsumsi beras secara teratur dapat membantu mencegah terjadinya gejala anemia berkenaan dengan kandungan zat besi yang ada di dalamnya. Anemia merupakan penyakit defisiensi besi yang banyak diderita oleh masyarakat, terutama ibu-ibu, remaja putri dan anak-anak.

Susilawati *et al* (2012) membuktikan dari hasil penelitiannya bahwa baik genotipe maupun dosis pemupukan berpengaruh terhadap hasil ratoon. Terdapat tiga genotipe yang menghasilkan ratoon tertinggi dengan dosis pemupukan (kg ha^{-1}) 45 N + 27 P₂O₅, yaitu galur IPB106-7-47-DJ-1 dan IPB106-F-8-1 serta varietas hibrida Rokan. Genotipe Cimelati dan Hipa-5 menghasilkan ratoon tertinggi pada dosis pemupukan (kg ha^{-1}) 45 N + 30 K₂O. Produksi ratoon semua genotipe berkisar antara 38.1-56,6% dari produksi tanaman utama. Penelitian ini membuktikan bahwa pupuk N, P dan K berperan penting dalam meningkatkan komponen hasil dan hasil ratoon padi.

Hasil percobaan dari (Andi Wijaya, Yakup Parto, Imelda Marpaung, Siti Nurul Aidil Fitri, 2013) menunjukkan bahwa: Perlakuan dosis pupuk nitrogen, pupuk organik dan cara pemberian pupuk nitrogen tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi tanaman utama, tetapi perlakuan pupuk organik memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi tanaman ratoon. Pemberian pupuk organik dengan dosis 2,5 ton per ha memberikan pengaruh terbaik terhadap produksi tanaman ratoon. Dosis pemupukan pupuk nitrogen (urea) lebih dari 200 kg per ha cenderung menurunkan produksi tanaman ratoon. Perlakuan pemberian pemupukan urea 33,3% 21 (HST), 33,3% pada 80 (HST), 33,3% pada 7 (HSP) atau perlakuan A2 memberikan pengaruh terbaik terhadap produksi tanaman ratoon. Perlakuan pupuk organik meningkatkan populasi mikroba tanah. Perlakuan cara pemberian pupuk nitrogen tidak mempengaruhi populasi bakteri di tanah.

Pemilihan komposisi bahan organik sebagai sumber pembuatan pupuk cair adalah penting. Hal ini disebabkan ada keberimbangan ketersediaan hara yang dibutuhkan oleh

tanaman harus diperhatikan. Komposisi hara yang tepat menjadi hal yang utama dan disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam. Tanaman padi selain membutuhkan N dan P, juga membutuhkan unsur hara K yang cukup. Unsur kalium dapat berasal dari bahan organik seperti *C.odorata*, sabut kelapa, atau buah-buahan yang busuk lainnya. Sabut kelapa adalah salah satu bahan organik dari limbah hasil olahan kelapa, yang banyak dijumpai di pasar tradisional. Dari laporan Jamilah (2006; 2008) bahwa *C.odorata* merupakan gulma yang mudah tumbuh di lahan marginal dan kaya unsur N dan K bisa mencapai 3,5%. Mikroorganisme lokal (MOL) ternyata sangat efektif mempercepat proses perombakan bahan organik sehingga bisa mempersingkat waktu pembuatan pupuk cair. Di samping itu MOL juga menyediakan mikroorganisme yang menguntungkan tanaman dan lingkungan, karena mampu meningkatkan biodiversitas tanah. Mol yang dibuat menggunakan air kelapa, buah-buahan semangka atau pepaya busuk terbukti juga mengandung K cukup tinggi (Mugni, 2007). Air kelapa yang digunakan sebagai media tumbuh mikroorganisme selain mengandung nutrisi K, Ca dan Mg yang dibutuhkan tanaman juga mengandung hormone tumbuh yang dapat merangsang pertumbuhan, bisa lebih cepat dan hasil yang tinggi (Mengel dan Kirkby, 2001).

Dari hasil penelitian pendahuluan Jamilah (2003) membuktikan *C. odorata* yang ditanam sebagai tanaman pagar dalam budidaya lorong pada setiap 3 bulan pangkas mampu menghasilkan hijauan segar yang tinggi. Jika ditanam 2000 m baris ha⁻¹ atau setiap jarak 5 m, maka setiap 3 bulan sekali dipangkas, mampu menghasilkan 4 ton bahan segar ha⁻¹, atau setara 1,2 t bahan kering ha⁻¹, dengan kadar hara 33 kg N, 3,5 kg P dan 42 kg K atau setara dengan 73 kg urea, 9,7 kg SP₃₆ dan 84 kg KCl. Menurut Jamilah, (2003) hasil ini tidak jauh berbeda dengan apa yang disumbangkan oleh tanaman pupuk hijau yang sudah populer seperti *G. sepium*. Nilai C/N *C. odorata* sekitar 23 mengakibatkan proses dekomposisi berlangsung lambat jika digunakan langsung sebagai pupuk hijau.

Bahan organik yang berasal dari pupuk hijau diberikan ke tanah cukup efektif dalam mengurangi Al ataupun Fe aktif yang meracun, menaikkan KTK tanah dan menurunkan kejenuhan Al (Bloom, Mc Bride dan Weaver, 1979). Mekanisme dari KTK yang tinggi disebabkan oleh ionisasi H dari gugus karboksil dan group hidroksil fenolik, yang menghasilkan tapak-tapak muatan negatif. Tapak muatan positif terbentuk akibat protonasi pada group amina.

Protonasi dan deprotonasi akan menaikkan secara substansial muatan tergantung pH. Kapasitas Tukar Kation (KTK) koloid organik dapat meningkat 100% atau lebih pada pH 4,0 – 8,0. Nilai KTK tersebut 2 hingga 30 kali lebih tinggi dibandingkan koloid liat (Metting, 1999). Akan tetapi telah terbukti bahwa *C.odorata* masih belum optimal efeknya jika dijadikan hanya sebagai pupuk hijau yang diberikan saat awal tanam jagung. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis tanah yang masih tinggi kandungan haranya setelah panen jagung (Jamilah, 2003; 2006 a,b); Jamilah (2007); Jamilah dan Juniarti (2007) dan jahe (Jamilah dan Novia, 2010).

Peranan bioaktivator di dalam meningkatkan kualitas pupuk organik padat telah dibuktikan oleh Jamilah *et al.*, (2008) hal ini dapat dilihat bahwa hasil panen jagung lebih tinggi diperoleh pada kompos *C.odorata* + guano + Biokom dibandingkan kampos *C.odorata* + guano + EM 4, dan atau Trichoderma. Pemberian 5 t ha⁻¹ kompos *C.odorata* diiringi 100% rekomendasi pupuk buatan menghasilkan 4 – 6,26 t ha⁻¹ GKP padi varietas Basmati, Caredek dan Batang Piaman. Hasil yang tertinggi dipeoleh dari varietas Batang Piaman, selanjutnya diikuti oleh Caredek dan padi aromatik Basmati. Hasil padi juga meningkatkan jika pupuk kompos *C.odorata* diperkaya dengan tepung tulang. Tepung tulang telah diketahui mengandung unsur P dan Ca yang tinggi, akan tetapi bersifat lambat tersedia. Oleh sebab itu pengomposan *C.odorata* yang diperkaya dengan tepung tulang dianggap merupakan suatu treatment yang lebih tepat di dalam memanfaatkan tepung tulang untuk menambah unsur hara bagi tanaman padi sawah (Jamilah *et al.*, 2011)

Kompos terutama tersusun atas material organik dan sedikit material anorganik. Hasil dari pemecahan material organik oleh mikrobiologi dalam kompos akan membentuk humus. Fraksi humus ini terdiri dari dua komponen kimiawi yaitu: Material humus substans disusun oleh 60-80% kompos material organik yang mempunyai ciri warna coklat gelap dengan berat molekul beragam dari 200-300.000 g/mol. Material ini adalah produk sintesis sekunder dari senyawaan organik sederhana yang terbentuk karena pemecahan material organik oleh mikrobiologi. Selain sebagai penyusun material dari fraksi humus, humus substans, asam humat, dan asam fulvat di atas juga merupakan bahan kimia acuan dalam menentukan kedewasaan kompos.

III. METODE PENELITIAN

Percobaan dilakukan pada lahan sawah petani dengan melakukan budidaya tanaman padi sawah di Kabupaten Pesisir Selatan berjarak 80 km dari Universitas Tamansiswa Padang. Jenis tanah Ultisol dan memiliki reaksi tanah masam. Percobaan dilakukan selama 3 tahun penelitian. Tahun pertama terdiri atas 3 percobaan parallel, yang terdiri atas 3 varietas padi yaitu; 1. Beras merah, Varietas Cempo Merah; 2. Padi putih aromatic, Pandan Wangi; 3. Varietas beras putih Cisokan. Masing-masing varietas padi diuji dengan pemangkasan dan pemupukan yang didesign dalam bentuk split plot dengan petak utama adalah pemangkasan. Petak utama terdiri atas 2 yaitu; Po; tidak dipangkas dan P1. Pangkas saat awal primordial bunga (± 47 hst). Anak petak terdiri atas 3 jenis pemberian pupuk; B1. Pupuk organik 5 ton ha⁻¹ + pupuk buatan 100% rekomendasi; B2. Pupuk organik 7,5 ton ha⁻¹ + 75% rekomendasi; B3. Pupuk organik 10 ton ha⁻¹ + 50% pupuk buatan rekomendasi. Percobaan dikelompokkan atas 3, sehingga dijumpai sebanyak 3 x 2 x 3 x 3 = 54 petak percobaan. Pupuk Buatan rekomendasi adalah; 100 kg ha⁻¹ urea, 50 kg ha⁻¹ ZA, 150 kg ha⁻¹ SP36 dan 100 kg ha⁻¹ KCl.

Pelaksanaan, lokasi lahan sawah dimasukan air, kemudian tanah sawah dibajak dan diolah dengan menggunakan singkal, traktor tangan, kemudian setelah 1 minggu dihaluskan hingga menjadi lumpur. Setelah 1 minggu pelumpuran baru dilakukan pembuatan petak (plot) percobaan, yang berukuran 2 m x 2 m, jarak tanam 25 cm x 25 cm. Jumlah plot percobaan berdasarkan perlakuan adan sebanyak 54 buah plot. Disekiling plot dibuat parit drainase, guna pengaturan penggenangan. Percobaan ini dilakukan dalam pola SRI, maka pengaturan air menjadi hal yang sangat penting. Persemaian benih padi 3 vareitas dilakukan dengan merendam benih dalam air garam selama lebih kuran 2 menit, untuk menseleksi benih yang bernas dan hampa. Benih dibilas dengan air bersih yang mengalir, kemudian disemai, ditempat persemaian yang sudah disiapkan. Lokasi persemaian dilakukan dekat dengan lahan percobaan, dengan mengalasi lahan semai dengan karung plastic sedalam 5 cm di bawah media semai. Media semai, adalah tanah lumpur dan kompos *C.odorata* dibuat dengan perbandingan 1 : 10, tanah dan kompos.

Label perlakuan dipasang sesuai denah yang telah ditetapkan awal, yang telah dirandom. Setelah 2 minggu dipersemaian, maka bibit padi sesuai varietas ditanam di lokasi yang sudah ditetapkan sejak awal. Ke dalaman penanaman bibit hanya 2 cm dengan tegak lurus

tanaman dan akar berbentuk huruf L. Pupuk kompos *C.odorata* diberikan saat transplanting bibit ke lapangan, seminggu setelah penanaman bibit padi diberikan pupuk buatan N, P dan K sesuai perlakuan. Jumlah bibit yang ditanam dalam 1 titik tanam adalah 2 buah. Pengairan dilakukan hanya bila air telah mengering di petak percobaan dengan ciri-ciri tanah rengkah-rengkah kasar dari helaian rambut. Pergiliran basah-kering terus menerus, hingga tanaman memasuki fase primordial bunga. Setelah tanaman berbunga, maka sawah diirrigasi terus menerus, hingga mendekati usia panen. Jika fase pembentukan bulir telah melewati masak susu, dan biji sudah mulai keras, maka bertahap sawah dikeringkan. Tujuan pengeringan adalah untuk mempercepat gabah masak dan masakannya lebih seragam.

Pemangkasan hijauan pakan ternak dilakukan sesuai perlakuan pada petak yang telah ditunjuk, saat awal primordial bunga atau 47 hst. Pemangkasan hijauan dilakukan setinggi 15 cm dari permukaan tanah, dengan menggunakan pakai sabit. Hasil pangkasan hijauan ditimbang untuk setiap plotnya. Pada usia panen, tanaman disabit menggunakan sabit setinggi 8 cm dari permukaan tanah, kemudian, masing-masing plot diirik gabahnya dengan menggunakan kotak lambuk. Hasil gabah yang telah lepas dari malainya ditimbang di lapangan, selanjutnya jerami juga ditimbang sesuai plot percobaan. Parameter yang diamati percobaan tahun 1 antara lain; analisis tanah awal dan akhir (setelah mendapatkan perlakuan) meliputi pH, C-organik, N-total, K-dd, P-tersedia. Analisis kandungan gizi bahan hijauan pakan ternak pada saat pangkasan awal dan pangkasan akhir pada setiap varietas meliputi; kadar protein, abu, kadar bahan organik, produksi bahan kering, brangkas segar, kadar serat kasar dan protein kasar, kandungan fosfat, nilai C/N.

Kajian agronominya meliputi; tinggi tanaman padi, jumlah anakan maksimum, anakan produktif, umur muncul bunga padi 75%, umur panen, produksi padi, bobot 1000 butir, panjang malai, jumlah gabah per malai, persentase gabah hampa, produksi gabah kering per plot dan per hektar. Seluruh data dianalisis dengan menggunakan uji F taraf nyata 5%, dan yang nyata diuji lanjut BNJ 5%, sedangkan data analisis tanah, analisis kandungan gizi pakan ternak pada jerami ditampilkan dalam bentuk tabel saja. Menguji kualitas pakan ternak dari 2 golongan padi yang berbeda yaitu padi beras merah dan padi beras putih. Hasil penelitian hingga 3 tahun, mendapatkan teknik budidaya yang tepat dalam budidaya padi sawah yang diintegrasikan dengan ternak dalam upaya mendukung ketahanan pangan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pupuk Organik kompos *C.odorata*

Gulma siam cukup potensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik karena produksi biomasanya tinggi. Pada umur 6 bulan *C. odorata* dapat menghasilkan biomassa sebesar 11,2 ton ha⁻¹, dan setelah umur 3 tahun mampu menghasilkan biomassa sebesar 27,7 tonha⁻¹ (Kasniari, 1996 *cit.* Suntoro *et al.*, 2001). Biomassa gulma siam mempunyai kandungan hara yang cukup tinggi (2,65% N, 0,53% P dan 1,9% K) sehingga biomassa gulma siam merupakan sumber bahan organik yang potensial (Chandrashekar dan Gajanana, 1996 *cit.* Suntoro *et al.*, 2001). Suntoro *et al.*, (2001) melaporkan bahwa pangkasan *C. odorata* mempunyai kandungan C, Ca, Mg, K dan N yang lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang sapi, sehingga *C. odorata* dapat dijadikan sebagai alternatif pupuk organik (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Kandungan hara *C.odorata* dari berbagai sumber yaitu; Sumatera Barat *); Jawa Tengah**); Pakuan Ratu, Lampung***).

Kadar N (%)	kadar P (%)	kadar K (%)	C-organik (%)	C/N	C/P
3,64*)	0,24*)	2,69*)	51,51*)	14,15*)	214,625*)
2,42**)	0,26**)	1,60**)	50,40**)	20,82**)	195,34**)
1,88***)	2,33***)	-	52,06***)	27,7***)	22,35***)

Keterangan: *) Jamilah (2006); **) Kastono, (2005), **) Widiyanto, Sri Rahayu Utami dan Kurniatun Hairiah (2003)

Gambar 1. Pembuatan kompos dan pengeringudaraan serta penimbangan untuk perlakuan di lapangan



Tabel 2. Kandungan hara pupuk kompos asal 50% *C.odorata* + 50% pupuk kandang

No	Sifat kimia tanah	Hasil kimia pupuk biorganik			Persyaratan teknis minimal pupuk organik padat **
		Sampel 1	Sampel 2	rataan	
1	pH	7,58	8,57	8,08	> 4 – 8 <
2	N-total (%)	1,44	2,14	1,77	Syarat dicantumkan
3	P-total (%)	1,88	2,21	2,06	
4	P2O5 (%)			4,71	Syarat dicantumkan
5	C-organik (%)	11,4	26,65	19,03	≥ 15
6	Ca (%)	1,19	Tu*	1.19	
7	K (%)	1,19	1,55	1,37	
8	K2O (%)			1,65	Syarat dicantumkan
9	C/N	7,94	12,48	20,83	12-25

Data diperoleh dari hasil analisis sampel di Lab. Tanah Fak. Pertanian Univ. Andalas Padang.

Ket: *)Tu= tidak diukur; **) berdasarkan kriteria yang ditetapkan buku Petunjuk Teknis Analisis Kimia, Tanah, Tanaman dan Pupuk, Balitanah (2005).

Persyaratan teknis minimal C/N pupuk organik atau menurut (BPTP Sumatera Utara, 2000) berkisar 12 – 25. Secara umum kompos *C.odorata* memenuhi syarat untuk dijadikan pupuk organik sebagai bahan pupuk tanaman, karena sudah memenuhi kriteria dari Departemen Pertanian. Lahan disiapkan dengan mengairi sawah dan menghaluskannya, selanjutnya air dikeluarkan untuk siap aplikasi pupuk kompos dan penanaman padi, Gambar 2.

Gambar 2. Lahan yang sudah dihaluskan dan siap ditanam padi dengan 3 varietas, Cisokan, Pandan Wangi dan Cempo Merah.



Setelah penimbangan, pupuk kompos siap diaplikasikan ke sawah dan kemudian ditanam agar pupuk kompos segera bereaksi di tanah dan bisa bermanfaat pada tanaman, seperti disajikan pada Gambar 3.

Gambar 3. Aplikasi kompos di sawah sesuai perlakuan



Penanaman padi selanjutnya dilakukan sesuai perlakuan terhadap 3 varietas padi yang dicobakan antara lain; Pandan wangi sebagai padi aromatic, cempo merah, sebagai beras merah dan Cisokan, varietas unggul Sumatera Barat, disajikan pada Gambar 4. Aplikasi pupuk kompos

C.odorata di tanah sawah sebelum padi dilakukan transplansting. Pemberian pupuk kompos *C.odorata* diharapkan bisa meningkatkan kualitas kimia tanah.

Gambar 4. Penanaman beberapa varietas padi di lapangan tanggal 27 April 2015.



Tanaman padi telah berumur 2 mst (minggu setelah tanam), permasalahan timbul adalah benih beras merah dan beras harum tidak tumbuh baik dipersemaian, sehingga persemaian diulang lagi dengan selisih usia tanam adalah 2 minggu dengan varietas Cisokan. Tanaman padi Cisokan ditanam lebih dahulu 2 minggu dibandingkan tanaman Pandan wangi dan Cempo merah. Ada kondisi yang sedikit memprihatikan adalah saat tanaman padi Cisokan 2 mst, dilanda banjir, sehingga semua tajuk terendam air sawah selama beberapa jam, sehingga terlihat seolah-olah tanaman padi meranggas.

Gambar 5. Tanaman padi saat 2 mst di lapangan



2. Sifat Kimia Tanah

Sifat kimia tanah sebelum dan setelah diberi pupuk dilakukan analisis. Analisis kimia menyangkut sifat pH tanah, K-dd (Cmol. kg⁻¹). Perubahan sifat kimia tanah disajikan pada Tabel 3 berikut ini;

Tabel 3. Pengaruh pemberian pupuk organik dan buatan terhadap perubahan pH dan K-dd tanah sawah saat panen pada 3 varietas tanaman padi.

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Pandan Wangi	Cisokan	Cempo Merah	Pandan Wangi	Cisokan	Cempo Merah
	-----pH-----			----- K-dd (Cmol.kg ⁻¹) -----		
5 t ha ⁻¹ pup. Kompos <i>C.odorata</i> +100% pupuk buatan (B1)	4,62m	4,80m	5,03m	0,839 t	0,723 t	0,638 t
7,5 t ha ⁻¹ pup. Kompos <i>C.odorata</i> +75% pupuk buatan (B2)	4,21sm	4,65m	4,96m	0,848 t	0,821 t	1,114 st
10 t ha ⁻¹ pupuk kompos <i>C.odorata</i> +50% pupuk buatan (B3)	4,60m	4,64m	4,82m	0,930 t	0,819 t	1,326 st

KONTROL

5,23m

1,263 st

Kriteria sifat kimia tanah pH < 4,5 (Sangat masam); 4,5 – 5,5 (masam); 5,6- 6,5 (sedang)
 K-dd; 0,6- 1,0 (tinggi); >1,0 (sangat tinggi)

Keterangan pada Tabel; PW (Pandan Wangi); C (Cisokan) dan CM (Cempo Merah).

Dari Tabel 3 membuktikan bahwa secara umum tanah sawah yang ditanami tanaman padi memiliki pH mulai dari sangat masam hingga masam. Semakin banyak takaran kompos *C.odorata*, maka semakin masam tanah tersebut. Jika tanah tidak ditanami dapat dilihat bahwa pH secara umum lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditanami padi. Secara umum kandungan K-dd tinggi hingga sangat tinggi.

Berdasarkan perlakuan juga membuktikan bahwa semakin tinggi takaran kompos *C.odorata* yang diberikan maka kandungan K-dd lebih tinggi di dalam tanah. Kelihatannya efek pemberian pupuk KCl yang diberikan bersama dengan pupuk organik *C.odorata* tidak jelas. Hal ini diduga hampir semua pupuk buatan telah diserap oleh tanaman, difiksasi oleh mineral liat secara kuat dan berkemungkinan hanyut bersama air irigasi. Seperti yang dijelaskan oleh Soetedjo dan Kartasapoetra (1988) bahwa unsur K mempunyai sifat mudah larut dan hanyut serta mudah difiksasi dalam tanah. Buckman and Brady (1984) menyatakan bahwa pencucian di kawasan basah seperti sawah, menghilangkan kalium tersedia dan menciptakan keperluan akan pupuk kalium bila dikehendaki hasil-hasil panen yang sedang atau tinggi.

Kadar P-tersedia dan C-organik tanah juga dipengaruhi oleh pemupukan (Tabel 4). P-tersedia tanah secara umum meningkat, jika pupuk organik yang diberikan semakin tinggi, maka kadar P-tersedia dan C-organik semakin tinggi.

Tabel 4. Kadar P-tersedia dan C-organik tanah sawah saat panen tanaman padi

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	PW	C	CM	PW	C	CM
	-----P-tersedia (ppm)-----			----- C-organik (%) -----		
5 t ha ⁻¹ pup. Kompos <i>C.odorata</i> +100% pupuk buatan (B1)	11,19 s	36,6 st	8,96 s	3,08 t	2,50 s	4,30 t
7,5 t ha ⁻¹ pup. Kompos <i>C.odorata</i> +75% pupuk buatan (B2)	8,85 r	10,53 s	16,69 s	3,16 t	3,60 t	4,62 t

10 t ha ⁻¹ pupuk kompos <i>C.odorata</i> +50% pupuk buatan (B3)	9,29 s	12,38 s	20,62 t			
KONTROL		7,18 r		3,90 t	3,70 t	4,80 t
					3,70 t	

Kriteria sifat kimia tanah P-tersedia; 4,9-8,8 (rendah); 9,2-17,5 (sedang); 17,9-26,2 (tinggi); >26,2 (sgt tinggi); C-organik; 2,01 - 3 (sedang); 3,01- 5 (tinggi).

P-tersedia tanah yang tidak diberi pupuk organik dan pupuk buatan secara umum rendah, dan yang diberi pupuk organik meningkat menjadi sedang sampai tinggi, namun ada beberapa juga yang berkadar rendah. Unsur P tersedia meningkat disebabkan karena pupuk organik yang diberikan ke dalam tanah mampu meningkatkan KTK sehingga logam-logam yang menjerap ion P akan difiksasi oleh gugus karboksilat dan fenolat membentuk kompleks jerapan organo metalic complex atau membentuk khelat. Ion P yang ditarik logamnya menyebabkan kelarutan P meningkat. Logam yang banyak memfiksasi ion P di tanah sawah adalah ion Fe (Tabel 5).

Tabel 5. Kadar N-total dan C/N tanah sawah saat panen tanaman padi

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	PW	C	CM	PW	C	CM
	-----N-total (%)-----			----- C/N-----		
5 t ha ⁻¹ pup. Kompos <i>C.odorata</i> +100% pupuk buatan (B1)	0,24 s	0,21 s	0,34 s			
7,5 t ha ⁻¹ pup. Kompos <i>C.odorata</i> +75% pupuk buatan (B2)	0,26 s	0,23 s	0,46 s	16,25 t	17,62 t	12,65 s
10 t ha ⁻¹ pupuk kompos <i>C.odorata</i> +50% pupuk buatan (B3)	0,25 s	0,25 s	0,26 s	12,15 s	15,65 s	10,11 r
KONTROL		0,17 r		12,32 s	10,00 r	18,46 t
					21,76 t	

Kriteria sifat kimia tanah N-total (%); 0,1-0,2 (rendah); 0,21- 0,5 (sedang) C/N; 5 – 10 (rendah); 11 – 15 (sedang); 16- 25 (tinggi)

Jika dilihat dari ciri fisik sawah di lokasi penelitian, menunjukkan tinggi kandungan Fe yang larut. Oleh sebab itu sangat penting memberikan pupuk organik ke tanah sawah, apabila budidaya padi sawah dilakukan dengan SRI. Menurut Buckman and Brady (1984) bentuk ion P larut yang tersedia di dalam pada kemasaman rendah seperti $H_2PO_4^-$ dan HPO_4^{2-} . Kedua bentuk ion ini sangat mudah diserap oleh tanaman. Kadar N-total dan C/N tanah setelah diaplikasi pupuk mengalami perubahan. Secara umum tanah yang diberi pupuk mengalami peningkatan kadar N dibandingkan tanah yang tidak diberi pupuk. Nilai C/N lebih tinggi pada tanah yang tidak diberi pupuk. Berdasarkan kriteria sifat kimia tanah, maka kadar N-total tanah sawah yang dipupuk berada pada kondisi sedang, sedangkan tanah yang tidak dipupuk (kontrol) kadar N-totalnya rendah.

Tidak terlihat perubahan yang menyolok akibat pemberian pupuk yang bervariasi. Nilai C/N tanah secara umum juga bervariasi, sehingga menyebabkan ada pengaruh budidaya terhadap nilai C/N tanah.

3. Sifat agronomi tanaman padi fase vegetatif

3. 1. Pertumbuhan tanaman padi

Ada pengaruh interaksi antara varietas dan pemupukan terhadap tinggi tanaman padi. Vigor tinggi tanaman sangat ditentukan oleh varietasnya, seperti pada disajikan pada Tabel 6.

Table 6. Pengaruh varietas dan pemupukan terhadap tinggi tanaman padi saat 47 hst

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan (C)	Pandan Wangi (PW)	Cempo Merah (CM)
B1	81.50aB	76.33bAB	75.33bA
B2	86.00aA	73.00bB	72.33bA
B3	80.50aB	78.50bA	60.50cB
Rata-rata	82.67a	75.94b	69.39c
KKA (%)	3,01		
KKB (%)	6,08		

Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama dan angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ p 0.5

Secara umum, tanaman padi Cisokan lebih tinggi dibandingkan kedua varietas lainnya, dan yang terendah adalah Cempo Merah. Varietas sungguh sangat menentukan sifat menghasilkan tinggi. Pengaruh pemupukan tidak bisa dibandingkan antar varietas, disebabkan varietas merupakan efek genetik yang sangat dominan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Gambar 6. Tanaman padi 17 HST (hari setelah tanam) setelah tanam Varietas Pandan Wangi dan Cempo Merah.



Gambar 7. Varietas Padi Pandan Wangi dan Cempo Merah 2 MST (17 HST) dan Cisokan 4 MST



3.2. Perkembangan tanaman padi Cisokan setelah dipangkas

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh pangkasan dan pemberian pupuk terhadap pertumbuhan tinggi tanaman padi Cisokan pada 18 hari setelah pemangkasan, akan tetapi ada pengaruh pemupukan terhadap jumlah anakan. Perkembangan pertumbuhan padi Cisokan saat tanam sebelum dipangkas dan setelah dipangkas dalam waktu 14 hari, disajikan pada Tabel 7. Dapat dilihat tidak ada efek negatif pemangkasan terhadap pertumbuhan tanaman padi, jika dilihat pada tinggi tanaman dan jumlah anakan maksimum saat 14 hari setelah

dipangkas. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman padi masih mempunyai kemampuan pulih segera apabila semua brangkasan segarnya dipanen setinggi 15 cm dari atas permukaan tanah, sebagai pakan ternak. Jumlah anakan yang dihasilkan akibat pemangkasan tidak menurun secara signifikan dibandingkan tanaman yang tidak dipangkas saat awal primordia bunga.

Tabel 7. Pertumbuhan tinggi tanaman yang dipangkas (P1) dan yang tidak dipangkas (P0) setelah 14 hari pemangkasan varietas Cisokan.

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	P1 (dipangkas saat 47 hst)				P0 (tidak dipangkas)		
	Tinggi tanaman (cm)	Rataan pertumbuhan tinggi tanaman (cm/hari)	Jumlah anakan	Penurunan terben-tukan-an maksimum (%)	Tinggi tanam-an (cm)	Jumlah anakan	Rataan Pertambahan Tinggi tanaman (cm/hari)
B1	90.80	5.41	17,67	33	97,17	17,67	2.07
B2	84.83	4.99	21,83	22	94,67	21,83	2.01
B3	90.17	5.37	16,83	45	95,77	21,00	2.04
Rata	88.6 a	5.26	18,78 a	33	95,87 a	20,17 a	2.04
KKA (%)	12,58		14,30				
KKB (%)	5,82		11,89				

Hal ini bisa menjawab permasalahan ketersediaan pakan ternak yang selalu terkendala oleh tersedianya lahan yang sempit untuk menanam rumput. Pupuk yang baik pada budidaya tanaman padi Cisokan adalah pada perlakuan B2 (7,5 t ha⁻¹ kompos + 75% pemberian pupuk buatan). Pertumbuhan tanaman padi yang mengalami pemangkasan 2 minggu setelah dipangkas, mengalami pertumbuhan yang pesat. Terjadi peningkatan pertambahan tinggi sebesar 2 kali lipat dibandingkan tanaman yang tidak mengalami pemangkasan saat awal primordia bunga.

Gambar 8. Tanaman padi Varitas Cisokan yang dipangkas 47 hst, dan tanaman sudah tumbuh setelah 14 hari kemudian



Terjadi penurunan jumlah anakan terbentuk setelah 14 hari pemangkasan mulai 22 – 45%. Pemangkasan secara umum menurunkan pembentukan anakan maksimum. Dari hasil pengamatan diperoleh informasi baru, bahwa tanaman yang dipangkas, akan terpacu pertumbuhan tinggi hingga 2 kali lipat dibandingkan tanaman yang tidak mengalami pemangkasan saat 47 hst. Jika ditinjau dari pertumbuhan atau perkembangan anakan yang muncul.

3.3 Jumlah anakan

Ada interaksi antara varietas dan pemupukan terhadap pembentukan anakan maksimum padi, disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh varietas padi dan pemupukan terhadap jumlah anakan maksimum.

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan	Pandan Wangi	Cempo Merah
B1	29.67 abA	31.33 aA	28.67 bA
B2	25.83 b B	30.50 aA	22.33 cB
B3	24.83 bB	26.83 abB	27.83 aA

Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama dan angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ 0.5

Secara umum jumlah anakan padi lebih tinggi pada varietas Pandan Wangi. Perlakuan pemupukan B1 (5 ton ha⁻¹ kompos + 100% pupuk buatan) menghasilkan anakan tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2 (7,5 ton ha⁻¹ kompos *C.odorata* + 75% pupuk buatan)

pada varietas Pandan Wangi. Secara umum tanaman yang dipupuk dengan perlakuan B1, menghasilkan anakan tertinggi pada semua varietas padi.

Ternyata tanaman padi membutuhkan pupuk buatan yang maksimal, dibandingkan sebagian kebutuhannya disubsitusi dengan pemberian pupuk organik berupa kompos *C.odorata*. Hal ini terbukti bahwa pupuk buatan jauh lebih bermanfaat pada pertumbuhan anakan dibandingkan kompos *C.odorata* yang diberikan. Pada tanaman padi Cisokan bahkan pemberian kompos *C.odorata* hingga 2 kali lipat yaitu 10 t/ha menghasilkan anakan terendah jika diiringi dengan pemberian hanya 50% pupuk buatan. Hal ini membuktikan bahwa tanaman padi tidak bisa dikurangi kebutuhan hara yang berasal dari pupuk buatan, hanya dengan meningkatkan penyediaan pupuk organik dalam jumlah tinggi. Anakan maksimum yang lebih banyak akan meningkatkan hasil hijauan yang dipangkas saat awal primordia bunga. Keunggulan hijauan jerami padi dibandingkan rumput makanan ternak yang sudah dibudidayakan, adalah terhadap kadar protein.

Sehubungan dengan pertumbuhan jumlah anakan maksimum, ternyata jumlah brangkasan segar tanaman padi juga tertinggi pada perlakuan yang diberi pupuk kompos 5 ton ha⁻¹ + 100% rekomendasi pupuk buatan. Kalau dilihat dari analisis kimia tanah, terbukti bahwa K-dd tanah yang tertinggi adalah pada tanah yang mendapatkan pemupukan kompos 10 t ha⁻¹ +50% pupuk buatan, dan terendah yang mendapatkan pupuk kompos *C.odorata* 5 t ha⁻¹ + 100% pupuk buatan. Dari data ini dapat dijelaskan bahwa tanaman menyerap unsur hara dan sangat sedikit pengaruh pupuk organik terhadap sumbangan haranya untuk pembentukan anakan tanaman padi. Hal ini disebabkan pupuk kompos *C.odorata* merupakan pupuk organik yang bersifat lambat tersedia. Diharapkan efek pupuk organik masih dirasakan oleh tanaman pada musim tanam berikutnya melalui pertumbuhan bagian ratoon (salibu) tanaman padi.

3.4 Umur berbunga dan umur panen tanaman padi

Tanaman padi memiliki umur mulai berbunga dan panen yang berbeda sesuai varietas. Ternyata ada pengaruhnya terhadap usia berbunga dan panen. Secara umum varietas Pandan Wangi dan Cempo Merah terlambat usia berbunga dan panennya pada perlakuan pemangkasan usia awal primordia bunga, dibandingkan tanaman yang tidak dipangkas, kecuali varietas Cisokan (disajikan pada Gambar 9, Tabel 9 dan 10).

Usia panen sangat ditentukan oleh usia berbunga. Mulai berbunga 75% hingga panen membutuhkan waktu ± 37 hari untuk varietas Cisokan dan ± 40 hari untuk Pandan Wangi dan Cempo Merah. Usia panen Cisokan lebih singkat, akan tetapi fase vegetatifnya lebih lama. Pemangkasan tidak memperpanjang masa pembungaan, akan tetapi fase vegetatifnya lebih lama. Dari data ini membuktikan bahwa tanaman padi Pandan Wangi dan Cempo Merah tergolong tanaman berumur genjah.

Tabel 9. Umur berbunga 75% pada 3 varietas tanaman padi (hst).

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah	
	Tidak dipangkas (P0)	Dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)	Dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)	Dipangkas (P1)
B1	86.33	85.33	52.00	56.67	51.33	56.33
B2	85.33	85.33	50.33	56.67	50.33	57.67
B3	87.33	86.67	50.67	56.00	52.00	56.33
Rataan	86.33a	85.78a	51.00a	56.44b	51.22a	56.78 b
KK V (%)	0,72		2,67		3,73	
KK B (%)	1,24		2,72		2,79	

Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama tiap varietas tidak berbeda nyata menurut BNJ 0.5.

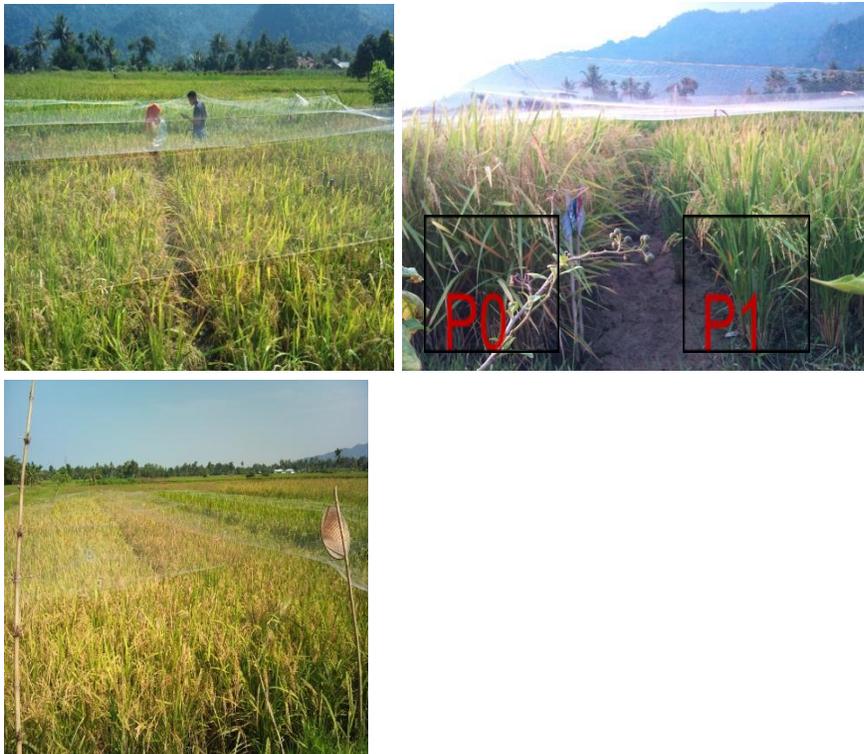
Tabel 10. Umur panen 3 varietas tanaman padi (hst).

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah	
	Tidak pangkas	pangkas	Tidak pangkas	pangkas	Tidak pangkas	pangkas
B1	122.67	121.33	92.00	97.33	92.33	98.67

B2	123.33	121.33	90.33	97.00	90.33	97.67
B3	123.00	121.00	90.67	96.67	90.33	97.33
Rataan	123.00a	121.22a	91.00a	97.00b	91.00a	97.89b
KK V (%)	0,19		0,43		0,49	
KK B (%)	0,56		0,69		0,66	

Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama pada tiap varietas tidak beda nyata menurut BNJ 0.5

Gambar 9. Tanaman padi yang dipangkas 47 hst (P1) dan tidak dipangkas (P0), saat menjelang panen



Secara umum tanaman yang dipangkas usia mulai berbunga terlambat 6 hari baik pada tanaman padi Pandan Wangi maupun Cempo Merah, akan tetapi pada padi Cisokan tidak berpengaruh. Kemungkinan hal ini disebabkan usia Cisokan lebih panjang untuk pertumbuhan vegetatifnya, sehingga masa penghimpunan makanan menjadi tercukupi untuk memasuki fase

generative. Hal ini bisa dilihat dari Tabel 9, bahwa usia tanaman berbunga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan baik yang dipangkas maupun yang tidak dipangkas. Berbeda halnya pada tanaman padi Pandan Wangi maupun Cempo merah, yang terpengaruh akibat pemangkasan.

3.5 Berat Brangkasan segar saat dipangkas saat awal primordia bunga dan fase panen

Pandan wangi menghasilkan brangkasan segar tertinggi pada pemangkasan saat awal primordia bunga, mencapai $7,17 \text{ t ha}^{-1}$, diiringi varietas Cisokan $4,19 \text{ t ha}^{-1}$ dan terendah Cempo Merah sebesar $2,8 \text{ t ha}^{-1}$ (Tabel 11). Brangkasan segar ini yang disebut sebagai hijauan pakan ternak. Hijauan pakan ternak asal tanaman padi sangat baik untuk ternak ruminansia disebabkan karena kandungan gizinya yang cukup tinggi dan kualitas yang baik.

Hasil jerami padi tertinggi secara umum lebih tinggi pada tanaman yang tidak dipangkas diperoleh dari varietas Cisokan yang tidak dipangkas. Padi Cisokan dan Pandan Wangi menghasilkan jerami paling tinggi dibandingkan Cempo Merah. Akan tetapi untuk Varietas Cisokan, padi yang dipangkas tidak menurunkan hasil jeraminya secara signifikan, berbeda halnya untuk kedua jenis padi lainnya (Gambar 10, Tabel 12 dan 13).

Gambar 10. Saat melakukan panen tanaman terhadap padi Pandan Wangi dan Cempo Merah



Secara umum hasil jerami yang dipanen saat fase matang fisiologis padi Pandan Wangi dan Cisokan lebih tinggi dibandingkan tanaman Cempo Merah. Hal ini juga sejalan dengan berat hijauan pakan yang dipanen saat fase awal primordia bunga. Jerami padi dapat mencapai 18 t ha^{-1} . Tanaman padi ini akan ditumbuhkan lagi salibunya (ratoon) untuk mengetahui efek lanjut

dari aplikasi pupuk kompos *C.odorata* yang telah diberikan ke tanaman padi. Pada Tabel 11, membuktikan bahwa padi Pandan Wangi menghasilkan hijauan pakan hingga 3 kali lipat dibandingkan padi Cempo Merah dan lebih hampir 50% melebihi padi Cisokan.

Tabel 11. Berat hijauan pakan ternak dipanen saat 47 HST (memasuki primordial bunga)

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah		rataan	
	g plot ⁻¹	t ha ⁻¹						
B1	1.786,16		2.916,80		1.217,60		1.973,52	4,93
B2	1.612,13		2.692,40		1.017,33		1.773,95	4,43
B3	1.634,37		2.996,00		1.126,20		1.918,86	4,80
Rataan	1,677.56	4,19 b	2,868.40	7,17 a	1,120.38	2,80		c
KK V (%)	12,88							
KK B (%)	11,56							

Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ p 0.5

Tabel 12. Berat jerami segar saat dipanen fase matang fisiologis varietas Pandan Wangi dan Cempo Merah.

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Pandan Wangi				Cempo Merah			
	Tidak dipangkas (P0)		Dipangkas (P1)		Tidak dipangkas (P0)		Dipangkas (P1)	
	kg/plot	t/ha	kg/plot	t/ha	g/plot	t/ha	g/plot	t/ha
B1	7,67		4,37		6,18		3,23	
B2	7,02		4,72		5,68		3,13	
B3	6,97		3,40		5,47		3,17	
Rataan	7,22	18,04a	4,16	10,40b	5,78	14,44a	3,18	7,94b
KK P (%)	13,30				11,79			
KK B (%)	13,17				14,27			

Tabel 13. Berat brangkasian segar saat dipanen fase matang fisiologis varietas Cisokan

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Tidak dipangkas (P0)		Dipangkas (P1)	
	kg/plot	t/ha	kg/plot	t/ha
B1	6.97		6.12	
B2	7.43		6.52	
B3	8.15		6.45	
Rataan	7.52	18.791,67a	6.36	15.902,78a
KK P (%)	19,71			
KK B (%)	10,58			

Jerami padi juga bisa dijadikan pakan ternak, akan tetapi tidak sebaik kualitas hijauan yang dipangkas muda, karena beberapa kandungan gizi sudah berkurang, hal ini dapat dilihat pada Tabel 14 dan 15. Namun demikian biasanya jerami padi yang akan diberikan sebagai pakan ternak terlebih dahulu difermentasi untuk meningkatkan kualitasnya sehingga layak dijadikan pakan ternak ruminansia.

Tabel 14. Berat jerami kering matahari yang dipanen fase matang fisiologi

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah	
	-----t ha ⁻¹ -----					
	Tidak (P0)	Pangkas (P1)	Tidak(P0)	Pangkas (P1)	Tidak(P0)	Pangkas (P1)
B1	9,74	11,20	8,34	5,12	8,91	4,15
B2	10,92	9,16	8,18	4,84	7,99	3,80
B3	11,72	9,54	9,64	5,14	6,72	5,37
Rataan	10,79a	9,97a	8,72a	5,03b	7,87a	4,44b
KK P (%)	14,59		13,87		14,81	
KK B (%)	12,05		22,07		20,73	

Secara umum terjadi penurunan hasil jerami, jika tanaman ini dipangkas hijauannya. Hasil jerami padi berkurang sesuai banyaknya pangkasan hijauan yang dilakukan sebelumnya. Hal ini menjadi informasi baru, ternyata tanaman padi akan berkurang produksi jeraminya jika dipangkas hijauannya, kekurangan itu sebanyak hijauan yang telah dipanen.

4. Kandungan Gizi pakan ternak hasil pangkasan tanaman padi saat 47 hst.

Hasil analisis pakan ternak, menunjukkan bahwa kandungan bahan organik, abu serat kasar dan protein kasar bervariasi antara varietas dan pemupukan yang berbeda. Tabel 15 menunjukkan kandungan bahan kering dan bahan organik tanpa protein pada masing-masing varietas padi. Kandungan bahan kering paling rendah dijumpai pada Varietas Cempo Merah, diikuti kemudian oleh Cisokan, dan tertinggi pada Varietas Pandan Wangi. Antonius (2009) melaporkan kadar bahan kering jerami matang fisiologis mencapai 44,88%; 4,5% protein kasar; 30,31% serat kasar. Dedak padi mengandung 10,61% protein kasar; 14,13% serat kasar dan 91,31% bahan kering. Untuk rumput gajah, 20,23% bahan kering; 8,71% kandungan protein kasar dan 28,35% serat kasar. Dari pendapat Martawijaya (2003) bila diasumsikan ternak besar (sapi) bobot badannya 300 kg, sehari membutuhkan bahan kering jerami sebanyak $300 \times 0,02 = 6$ kg/hari; dan untuk kambing/domba dengan bobot badan rata-rata 30 kg, membutuhkan sebanyak $30 \times 0,02 = 0,6$ kg/hari.

Tabel 15. Kandungan bahan kering dan bahan organik tanpa protein pada 3 varietas padi yang dipangkas saat 47 hst.

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah	
	Bahan kering					
	g/plot	%	g/plot	%	g/plot	%
B1	946,67	47,49	1254.22	43,05	588.81	48,36
B2	854,43	43,46	1219.25	45,28	445.24	43,77
B3	866,22	46,42	1090.67	36,40	540.97	48,04
Rataan	889,11	45,79	1188.05	41,58	525.00	46,72

Kandungan fosfat pada hijauan pakan ternak dari 3 varietas padi sangat ditentukan oleh varietasnya. Secara umum varietas Cisokan menghasilkan kandungan P yang lebih tinggi dibandingkan varietas Pandan Wangi dan Cempo Merah (Tabel 16). Kandungan fosfat pada tanaman padi Cisokan lebih tinggi dibandingkan Pandan Wangi dan Cempo Merah. Pemberian pupuk organik yang semakin tinggi takarannya juga meningkatkan kandungan fosfat tanaman menjadi lebih tinggi.

Pada Tabel 16 juga dibuktikan bahwa pemberian pupuk buatan yang semakin tinggi, tidak menjadi jaminan kandungan fosfat tanaman menjadi tinggi. Hal ini disebabkan unsur hara yang berasal dari pupuk buatan mudah larut, diserap tanaman dan sebagian lagi hilang bersama air drainase. Oleh sebab itu lebih efektif memberikan pupuk buatan yang diiringi dengan pemberian pupuk organik, agar ketersediaannya bagi tanaman meningkat. Unsur fosfat di dalam tanaman penting untuk pembentukan energi, asam nukleat dalam menghasilkan sifat menurun (DNA) dan mempengaruhi pengisian malai. Kandungan fosfat lebih tinggi pada tanaman padi Cisokan dibandingkan tanaman padi Cempo Merah dan Pandan Wangi. Hal ini juga mempunyai hubungan yang erat antara kandungan fosfat dengan kemampuannya pembentukan bulir, tanaman Cisokan mampu menghasilkan panen lebih tinggi dibandingkan ke 2 varietas lainnya.

Tabel 16. Kandungan Fosfat pada pakan hijauan ternak dari 3 varietas padi (%) yang dipanen saat awal primordia bunga

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan	Pandan Wangi	Cempo Merah
	-----%-----		
5 t ha ⁻¹ pup. Kompos <i>C.odorata</i> +100% pupuk buatan (B1)	0,51	0,43	0,48
7,5 t ha ⁻¹ pup. Kompos <i>C.odorata</i> +75% pupuk buatan (B2)	0,55	0,44	0,50
10 t ha ⁻¹ pupuk kompos <i>C.odorata</i> +50% pupuk buatan (B3)	0,62	0,48	0,57
Rata-rata	0,56	0,45	0,52

Kandungan bahan organik dan protein kasar masing-masing varietas Cisokan, Pandan Wangi dan Cempo Merah disajikan pada Tabel 17. Kandungan protein kasar tertinggi dijumpai pada varietas padi Cisokan berkisar 13,99%, dan terendah pada padi Pandan Wangi yang hanya 9,83%.

Tabel 17. Kandungan bahan organik (BO) dan protein kasar (PK) pada 3 varietas padi yang dipangkas 47 hst

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah	
	Kandungan BO	Kandungan PK	Kandungan BO	Kandungan PK	Kandungan BO	Kandungan PK
	-----%-----					
	-					
B1	81,92	13,57	78,00	8,94	80,87	12,00
B2	81,68	14,65	79,10	9,60	62,70	13,13
B3	80,50	13,75	80,10	10,94	56,57	11,63
Rataan	81,37	13,99	79,07	9,83	66,72	12,26

Kalau dibandingkan kandungan protein kasar (PK) antara tanaman padi yang dipangkas 47 hst, dengan tanaman rumput gajah unggul (8,71%) (Antonius, 2009), maka tanaman padi lebih unggul kualitasnya dengan kandungan PK 30% lebih tinggi. Seperti yang telah dijelaskan oleh Zulbahri (2000) kadar protein kasar (PK) rumput gajah kualitas baik berkisar 9%, sedangkan Zubaidah (2008) mendapatkan berkisar 8,08 – 10,86%. Kandungan protein kasar hijauan pakan ternak saat tanaman 47 hst masih lebih rendah dibandingkan hasil PK padi yang ditanam didataran sedang. Menurut Jamilah *et al* (2011) padi varietas Basmati dapat mencapai 17,69%, yang berarti lebih tinggi 35% dibandingkan kadar PK dataran rendah.

Jika dibandingkan dengan kandungan protein kasar (PK) antara saat 47 hst dan jerami dipanen saat matang fisiologis (Tabel 17, 18, 19), maka terjadi penurunan kadar PK hingga 50% dibandingkan dengan hijauan pakan ternak yang dipanen saat 47 hst. Jerami padi yang dipanen hingga mencapai usia matang fisiologis kurang dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia, karena kandungan PK yang rendah dan SK nya tinggi. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya oleh (Sutardi *et al.*, 1982; Zulfardi *et al.*, 1983; Sitorus, 1989; Jackson, 1977) bahwa jerami padi dicirikan dengan rendahnya kandungan protein, mineral dan energi. Sebagai akibatnya mempunyai nilai gizi yang rendah untuk pakan ternak ruminansia. Kandungan protein jerami padi bervariasi antara 3-5%. Oleh sebab itu sebaiknya sebelum dijadikan pakan ternak

harus difermentasi beberapa hari sehingga akan menurunkan nilai PK dan meningkatkan kadar PK.

5. Kandungan bahan kering, bahan organik, protein kasar, serat kasar, abu dan fosfat dan Analisis Van Soest pada hijauan pakan ternak yang dipangkas saat 47 hst.

5.1. Kandungan bahan kering, bahan organik, protein kasar, serat kasar, abu dan fosfat yang dipangkas saat 47 hst

Kandungan bahan kering dalam pakan sangat penting artinya karena bahan tersebutlah yang akan dapat digunakan oleh ternak sebagai sumber nutrisi. Pemberian pupuk organik *C.odorata* + pupuk buatan sangat mempengaruhi kandungan gizi hijauan pakan ternak. Secara umum pemberian sebanyak 5 t ha⁻¹ pupuk organik *C.odorata* + 100% pupuk buatan (F1), menghasilkan kandungan gizi yang tinggi dibandingkan perlakuan dengan takaran pupuk organik yang ditingkatkan yang diiringi dengan pemberian pupuk buatan yang menurun (F2 dan F3). Pada Tabel 18, 19 dan 20 membuktikan bahwa tanaman memiliki ketergantungan suplai haranya dari pupuk buatan. Hal ini terlihat saat panen 47 hst, bahwa perlakuan F1 memberikan dampak yang jauh lebih baik pada ke 3 varietas yang dicobakan terhadap kandungan gizi hijauan. Perlakuan F1 yang lebih unggul dalam meningkatkan kualitas tanaman, disebabkan karena pupuk buatan bersifat cepat tersedia, sehingga bisa digunakan langsung oleh tanaman yang membutuhkan.

Menurut Hutasoit *et al* (2009) bahwa kandungan protein pada rumput sangat ditentukan oleh usia pemangkasan (potong) pakan. Sebagai contoh untuk rumput *Brachiaria ruziniensis* kandungan proteinnya tergolong sedang, namun kandungan ini akan menurun bila dipotong pada umur tua. Kisaran taraf pencernaan tersebut disebabkan perbedaan umur potong (pangkas). Oleh karena itu, umur potong disarankan pada umur 6-8 minggu.

Dari hasil penelitian membuktikan bahwa secara umum kandungan bahan organik lebih tinggi pada varietas Pandan Wangi, diiringi pula dengan kadar serat yang tinggi. Kandungan protein kasar pada Varietas Cisokan lebih tinggi dibandingkan padi Pandan Wangi maupun Cempo Merah. Padi Cempo Merah menghasilkan kadar protein yang paling rendah. Kandungan fosfor dan kalsium yang tersedia dari jerami padi juga rendah. Selain kandungan proteinnya rendah, jerami padi juga mempunyai nilai pencernaan bahan kering dan bahan organik yang rendah, yakni berturut-turut antara 34–52% dan 42–59% (Winugroho *et al.*,1983). Rendahnya

kecernaan ini menyebabkan rendahnya kemampuan konsumsi bahan kering, yaitu hanya 2% dari bobot badan (Jackson, 1977; Utomo *et al.*, 1998).

Tabel 18. Pengaruh pemberian pupuk organik *C.odorata* + pupuk buatan terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, protein kasar, serat kasar, abu dan kandungan fosfat pada hijauan pakan ternak dipangkas 47 hst.

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Bahan kering	Bahan Organik	Protein kasar	Serat kasar	abu	Kandungan fosfat
	----- t ha ⁻¹ -----		----- kg ha ⁻¹ -----			
	Cisokan					
B1	2,037	1,669	226,42	444,09	236,07	120,39
B2	1,743	1,424	208,57	342,69	203,23	111,78
B3	1,776	1,429	226,42	362,39	213,12	132,13
	Pandan Wangi					
B1	2,412	1,882	168,21	510,79	304,43	130,90
B2	2,155	1,705	163,64	458,98	275,19	121,08
B3	2,996	2,400	262,58	649,57	374,56	79,79
	Cempo Merah					
B1	1,018	0,823	98,78	138,66	103,31	49,59
B2	1,034	0,654	85,83	194,16	114,05	57,03
B3	0,883	0,499	58,12	147,46	89,66	51,11

Kandungan bahan organik, PK, abu, dan kandungan Fosfat pada padi Cisokan, akan terlihat bervariasi sesuai perlakuan (Tabel 19). Secara umum kandungan bahan organik pada jerami padi yang dipanen saat matang fisiologis yang tidak mendapat perlakuan pemangkasan diawal fase primordial bunga, meningkat dengan meningkatnya aplikasi pupuk kompos *C.odorata* mencapai 10 t ha⁻¹ yang diiringi dengan 50% pupuk buatan. Oleh sebab itu angka ini juga mempengaruhi kandungan protein kasar dan kandungan fosfatnya. Akan tetapi pada sampel percobaan yang dilakukan pemangkasan saat awal primordial bunga, kandungan bahan organik, kandungan abu dan kadungan P terjadi penurunan pada perlakuan yang mendapat kompos 10 t ha⁻¹ *C.odorata* walaupun non signifikan dibandingkan dengan perlakuan yang mendapat hanya 5 t ha⁻¹ kompos *C.odorata*.

Tabel 19. Kandungan bahan organik (BO) dan protein kasar (PK) varietas Cisokan pada jerami padi yang dipangkas saat matang fisiologis

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Tidak dipangkas (P0)				Pangkas (P1)			
	Kand. BO (%)	Kand. PK (%)	Kand. abu (%)	Kand. P (%)	Kand. BO (%)	Kand. PK (%)	Kand. abu (%)	Kand. P (%)
B1	53,07	3,69	15,09	0,28	85,10	4,38	13,23	0,26
B2	83,56	4,56	14,92	0,28	83,08	4,56	15,00	0,31
B3	95,42	4,81	14,83	0,34	71,18	5,00	13,69	0,29
Rataan	78,02	4,35	14,95	0,30	85,73	4,65	13,97	0,29

Kandungan bahan organik, PK, kandungan abu dan fosfat padi Cempo Merah tidak bervariasi secara signifikan akibat aplikasi pemupukan kompos *C.odorata*. Kandungan bahan organik, PK lebih tinggi kadarnya pada jerami yang dilakukan pemangkasan saat awal primordial bunga dibandingkan tanaman yang tidak dipangkas baik pada Cempo Merah maupun Pandan Wangi (Tabel 20). Kandungan abu dan fosfat lebih rendah pada tanaman yang dipangkas dibandingkan tanaman yang tidak dipangkas. Dari data ini dapat dijelaskan bahwa pengaruh pemangkasan dapat menurunkan kandungan abu dan fosfat pada tanaman padi, walaupun pada Cempo Merah tidak terjadi, namun secara umum demikian. Hal ini disebabkan bahwa pada tanaman yang dilakukan pemangkasan saat memasuki primordial bunga, telah mengambil unsur hara yang maksimal, saat fase tersebut, sehingga unsur tersebut terangkut bersama hasil pangkasan. Selanjutnya tanaman tersebut tumbuh terus dan memiliki kandungan abu dan fosfat yang lebih rendah untuk melangsungkan fase pertumbuhannya hingga pembentukan malai.

Tabel 20. Kandungan bahan organik (BO) dan protein kasar (PK) jerami padi varietas Cempo Merah yang dipangkas saat matang fisiologis

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Tidak dipangkas (P0)				Pangkas (P1)			
	Kand. BO (%)	Kand. PK (%)	Kand. abu (%)	Kand. P (%)	Kand. BO (%)	Kand. PK (%)	Kand. abu (%)	Kand. P (%)
B1	85,35	2,81	19,41	0,20	84,52	5,44	13,33	0,22
B2	84,30	3,50	13,91	0,19	84,78	5,25	13,07	0,20
B3	75,53	3,69	11,44	0,24	84,32	5,00	13,89	0,22
Rataan	81,73	3,33	14,92	0,21	84,54	5,23	13,43	0,21

Tabel 21. Kandungan bahan organik (BO) dan protein kasar (PK) jerami padi varietas Pandan Wangi yang dipangkas saat matang fisiologis

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Tidak dipangkas (P0)				Pangkas (P1)			
	Kand. BO (%)	Kand. PK (%)	Kand. Abu (%)	Kand. P (%)	Kand. BO (%)	Kand. PK (%)	Kand. abu (%)	Kand. P (%)
B1	80,63	5,25	16,97	0,23	89,05	6,75	18,09	0,25
B2	81,87	5,00	16,24	0,21	79,85	7,19	18,90	0,21
B3	75,21	4,81	22,75	0,27	71,18	5,88	13,66	0,23
Rataan	79,24	5,02	18,65	0,24	80,03	6,61	16,88	0,23

Kandungan PK pada jerami padi matang fisiologis, dari ketiga varietas padi ini berkisar 3,33 – 5,92%, sedangkan PK yang dipanen saat awal primordia bunga mengandung PK hingga 3 kali lipat, sedangkan kandungan fosfatnya hingga 2 kali lipat (Tabel 17). Hal ini menunjukkan bahwa PK yang tinggi saat puncak pertumbuhan vegetatifnya.

Berdasarkan kandungan C/N tanaman, terbukti varietas Cempo C/N paling rendah dibandingkan 2 varietas padi lainnya (Tabel 22). Nilai C/N rendah menunjukkan bahwa tanaman ini lebih mudah lapuk dibandingkan 2 varietas lainnya. Hal ini bisa dianalogikan dengan kadar serat kasar memungkinkan bahwa nilai C/N rendah, menunjukkan kadar serat kasarnya juga rendah. Mungkin karena kandungan C/N paling rendah di lapangan tanaman ini lebih mudah diserang oleh hama tikus.

Tabel 22. Kandungan abu dan nilai C/N bahan pakan ternak asal 3 varietas tanaman padi yang dipangkas 47 hst.

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah	
	Kandungan abu	C/N	Kandungan abu	C/N	Kandungan abu	C/N
	-%-		-%-		-%-	
B1	11,59	21,89	12,62	31,60	10,15	24,43
B2	11,66	20,24	12,77	29,79	10,94	17,34

B3	12,00	21,22	12,50	26,55	10,65	17,64
Rataan	11,75	21,12	12,63	29,32	10,58	19,81

Tabel 23. Nilai C/N jerami 3 varietas tanaman padi yang saat matang fisiologis.

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah	
	Tidak di-pangkas (P0)	Pangkas (P1)	Tidak di-pangkas (P0)	Pangkas (P1)	Tidak di-pangkas (P0)	Pangkas (P1)
B1	52,91	50,06	56,46	48,50	111,96	57,15
B2	67,33	66,94	60,20	40,48	36,76	59,36
B3	72,89	52,33	56,92	44,54	75,30	52,92
Rataan	64,38	56,44	57,86	44,51	74,67	56,48

Kandungan abu menunjukkan kadar mineral yang diserap tanaman dari dalam tanah. Secara umum varietas Cempo Merah juga mengandung kadar abu yang lebih rendah dibandingkan 2 varietas padi lainnya, selanjutnya diikuti oleh Cisokan dan selanjutnya Pandan Wangi. Kandungan abu tertinggi mencapai 12,77% pada padi Pandan Wangi yang mendapat perlakuan 7,5 ton ha⁻¹ kompos *C.odorata* + 75% pupuk buatan rekomendasi, terendah pada tanaman Cempo Merah yang mendapat perlakuan 5 t ha⁻¹ kompos *C.odorata* + 100% Pupuk buatan. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Zubaidah (2008), membuktikan bahwa kadar abu pada tanaman rumput Gajah 8,24 – 12,48% dan Zulbardi (2000) melaporkan sebesar 10,29%, mendekati rumput gajah.

Tabel 24. Kadar abu jerami 3 varietas tanaman padi yang saat matang fisiologis (%).

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah	
	Tidak di-pangkas (P0)	Pangkas (P1)	Tidak di-pangkas (P0)	Pangkas (P1)	Tidak di-pangkas (P0)	Pangkas (P1)
B1	15,09	13,23	16,97	18,09	19,41	13,33

B2	14,92	15,00	16,24	18,90	13,91	13,07
B3	12,87	13,69	13,83	13,66	11,44	12,05
Rataan	14.29	13.97	15.68	16.88	14.92	12.82

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembakaran 1 t jerami dapat menyebabkan kehilangan 91,3% karbon (C) yang setara dengan 291,2 kg C, melepaskan 1.068 kg CO₂, dan 12,6 kg N (Ngo and Duong 2009). Di Indonesia, limbah jerami belum dimanfaatkan secara maksimal. Apabila kita mengenal kandungan serta mengetahui proses fisiologi yang terjadi pada limbah jerami tersebut, maka kita akan termotivasi memanfaatkannya untuk berbagai tujuan. Produksi jerami padi dapat mencapai 12 – 15 t/ha/panen, bervariasi bergantung pada lokasi dan jenis varietas tanaman padi yang digunakan.

Jumlah ini cukup besar dan akan lebih baik apabila dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Penggunaan jerami yang sudah banyak digunakan orang baik untuk dijadikan pakan ternak, pupuk organik atau sebagai mulsa tanaman melon. Akan tetapi tidak kalah banyaknya juga petani membakar jerami setelah panen padi di lapangan. Kadar abu pada jerami padi (Tabel 25) lebih tinggi dibandingkan kadar abu pada bahan hijauan pakan yang dipanen saat 47 hst (Tabel 18).

Kandungan Serat Kasar (%) yang paling rendah dijumpai pada padi Cempo Merah 16,31%, kemudian Cisokan berkisar 20,63% dan tertinggi Pandan Wangi mencapai 21,384%. Dari laporan Antonius (2009) bahwa kandungan nutrisi jerami padi saat usia panen matang fisiologis sebagai berikut; 44,88% kandungan bahan kering; 4,55% kandungan protein kasar; 30,31% kandungan serat kasar; 4,15% lemak kasar; 6,13% kandungan lignin.

Tabel 25. Kandungan serat kasar (SK) pada hijauan pakan ternak yang dipangkas saat awal primordial bunga (47 hst) dan saat matang fisiologis dari 3 varietas tanaman padi

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan	Pandan Wangi	Cempo Merah
	----- % -----		
B1	21,803	21,175	13,623
B2	19,661	21,299	18,624
B3	20,405	21,678	16,693
rerata	20.623	21.384	16.313

10 t ha ⁻¹ kompos <i>C.odorata</i> + 50% pupuk buatan (B3)	Kandungan serat kasar (SK) jerami fase matang fisiologis					
	Tidak di-pangkas (P0)	Pangkas (P1)	Tidak di-pangk as (P0)	Pangkas (P1)	Tidak di-pangkas (P0)	Pangkas (P1)
	18,993	23,726	18,017	18,740	24,125	19,716

Jika dibandingkan dengan kandungan serat kasar (%) pada jerami padi yang dipanen saat matang fisiologis secara umum lebih tinggi karena bisa mencapai 24,125%. Makin tinggi kandungan serat kasar, berarti bahan tersebut itu lebih lama harus dicerna oleh ternak.

5.2 Analisis Van Soest pada hijauan pakan ternak yang dipangkas saat 47 hst

Hasil analisis Van Soest menunjukkan bahwa padi Pandan Wangi memiliki nilai ADF dan Sellulosa, lebih tinggi dibandingkan dengan padi Cisokan dan Cempo Merah. Pemberian pupuk 5 t ha⁻¹ kompos *C.odorata* + 100% pupuk buatan menghasilkan kadar ADF dan sellulosa lebih rendah dibandingkan jika kompos dinaikan takarannya hingga 10 t ha⁻¹ terhadap semua varietas padi. Akan tetapi sebaliknya, semakin tinggi pemberian kompos *C.odorata*, kandungan silica dan hemisellulosa semakin rendah (Tabel 26, 27 dan 28). Kandungan sellulosa padi Pandan Wangi, yang lebih tinggi menunjukkan bahwa pakan asal padi ini memiliki pencernaan yang lebih baik dibandingkan jenis padi lainnya. Jika dibandingkan dengan kandungan gizi rumput ruzi yang dikembangkan oleh Hutasoit *et al.*, (2009) membuktikan bahwa kandungan NDF dan ADF pada rumput ruzi (*Brachiaria ruziniensis*) yang digunakan relatif muda sehingga mengandung nutrisi yang baik, misalnya kandungan protein cukup tinggi (14%), 50-61% kandungan NDF dan ADF berkisar 35-40% (Hutasoit, *et.al.* 2009).

Tabel 26. Kandungan ADF dan Sellulosa tanaman padi yang dipangkas saat awal memasuki primordial bunga

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	ADF (%)				Sellulosa (%)			
	Varietas padi			rerata	Varietas padi			rerata
	Pandan Wangi	Cempo Merah	Cisokan		Pandan Wangi	Cempo Merah	Cisokan	
B1	33.25	31.18	35.96	33.46	24.38	18.68	25.24	22.76
B2	40.30	36.67	37.12	38.03	29.96	21.28	21.51	24.25
B3	43.69	33.95	35.51	37.72	28.75	22.85	25.63	25.74

rerata	39.08	33.93	36.19	27.69	20.94	24.13
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Kandungan lignin yang lebih rendah pada padi Pandan Wangi, juga menunjukkan kemudah cerna bagi pakan tersebut untuk ternak ruminansia dibandingkan Cempo Merah dan Cisokan (Tabel 27). Semakin tinggi kadar silica pada bahan pakan juga akan menyulitkan kcernaan bagi ternak ruminansia. Cempo Merah memiliki kandungan silica yang lebih tinggi dibandingkan Pandan Wangi dan Cisokan. Efek pemberian kompos juga ada hubungannya dengan kandungan silica pada jerami padi, semakin rendah pemberian kompos, kandungan silica semakin tinggi.

Tabel 27. Kandungan lignin dan Silika tanaman padi yang dipangkas saat awal memasuki primordial bunga (%)

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	lignin (%)				Silika (%)			
	Varietas padi			rerata	Varietas padi			rerata
	Pandan Wangi	Cempo Merah	Cisokan		Pandan Wangi	Cempo Merah	Cisokan	
B1	2.50	6.88	5.23	4.87	6.37	10.66	5.19	7.41
B2	3.37	6.88	9.75	6.66	6.98	5.45	5.86	6.09
B3	5.88	4.91	3.43	4.74	5.67	6.19	6.28	6.05
rerata	3.92	6.20	6.14		6.34	7.43	5.77	

Kandungan protein yang rendah dengan daya cerna yang hanya 40% menyebabkan rendahnya konsumsi bahan kering (kurang dari 2% berat badan ternak). Hal ini jelas, tanpa penambahan konsentrat tidak mungkin dapat meningkatkan produksi ternak, bahkan mungkin dapat menurunkan produksi. Kendala lain yang mempengaruhi kualitas jerami adalah tingginya kandungan lignin dan silika sehingga menyebabkan daya cerna jadi rendah (Yunilas, 2009).

Tabel 28. Kandungan hemisellulosa dan NDF tanaman padi yang dipangkas saat awal memasuki primordial bunga (%)

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Hemisellulosa (%)				NDF (%)			
	Varietas padi			rerata	Varietas padi			rerata
	Pandan Wangi	Cempo Merah	Cisokan		Pandan Wangi	Cempo Merah	Cisokan	
B1	26.13	22.85	34.83	27.94	59.38	54.03	70.79	61.40
B2	24.40	17.22	32.05	24.55	64.70	53.89	69.17	62.59
B3	22.49	23.38	26.33	24.06	66.18	57.33	61.84	61.78
rerata	24.34	21.15	31.07		63.42	55.08	67.27	

Pada Tabel 29, membuktikan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata kandungan lignin terhadap tanaman padi saat fase matang fisiologis dari perlakuan yang dipangkas dan yang tidak dipangkas. Secara umum kandungan ADF dan sellulosa lebih tinggi pada tanaman yang tidak dipangkas dibandingkan yang dipangkas. Akan tetapi kandungan hemisellulosa dan NDF lebih tinggi dijumpai pada tanaman yang dipangkas dibandingkan dengan yang tidak dipangkas.

Tabel 29. Kandungan ADF, Sellulosa, lignin, silica, hemisellulosa dan NDF pada tanaman padi saat matang fisiologis yang mendapat perlakuan dipangkas (P1) dan tidak dipangkas (P0) yang diberi pupuk 10 t ha⁻¹ kompos *C.odorata* + 50% pupuk buatan.

Analisis Van Soest (%)	Varietas Cempo Merah		Pandan Wangi		Cisokan	
	Tidak dipangkas	dipangkas	Tidak dipangkas	dipangkas	Tidak dipangkas	dipangkas
ADF	43.56	41.72	45.35	42.98	47.11	44.10
sellulosa	29.33	27.25	28.96	25.38	31.93	26.54
lignin	4.45	4.50	5.41	5.25	5.61	4.88
silika	9.85	9.47	10.97	12.03	9.57	12.68
hemisellulosa	19.15	23.69	18.27	24.42	17.45	22.57
NDF	62.71	65.41	63.62	67.40	64.56	66.67
rerata	28.18	28.67	28.76	29.57	29.37	29.57

Berikut ini terkandung komposisi jerami padi secara umum antara lain; 3799,00 EM (Kkal/kg); 92,00 Bahan kering (%); 5,31 Protein Kasar (%); 3,32 Lemak Kasar (%); 32,14 Serat Kasar (%); 36,68 BETN (%); 22,25 Abu (%); 51,53ADF (%); 73,82 NDF (%); 8,81 Lignin (%) (Sarwono dan Arianto, 2003). Secara umum kandungan gizi tanaman padi yang mendapat perlakuan pemangkasan dan pemberian pupuk kompos *C.odorata*, lebih baik dibandingkan yang dilaporkan di atas (Sarwono dan Arianto, 2003).

6. Sifat Agronomi Tanaman Padi pada fase generatif

6.1 Jumlah anakan produktif pada 3 varietas tanaman padi.

Jumlah anakan produktif dipengaruhi oleh varietas dan pemangkasan saat fase vegetative maksimum, akan tetapi pola pemupukan tidak berpengaruh, disajikan pada Tabel 16. Ada pengaruh positif pemangkasan usia 47 hst, terhadap varietas Pandan Wangi terhadap pembentukan anakan produktif. Bahkan tanaman yang dipangkas mengalami peningkatan anakan produktif dibandingkan tanaman yang tidak dipangkas. Terjadi peningkatan anakan

produktif secara signifikan sebesar 15% terhadap Pandan Wangi dan tidak berpengaruh pada Cisokan dan Cempo Merah. Ternyata pemangkasan dapat memberikan hal yang lebih baik pada varietas Pandan Wangi. Padahal tanaman yang dipangkas sudah memberikan kesempatan sebagai penyedia pakan sapi, yang cukup berkualitas dibandingkan jerami yang dipanen saat mencapai matang fisiologis. Efek pemupukan kompos *C.odorata* tidak nyata terhadap jumlah anakan produktif, karena walaupun pupuk kompos diberikan bervariasi takarannya, namun tanaman mendapatkan kecukupan hara dari pupuk buatan.

Tabel 30. Jumlah anakan produktif pada 3 varietas padi yang dipangkas saat 47 hst dan yang tidak dipangkas.

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah		rerata
	dipangkas	Tidak dipangkas	dipangkas	Tidak dipangkas	dipangkas	Tidak dipangkas	
----- anakan -----							
B1	13.67	11.78	20.67	18.89	26.00	27.33	17,08
B2	12.89	13.66	20.66	18.44	24.33	28.55	17,56
B3	13.44	15.22	25.44	20.55	28.89	27.55	16,33
Rataan	13.33 c	13.55 c	22.26 a	19.30 b	26.41 a	27.81 a	

Angka yang diikuti huruf besar yang sama pada tiap tiap varietas tidak berbeda nyata menurut BNJ 0,05.

6.2 Panjang malai

Secara umum pemangkasan mempengaruhi ukuran panjang malai terhadap Varietas Pandan Wangi dan Cempo Merah, akan tetapi tidak berpengaruh nyata pada Varietas Cisokan. Pemberian Pupuk yang berbeda, tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap ukuran panjang malai (Tabel 31). Pemangkasan sangat mempengaruhi panjang malai pada padi Pandan Wangi dan Cempo merah. Tanaman yang dipangkas menghasilkan malai yang lebih pendek. Hal ini disebabkan terjadi kemerosotan makanan yang sudah dihasilkan oleh tanaman melalui kegiatan fotosintesis terangkut dalam pakan hijauan ternak. Energy yang tersisa pada tanaman digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman membutuhkan waktu yang cukup untuk membentuk malai.

Masih perlu juga diteliti tinggi pemotongan hijauan dari tanaman padi, agar pertumbuhan tanaman tidak merosot, walaupun tanaman akan pulih dari gangguan tersebut. Tinggi rendahnya tingkat pemotongan akan menentukan banyak sedikitnya cadangan makanan yang hilang terangkut saat panen hijauan.

Tabel 31. Panjang malai 3 varietas padi yang diberi perlakuan pemupukan dan pemangkasan 47 hst.

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah		rerata
	Dipangkas	Tidak dipangkas	Dipangkas	Tidak dipangkas	Dipangkas	Tidak dipangkas	
----- cm -----							
B1	31,72	31,85	23,99	27,95	20,40	22,51	26,40
B2	31,57	32,28	24,53	26,30	20,49	23,19	26,39
B3	31,11	31,29	21,40	25,87	21,06	25,96	26,12
Rataan	31,13a	31,80a	23,31b	26,71a	20,65b	23,89a	

Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada masing-masing varietas tidak berbeda nyata menurut uji BNJ0.05.

Seperti yang dilaporkan oleh Jamilah (2015) bahwa ketinggian hanya 5 cm dari permukaan tanah, tanaman terlambat berbunga hingga 10 hari, demikian juga terlambat panen dengan jumlah hari yang sama. Tinggi rendahnya tingkat pemotongan juga dipengaruhi oleh umur tanaman padi. Pada percobaan ini padi Cisokan usianya lebih panjang dibandingkan Pandan Wangi dan Cempo Merah, maka pertumbuhan Cisokan tidak menunjukkan kemunduran pertumbuhan dan produksi akibat pemangkasan.

6.3 Jumlah gabah per malai

Jumlah gabah per malai sangat dipengaruhi oleh pemupukan dan pemangkasan pada varietas Cisokan akan tetapi tidak berpengaruh terhadap varietas Pandan Wangi dan Cempo Merah, Tabel 32. Pemupukan 7,5 t ha⁻¹ kompos *C.odorata* + 75% pupuk buatan, menghasilkan jumlah gabah per malai tertinggi, baik pada tanaman padi Cisokan yang dipangkas ataupun tidak. Akan tetapi efek pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah per malai tanaman

padi Pandan Wangi dan Cempo Merah. Secara umum jumlah gabah per malai padi Cisokan mengungguli padi Pandan Wangi dan Cempo Merah (Tabel 26).

Tabel 32. Jumlah gabah per malai pada 3 varietas padi yang dipangkas saat 47 hst dan yang tidak dipangkas.

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah		rerata
	Dipang-kas	Tidak dipangkas	Dipang-kas	Tidak dipangkas	Dipang-kas	Tidak dipangkas	
	----- buah -----						
B1	204,55B	265,56B	114,45	135,56	110,00	149,81	163,32
B2	264,44A	316,89A	125,67	135,11	104,55	109,33	176,00
B3	206,57B	261,33B	115,67	148,78	107,55	105,00	157,52
Rataan	225,18b	281,26a	118,67a	139,82a	107,37a	121,38a	

Huruf kecil yang sama pada baris yang sama dan huruf besar yang sama pada kolom yang sama pada masing-masing varietas tidak berbeda nyata menurut BNJO.05.

Walaupun pemangkasan menekan ukuran panjang malai pada padi Pandan Wangi dan Cempo Merah, akan tetapi gabah yang dihasilkannya tidak menurun. Walaupun secara angka-angka terjadi penurunan, namun menurut statistic berpengaruh secara non signifikan. Oleh sebab itu masih memungkinkan untuk mengambil hijauan pakan ternak, setinggi 15 cm dari permukaan tanah yang dipangkas saat awal memasuki primordial bunga.

Pupuk organik *C.odorata* secara umum mampu meningkatkan jumlah gabah per malai dibandingkan jenis kompos lainnya hingga 316 butir untuk Cisokan. Seperti yang telah dilaporkan oleh Barus (2011) yang memberikan 10 t ha⁻¹ kompos jerami padi dan pupuk NPK, hanya memberikan gabah per malai berkisar 102 – 115 butir. Pemberian Kompos *C.odorata* yang diringi pupuk buatan merupakan upaya menyeimbangkan kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman padi. Bahkan keseimbangan kebutuhan hara tersebut menonjol pada perlakuan B2.

6.4 Gabah hampa per malai (%)

Pengaruh pemupukan pada Varietas Cisokan nyata terhadap pembentukan gabah hampa per malai, dan tidak berpengaruh nyata terhadap Cempo Merah dan Pandan Wangi. Hasil analisis ragam disajikan pada Tabel 33. Ada interaksi antara pemangkasan dengan pemupukan

terhadap persentase gabah hampa pada varietas Pandan Wangi. Pemberian pemupukan juga berpengaruh terhadap persentase gabah hampa padi Varietas Cempo Merah.

Tabel 33. Gabah hampa yang dipengaruhi oleh pemangkasan dan pemupukan *C.odorata* (%)

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah	
	Dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)	Dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)	Dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)
----- % -----						
B1	6,17	6,79	9,49 Bb	12,20 Aa	8,44 B	6,93 C
B2	8,64	9,46	9,22 Ba	7,60 Ba	10,60 A	15,80 A
B3	9,57	8,26	14,52 Aa	8,37 Bb	8,63 B	10,82 B
Rataan	8,13 a	8,17a	11,08 a	9,39 a	9,22 a	11,18 a

Huruf kecil yang sama pada baris yang sama dan huruf besar yang sama pada kolom yang sama pada masing-masing varietas tidak berbeda nyata menurut BNJ0.05.

Pemberian pupuk kompos *C.odorata* sebanyak 7,5 t ha⁻¹ +75% pupuk buatan, menghasilkan persentase gabah hampa tertinggi pada padi Cempo Merah, namun pada padi Pandan Wangi terjadi peningkatan gabah hampa pada perlakuan pupuk 5 t ha⁻¹ + 100% pupuk buatan pada tanaman yang tdiak dipangkas dan 10 t ha⁻¹ kompos + 50% pupuk buatan pada tanaman yang dipangkas. Respon varietas tanaman padi berbeda terhadap pemberian kompos *C.odorata*, hal ini bisa dilihat dari kandungan gabah hampa yang dihasilkan.

Gabah hampa terendah pada perlakuan pemberian 5 t ha⁻¹ kompos *C.odorata* + 100% pupuk buatan, Cisokan maupun Cempo Merah berkisar hanya 6,17 – 8,44%. Secara umum pemberian pupuk organik *C.odorata* mampu menurunkan persentase gabah hampa dibandingkan kompos organik lainnya. Hal ini dapat dibandingkan dengan hasil penelitian Barus (2011) yang memberikan sebanyak 10 t ha⁻¹ kompos jerami padi, menghasilkan gabah hampa berkisar 10 – 13,7%.

6.5 Bobot 1000 biji

Hasil statistic menunjukkan tidak ada efek pemangkasan dan perbedaan paket pupuk terhadap bobot 1000 biji padi pada masing-masing 3 varietas yang berbeda. Kalau dilihat dari angka yang ditampilkan pada Tabel 34, terlihat bahwa angka bobot 1000 biji padi Cisokan sangat tidak terganggu apabila dilakukan pemangkasan saat usia primordial bunga.

Tabel 34. Bobot 1000 butir gabah kering KA14%, yang dipengaruhi pemangkasan pada masing-masing varietas padi sawah.

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah	
	Dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)	Dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)	Dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)
	-----		g		-----	
B1	23.26	24.59	25.78	27.77	22.43	23.65
B2	24.03	24.63	24.77	27.41	20.62	22.84
B3	23.53	21.93	23.57	28.51	21.99	23.55
Rataan	23.61a	23.72a	24.71a	27.89a	21.68a	23.34a
KKP (%)	7,68		7,59		7,31	
KKB (%)	5,91		7,74		6,93	

Huruf kecil yang sama pada baris yang sama pada masing-masing varietas tidak berbeda nyata menurut BNJ0.05.

Padi Pandan Wangi dan Cempo Merah, sedikit menurun bobot 1000 biji, baik pada perlakuan P0 maupun P1 walaupun belum signifikan. Berat bobot 1000 butir gabah sangat dipengaruhi oleh factor genetic tanaman, sehingga factor lingkungan, seperti pemupukan menjadi tidak signifikan. Gabah padi Pandan Wangi secara umum memiliki ukuran bulir yang agak besar dibandingkan gabah padi Cisokan dan Cempo Merah. Ukuran gabah padi Cisokan dan Cempo Merah hamper sama, sehingga bobot 1000 butir gabah juga hampir sama. Walaupun ada penurunan bobot 1000 butir gabah pada tanaman padi yang dipangkas, namun non signifikan dengan tanaman yang tidak dipangkas.

Lebih tinggi berat 1000 butir padi Pandan Wangi, menunjukkan ukuran bulir Pandan Wangi lebih besar, sehingga angka bobot 1000 butirnya lebih banyak. Walaupun terjadi

perubahan ukuran bulir padi pada perlakuan yang dipangkas dibandingkan dengan yang tidak dipangkas, namun tidak signifikan penurunannya. Terlihat bahwa ukuran bulir padi menjadi lebih kecil ukurannya setelah dilakukan pemangkasan. Hal ini disebabkan nutrisi yang sebagian sudah diambil dalam bentuk hijauan pakan ternak saat dipotong awal memasuki primordia bunga.

Ada kecenderungan makanan yang dihasilkan tanaman padi Pandan Wangi dan Cempo Merah, sebagian sudah terangkut bersama brangkasan yang dipanen untuk dijadikan pakan ternak. Keistimewaan padi Cisokan tidak menunjukkan efek tersebut, hal ini menunjukkan varietas Cisokan merupakan jenis padi yang lebih stabil dan baik jika dijadikan tanaman padi yang diintergrasikan dengan ternak, sebagai pakan ternak. Kemungkinan keberhasilan tersebut, disebabkan usia tanaman padi Cisokan lebih panjang dibandingkan ke 2 jenis padi yang lain, sehingga Cisokan memiliki waktu lebih lama untuk menghimpun energinya atau menyusun makanannya kembali. Seperti yang sudah dijelaskan oleh Mengel and Kirkby (2001) bahwa tanaman menyerap unsur hara sebagai kegiatan nutrisi tanaman sangat ditentukan oleh usia dan pembentukan bagian yang penting bagi tanaman.

Gabah terdiri atas sekam dan beras. (bagian yang menutupi), 20% dari berat padi adalah sekam. Beras adalah bagian bulir padi (gabah) yang telah dipisah dari sekam. Bagian terbesar beras didominasi oleh pati (sekitar 80-85%). Beras juga mengandung protein, vitamin (terutama pada bagian aleuron), mineral, dan air. Pati beras tersusun dari dua polimer karbohidrat: amilosa, pati dengan struktur tidak bercabang; amilopektin, pati dengan struktur bercabang dan cenderung bersifat lengket.

Perbandingan komposisi kedua golongan pati ini sangat menentukan warna (transparan atau tidak) dan tekstur nasi (lengket, lunak, keras, atau pera). Ketan hampir sepenuhnya didominasi oleh amilopektin sehingga sangat lekat, sementara beras pera memiliki kandungan amilosa melebihi 20% yang membuat butiran nasinya terpecah-pecah (tidak berlekatan) dan keras. Sekam (Jawa *merang*) secara anatomi disebut 'palea' (bagian yang ditutupi) dan 'lemma'. Menurut *Thomas dan Jones (1970 dalam Lembang, 1995)*, bahwa pada lapisan terluar dari sekam padi terkonsentrasi silika yang tinggi. Nilai paling umum kandungan silika (SiO₂) dalam abu sekam padi adalah 94 – 96% (Houston, 1972; Prasad, *et al.*, 2000). Hal ini sesuai dengan sifat silikat bahwa perubahan suhu dapat mengakibatkan perubahan bentuk senyawa silikatnya.

6.6 Berat gabah per rumpun (g) dan per hektar (ton)

Berat gabah per rumpun sangat dipengaruhi oleh pemangkasan pada varietas Pandan Wangi dan Cempo Merah, akan tetapi tidak berpengaruh pada Varietas Cisokan disajikan Tabel 35. Keunggulan beras merah varietas Cempo Merah dibandingkan beras putih Pandan Wangi dan Cisokan adalah Beras merah, akibat aleuronnya mengandung gen yang memproduksi antosianin yang merupakan sumber warna merah atau ungu. Ada efek pemangkasan terhadap hasil gabah per rumpun, hal ini juga sangat dipengaruhi oleh usia tanaman.

Tabel 35. Pengaruh pemangkasan saat 47 hst dan pemupukan terhadap berat gabah per rumpun

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah	
	Dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)	Dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)	Dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)
----- g/rumpun-----						
B1	38,14	40,71	29,91	47,98	25,68	44,94
B2	42,47	38,53	30,26	44,20	24,67	37,53
B3	44,07	35,84	31,58	42,91	26,91	38,78
Rataan	41,56a	38,36 a	30,58b	45,02a	25,75b	40,42a
KKP (%)	24,54		12,61		9,8	
KKB (%)	22,74		20,10		10,9	

Huruf kecil yang sama pada baris yang pada masing-masing varietas tidak berbeda nyata menurut BNJ0.05.

Secara umum tanaman Pandan Wangi dan Cempo Merah lebih singkat dibandingkan tanaman Cisokan. Oleh sebab itu usia pemangkasan 47 hst, telah mengurangi cadangan makanan yang disimpan oleh tanaman tersebut untuk membentuk komponen gabah. Hal yang berbeda terjadi pada Cisokan, tanaman ini memiliki usia yang lebih panjang. Cisokan berumur sedang yaitu 4 bulan, sedangkan tanaman Pandan Wangi dan Cempo Merah hanya 3 bulan. Cisokan memiliki waktu yang lebih lama untuk menghimpun cadangan makanan guna menghasilkan gabah yang optimal saat panen.

Tanaman padi Cisokan memiliki keistimewaan dibandingkan kedua varietas padi lainnya. Bahkan berat gabah per tumpun padi yang mendapat perlakuan pemangkasan lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak dipangkas, walaupun kenaikannya non signifikan. Cisokan memiliki kesempatan untuk menghimpun unsur hara selama sisa usia pertumbuhan tanaman setelah dilakukan pemangkasan, sehingga unsur hara yang diserap selama sisa pertumbuhan

vegetatif tersebut digunakan untuk pembentukan malai. Malai akan berkembang penuh jika unsur hara cukup tersedia dan waktu juga cukup untuk memberi kesempatan kepada tanaman untuk tumbuh dan berkembang normal.

Tanaman padi yang telah dipangkas diberikan pupuk N 50% sisanya setelah diberikan saat 1 minggu setelah tanam. Unsur N tersebut digunakan tanaman untuk pembentukan bagian vegetatif yang cepat dan menghasilkan segera komponen generatif, yaitu mulai menunjukkan kebuntingan dan munculnya bunga sebagai tanda fase generatif menjelang. Tidak ada efek negatif yang terlihat akibat pemangkasan hijauan pakan ternak terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman padi khususnya Cisokan, akan tetapi untuk padi yang berumur lebih singkat terjadi penurunan hasil gabah per rumpun.

6.7 Berat gabah per plot dan per hektar

Berat gabah per plot dipengaruhi oleh pemangkasan pada varietas Pandan Wangi, dan tidak dipengaruhi pada Varietas Cempo Merah dan Cisokan. Secara umum dengan berbedanya paket pemupukan tidak berpengaruh terhadap bobot gabah 3 varietas padi (Tabel 36). Hasil panen tertinggi mencapai 6,35 t ha⁻¹ pada tanaman padi Cisokan, dan tidak berbeda nyata antara tanaman yang dipangkas dengan yang tidak dipangkas. Jika dibandingkan hasil padi Cisokan dengan varietas Pandan Wangi dan Cisokan, pemangkasan sangat mempengaruhi hasil panen Pandan Wangi dan Cempo Merah. Pada varietas Pandan Wangi dan Cempo Merah, hasil gabah tanaman yang dipangkas hijauan pakan ternaknya, akan menurunkan hasil sekitar 2 t ha⁻¹, dan Cisokan lebih stabil. Hal ini bisa diperkirakan karena usia panen Pandan Wangi dan Cempo Merah lebih pendek dibandingkan Cisokan. Selanjutnya penting untuk mengetahui usia yang tepat di dalam memangkas hijauan pakan ternak pada varietas Pandan Wangi dan Cempo Merah.

Tabel 36. Pengaruh pemangkasan dan pemupukan terhadap hasil gabah kering panen per plot dan per hektar pada 3 varietas padi.

Pengaruh pemberian Pupuk Organik	Cisokan		Pandan Wangi		Cempo Merah	
	dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)	dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)	dipangkas (P1)	Tidak dipangkas (P0)
----- kg/plot -----						
B1	2.18bB	2.63aA	1,67	2,78	1,67	2,13

B2	2.62aA	2.62aA	1,67	2,30	1,57	2,05
B3	2.75aA	2.37bB	1,72	2,40	1,55	2,17
Rataan	2.52	2.54	1,68	2,49	1,59	2,12
Rataan t ha⁻¹	6,29a	6,35a	4,21b	6,24a	3,99a	5,29a
KK Pangkas	15,03		17,52		20,65	
KK B	9,27		11,82		6,89	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama pada masing-masing varietas berbeda tidak nyata pada BNJ 0,05.

Pemangkasan hijauan pakan ternak yang terlambat, memungkinkan menurunkan hasil gabah, dan ini terbukti dari Table 30 yang di atas. Masih perlu diteliti untuk percobaan selanjutnya usia panen hijauan pakan ternak pada jenis tanaman padi yang berumur pendek (genjah) berkisar 105 hss. Varietas Cisokan tidak dipengaruhi oleh usia pemangkasan 47 hst, karena usia panen mencapai 4 bulan. Cadangan makanan pada bagian batang yang tidak terpankas, sudah cukup menyimpan kebutuhan makanan bagi tanaman untuk menghasilkan bagian-bagian generatifnya, antara lain; pembentukan jumlah malai, panjang malai, usia berbunga, dan hasil gabah. Oleh sebab itu hal ini tidak bisa disamakan dengan tanaman yang dipanen tidak sampai usia 3 bulan, tentu masa panen hijauan pakan ternaknya harus lebih disegerakan, karena keterlambatan pemangkasan, akan mengangkut banyak nutrisi yang sudah dicadangkan pada bagian tanaman, terbawa dalam hijauan pakan.

Jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman padi Cisokan, hasil padi pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan deskripsinya dengan potensi hasil 6 t ha⁻¹ (Bambang *et al.*, 2010), hasil padi yang diperoleh lebih tinggi dan mencapai 6,29 t ha⁻¹ pada tanaman padi yang dipangkas, dan 6,35 t ha⁻¹ pada tanaman yang tidak dipangkas. Varietas Pandan Wangi menghasilkan rata-rata 5,70 t ha⁻¹ GKG, dengan potensi hasil 7,4 t ha⁻¹ GKG (Kepmentan, 2014). Secara umum hasil padi yang dipangkas sedikit lebih rendah dibandingkan hasil rata-rata deskripsinya, hanya mencapai 4,21 t ha⁻¹, dan tanaman yang tidak dipangkas bisa mencapai 6,24 t ha⁻¹.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

1. Pemanenan hijauan pakan ternak bisa dilakukan terhadap varietas Cisokan, karena tidak menunda usia berbunga dan panen serta tidak pula menurunkan hasil gabah kering akan tetapi sebaliknya yang terjadi pada varietas Pandan Wangi dan Cempo Merah.
2. Hasil gabah kering panen dari tanaman yang diambil hijauan pakan ternaknya saat awal primordial bunga, varietas Cisokan, Pandan Wangi dan Cempo Merah berturut-turut sebanyak 6,29 , 4,21 dan 3,99 t ha⁻¹, sedangkan pada tanaman yang tidak dipangkas mencapai 6,35, 6,24 dan 5,29 t ha⁻¹.
3. Hasil hijauan pakan ternak yang tertinggi diperoleh dari Varietas Pandan Wangi, kemudian berturut turut Cisokan dan Cempo Merah yaitu sebesar; 7,17; 4,19 dan 2,80 t ha⁻¹.
4. Pemberian 7,5 t ha⁻¹ pupuk kompos *C.odorata* dapat menghemat sebanyak 25% pupuk buatan dari takaran rekomendasi, dan merupakan takaran rekomendasi yang tepat.

5.2 Saran

Perlu dilakukan uji lanjut tahun 2 dengan varietas Cisokan dan Pandan Wangi yang berpotensi dijadikan sumber hijauan pakan ternak, dengan menguji berbagai jenis komposisi ramuan limbah organik cair. Informasi ini nanti akan menjadi penting bagi pemanfaatan budidaya padi yang diintegrasikan dengan ternak dalam upaya meningkat hasil ternak dan gabah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang tak berhingga disampaikan kepada RISTEK DIKTI, melalui Direktur Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, yang telah mendanai kegiatan ini melalui hibah penelitian Strategis Nasional Tahun Anggaran 2015.

DAFTAR PUSTAKA

<http://www.artikelbagus.com/2012/01/sekam-padi-kulit-gabah.html#ixzz3i6F3W6Mdy> yang terbentuk pada padi mengandung karbohidrat yang dominan, 20.

Agustamar. 2005. Pengaruh bahan organik dan takaran pupuk N, P dan K terhadap serapan hara dan pertumbuhan tanaman pisang raja Sereh dan Cavendish di lahan kritis. Tesis S₂ Program Pascasarjana Universitas Andalas, Padang. 96 hal.

- Andi Wijaya, Yakup Parto, Imelda Marpaung, Siti Nurul Aidil Fitri. 2013. Peningkatan produksi padi ratoon di lahan pasang surut melalui manajemen pemupukan nitrogen dan pemberian pupuk organik.
- Association Tefy Saina, 2006. "SRI Method of Paddy Cultivation", Watershed Support Services and Activities Network (Wassan), Madagascar, and Cornell International Institute for Food, Agriculture and Development
- , "SRI 2006- System of Rice Intensification: An emerging alternative", Watershed Support Services and Activities Network (Wassan), Madagascar, and Cornell International Institute for Food, Agriculture and Development.
- , "Weeders, A Reference Compendium. 2006. Watershed Support Services and Activities Network (Wassan), Laulanié, de, Henri, "Technical Presentation Of The System Of Rice Intensification, Based On Katayama's Tilling Model", Association Tefy Saina.
- Barus J. 2011. Uji Efektivitas Kompos Jerami Dan Pupuk Npk Terhadap Hasil Padi Effectiveness test of straw compost and npk fertilizer on rice yield. *J.Agrivigor* 10(3): 247-252, Mei – Agustus 2011; ISSN 1412-2286247.
- Bambang Suprihatno, Aan A. Daradjat, Satoto, Baehaki SE., Suprihanto, Agus Setyono, S. Dewi Indrasari, I. Putu Wardana, Hasil Sembiring. 2010. Deskripsi Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Padi, Departemen Pertanian.
- Beranda Jembatan Inovasi Teknologi. 2014. 10 bahan pangan Indonesia masih import. <http://beranda.miti.or.id/10-bahan-pangan-indonesia-masih-impor/>, akses 4 April 2014.
- Bobihoe J. Dan Endrizal. 2004. Efisiensi penggunaan pupuk N dengan penggunaan pupuk organik pada tanaman padi sawah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. Vol.7 NO. 2 Juli 2004; 118 – 124.
- BPS. 2013. Indonesia dalam Angka. Badan Pusat Statistik
- Buckman H., N.C. Brady. 1984. Soil Science. Terjemahan Tanah. Bhratara, Jakarta, 471 hal.
- CIFAD dan Tefy Saina. 2003. The System for Rice Intensification (SRI). A collaborative effort of Association Tefy Saina and Saina.
- Elsevier. 2007. Pseudomonas. Encyclopedia, Wikipedia. <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/>.
- Hutasoit, Rianto., Juniar Sirait dan Simon P. Ginting. 2009. Petunjuk Teknis Budidaya Dan Pemanfaatan *Bachiaria Ruziziensis* (Rumput Ruzi) Sebagai Hijauan Pakan Kambing. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.

- Keputusan Menteri Pertanian.. 2014. Deskripsi Tanaman Padi Varietas Pandan Wangi, akses 22 Agustus 2015.
- Jamilah. 2003. Potensi gulma *C. odorata* sebagai pupuk hijau dibandingkan *G. Sepium* yang diberi CMA pada lahan marginal. Prosiding kongres nasional HITI VIII tanggal 21-23 Juli 2003 di Padang.
- Jamilah.2003. Pemanfaatan *Tithonia* dan fosfat alam dalam upaya substitusi pupuk N, P dan K untuk tanaman jagung (*Zea mays* L.).Jurnal Akademika Vol. 8 No. 2 Oktober 2004.ISSN 0854-4336.
- Jamilah.2006. Pemberdayaan Ultisol dengan pupuk hijau, Fosfat alam, SP₃₆ dan CMA untuk tumpangsari jagung dan Jahe.Disertasi Program Doktor Pascasarjana Universitas Andalas 250 hal.
- Jamilah. 2007. Potensi *C. odorata* dan *G. Sepium* yang diinfeksi dengan CMA dalam menghasilkan bahan organik dan penyulih pupuk buatan pada Ultisol Limau Manis Sumatera Barat. Jurnal Saintek terakreditasi No. 55/DIKTI/Kep-2005, Edisi Maret No. 9 Vol. 1: 10 -20.
- Jamilah dan Juniarti. 2007. Upaya penyulihan pupuk buatan dengan pupuk hijau, fosfat alam dan cendawan mikoriza arbuskula untuk jagug pada Typic Paleudult (dikapur Percobaan II). Jurnal Solum Vol. 2 No. 2: 24 – 33.
- Jamilah, Gusmini, Adrinal, Upik Yelianti dan Prima Novia. 2008. Peranan FMA, FA dan berbagai sumber N dalam upaya meningkatkan pertumbuhan dan hasil jahe pada Typic Paleudult. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional dan Workshop Asosiasi Mikoriza Indonesia 12 – 15 November 2008 di Padang.
- Jamilah, Fatimah, Suardi dan Deny Ekaputri. 2008. Peranan berbagai jenis bioaktivator dan bahan pengaya dalam meningkatkan kandungan hara kompos *C.odorata*. Jurnal Embrio Vol.1 No.1; 1-7.
- Jamilah, Yohanes dan Widodo Haryoko. 2008. Efek residu kompos *C.odorata* dan Guano upaya menghemat pupuk buatan untuk tanaman bawang pada tanah marginal. Jurnal Embrio. Fakultas Pertanian Univ.Tamansiswa Padang ISSN N0. 2085-403X Vol.(I) No. 2: 63-73.
- Jamilah, Fatimah dan Rafli Munir. 2011. Pengayaan pupuk bioorganic *C.odorata* dengan tepung tulang dan PF local untuk meningkatkan 20% hasil padi aromatic PTS Multi Lokasi. Laporan penelitian KKP3T kerjsama Univ. Tamansiswa dengan Badan Litbang Jakarta.
- Jamilah, Ediwirman dan Milda Ernita. 2013. Pupuk organik cair *C.odorata* dan sabut kelapa menggantikan penggunaan pupuk K untuk meningkatkan hasil padi ladang. Prosiding seminar Nasional Ketahanan Pangan tanggal 23 Oktober 2013 di Payakumbuh.

- Lukman. 2002. Pengaruh kombinasi antara takaran bokashi pupuk kandang dengan SP36 terhadap pertumbuhan dan hasil jagung. Skripsi S1, Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Padang. 57 hal.
- Lubis, A.M., A.G. Amrah, M. A. Pulung, M. Y. Nyakpa, da, Nurhajati Hakim. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.278 hal.
- Martawijaya, M. 2003. Pemanfaatan jerami padi sebagai pengganti rumput untuk ternak ruminansia, *WARTAZOA Vol. 13 No. 3*
- Metting, F. B. 1999. Soil microbial ecology.Application in agricultural and environmental management, New York.
- Meyer, J.M., Halle, F., Hohnadel, D., Lemanceau, P. & Ratefiarivelo, H. 1987.dlm.Winkelmann, G., Helm, D., Neilands, J.B. *Iron transfort in microbes, plant andanimal*.189-205.VCH.Weinheim.
- Mengel, K., and E. A. Kirkby. 2001. Principles of Plant Nutrition.5thedition Kwuler Academic Publishers.
- Nursanti dan A. Madjid. 2009. Dasar-dasar Ilmu tanah. Bakteri pelarut fosfatsebagai agens hayati.Bahan kuliah online mahasiswa fak.Pertanian Univ. Sriwijaya.
- Nyakpa, M, M. A. Pulung., A. G. Amrah, Go Ban Hong and Nurhajati Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. 256 hal.
- Rabenandrasana, Justin, 2004. "Revolution in rice intensification in Madagascar", Association Tefy SainaUphoff, Norman, "SRI - The System Of Rice Intensification: An Opportunity For Raising Productivity In The21st Century", Cornell International Institute for Food, Agriculture and Development, Paper for theInternational Year of Rice Conference, FAO, Rome, February 12-13,
- Redaksi PI. 2013. Badan Pusat Statistik (BPS): Impor Daging Sapi Indonesia 40.338 Ton Ditahun Ini. [Terhubung Berkala]. <http://potensi-indonesia.com/?p=1118>.
- Redaksi.2013. Bahan Pangan Yang Terus Di Impor. [Terhubung Berkala]. <http://www.asiabusinessinfo.com/bahan-pangan-yang-terus-di-impor/>
- Redaksi. 2013. Selain Daging, Ini Bahan Pangan yang Dibeli RI dari Luar Negeri. [Terhubung Berkala]. <http://finance.detik.com/read/2013/02/04/075031/2160062/4/selain-daging-ini-bahan-pangan-yang-dibeli-ri-dari-luar-negeri?f991104topnews>
- Santi, L. P dan D. H. Goenadi.2009. Potensi Pseudomonas fluorescensstrain KTSS untuk bioremediasi merkuri di dalam tanah. Menara perkebunan 77(2):110-124.

- Susilawati, Bambang Sapta Purwoko, Hajrial Aswidinnoor, dan Edi Santosa. 2012. Peran Hara N, P dan K pada Pertumbuhan dan Perkembangan Ratoon Lima Genotipe Padi. The Role of N, P and K on Growth and Development of Five Genotypes Rice Ratoon. *J. Agron. Indonesia* 40 (3) : 174 – 179.
- Sutedjo, MM dan A.G.Kartasapoetra. 1988. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta. 177 hal.
- Sri Mulyani dan Fridarti. 2013. Optimalisasi kaliandra dengan sumber protein dan karbohidrat fermentable untuk meningkatkan By Pass protein dalam rangka penggemukan ternak domba. Laporan hibah bersaing tahap 2. Dibiayai dengan dana hibah bersaing nomor kontrak 28 A/KONTRAK/010/KM/2013. Univ. Tamansiswa Padang.
- Tan. K. H. 2000. Environmental Soil Science. Second Edition, Revised and Expanded, Marcell Dekker USA.
- Truc, NTT & Van Ni, D., 2009, Mitigation of carbon dioxide emission: An environmental assessment of rice straw burning practice in the Mekong Delta. MEKAR Workshop 2009 Livestock, Climate Change and the Environment, Viewed 23 May
- Utju Swiyatna. 2010. Pola Tanam SRI. <http://www.infoorganik.com>
- , 2011 “How To Help Rice Plants Grow Better And Produce More: Teach Yourself And Others”,
- Uphoff, Norman and Rabenandrasana, Justin, 2002 “*What is the System of Rice Intensification?*”, Cornell International Institute for Food, Agriculture and Development, and Association Tefy Saina,.
- Universitas Andalas dan BPTP Sukarami. 2001. Laporan kajian Dampak penambangan bahan mentah PT Semen padang terhadap persawahan masyarakat di Kecamatan Lubuk Kilangan Kodya Padang. Kerjasama Unand dan BPTP Sumbar.
- Wainwright, M. 1992. an introduction to fungal biotechnology. John Willey and Sons, Singapore.

LAMPIRAN

Lampiran 4a. Biodata Ketua

1	Nama lengkap (dengan gelar)	Dr. Ir. Jamilah, MP
2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
3	Jabatan Struktural	-

4	NIP	196502261990032001
5	NIDN	0026026501
6	Tempat dan Tanggal lahir	Medan/26 Februari 1965
7	Alamat Rumah	Jl. Apel Raya No. 63 Perumnas Belimbing Padang
8	No. Telp/Faxs/ HP	0751-40020/
9	Alamat kantor	Jl. Tamansiswa No. 9 Padang
10	No. Telp./Faxs	0751-40020/0751-444170
11	Email	mil munir@yahoo.com
	Lulusan yang telah dihasilkan	S1= 500 orang
	Mata Kuliah yang telah diampu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar-dasar Ilmu Tanah 2. Kesuburan tanah 3. Nutrisi Tanaman 4. Sistem Pertanian Organik 5. Agroforestry 6. Konservasi Tanah dan Air

Pendidikan

Nama Perguruan Tinggi	Universitas Sumatera Utara	Universitas Andalas	Universitas Andalas
Bidang Ilmu	Tanah	Tanah	Ilmu-ilmu Pertanian konsentrasi Ilmu Tanah
Tahun Masuk-Lulus	1984-1989	1992-1996	1999-2006
Judul Skripsi, Thesis, Disertasi	Pengaruh pemberian kapur, dan P terhadap pertumbuhan dan serapan hara P pada tanaman kedele pada tanah Podsolik Merah Kuning	Pengaruh Pupuk hijau <i>S.rostrata</i> dan tahap pemberian N terhadap serapan N dan hasil jagung Pada Ultisol	Pengaruh pemberian pupuk hijau, fosfat alam terhadap tumpangsari jagung-jahe dalam budidaya lorong pada Paleudult

Nama pembimbing/Pro motor	Prof. Dr. Tabas Pandia	Prof. Dr. Nurhajati Hakim	Prof. Dr. Nurhajati Hakim
---------------------------	------------------------	---------------------------	---------------------------

PENGALAMAN PENELITIAN DALAM 5 TAHUN

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta Rupiah)
1	2009	Upaya menggantikan pupuk kimia buatan dengan kompos <i>C.odorata</i> dan Guano untuk tanaman jagung (<i>Zea mays</i> L.) pada pengelolaan tanah marginal secara berkelanjutan	HB DIKTI	40,000
2	2009	Pengaruh bahan organik in situ dan perbaikan teknik budidaya padi sawah intensifikasi pada lahan dampak limbah tambang semen	KKP3T Badan Litbang	105,000
3	2011	Pengayaan pupuk bioorganik <i>C.odorata</i> dengan tepung tulang dan PF local untuk meningkatkan 20% hasil padi aromatic PTS Multi Lokasi	KKP3T Badan Litbang	101,880
4	2013	Produk pupuk organik cair asal sabut kelapa dan gulma <i>c.odorata</i> yang difermentasi dengan mikroorganisme lokal (mol) untuk meningkatkan serapan hara kalium dan hasil padi ladang	Dikti	45,000
5	2014	Produk pupuk organik cair asal sabut kelapa dan gulma <i>c.odorata</i> yang difermentasi dengan mikroorganisme lokal (mol) untuk meningkatkan serapan hara kalium dan hasil padi ladang	Dikti	62,500

PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta Rupiah)
1	2010	Pembangunan pertanian berkelanjutan melalui penerapan teknologi pengapuran terpadu (TPT) dalam usaha tani jagung di Kabupaten	IbW Dikti	100

		Tanah Datar (Prof. Nurhajati Hakim, Dr. Jamilah , Dr Adrizal)		
2	2011	Pembangunan pertanian berkelanjutan melalui penerapan teknologi pengapuran terpadu (TPT) dalam usaha tani jagung di Kabupaten Tanah Datar (Prof. Nurhajati Hakim, Dr. Jamilah , Dr Adrizal)	IbW Dikti	100

PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL DALAM 5 TAHUN TERAKHIR

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1	Pola Vesicular Arbuscular Michorrhizae, batu fosfat dan sumber-sumber aplikasi untuk meningkatkan pertumbuhan dan panen jahe dalam Typic Paleudult.	Vol XVIII No.1: 128-141/2010	Bulletin Ilmiah Ekasakti
2	Pola Vesikular Arbuskular Michorrhizae, batuan fosfat dan sumber-sumber aplikasi untuk meningkatkan pertumbuhan dan panen jahe dalam Typic Paleudult.	Vol XVIII No.1: 128-141/2010	Buletin Ilmiah Ekasakti
3	Peranan Kompos Krono menggantikan pupuk buatan untuk meningkatkan hasil jagung pada Alluvial Bandar Buat Padang (Tahap 2)	Vol. XIX No. 2 :109-116/2010	Buletin Ilmiah Ekasakti
4	Serapan hara dan hasil jagung yang diaplikasikan pupuk buatan dan kompos kronobio	Vol. 10 No. 1: Hal: 10-17/2010	Jurnal Agrivigor (Akreditasi Nasional)
5	Pengaruh jenis dan takaran kompos <i>C.odorata</i> pada Typic Paleudult	VOL. 11 NO. 2. 71-78/2011	Jurnal Ilmiah Ekotrans
6	Soil chemical denaturing after given compost Guano plus that influenced at maize growth in marginal Land	VOL. 11 NO. 2. 188-195/2011	Jurnal Ilmiah Ekotrans
7	Pemberdayaan lahan marginal dengan kompos guano plus untuk meningkatkan	Vol 5 No 1:38-45, 2012	Jurnal Embrio

	pertumbuhan tanaman jagung di Sungai Lansek Sijunjung Sumbar		
8	Test of liquid organik fertilizer originated <i>C.odorata</i> and coconut fiber with various composition by leght fermentation	Vol.9 N0.01;1-6, 2014	Jerad Journal
9	The effect of fermented liquid fertilizer and potassium for nutrient uptake and yield of rice at tropical upland	Vol.9.No.04:1060-106 5, 2015	Jerad Journal

F. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan / Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah /Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Tempat dan Waktu
1	Seminar Nasional dalam rangka Kongres ke VII MKTI	Pengaruh penambangan bahan baku semen terhadap sungai Batang Arau dan sawah di Kecamatan Lubuk Kilangan dan Lubuk Begalung Sumbar dan upaya reklamasinya.	Jambi, 24-25 Desember 2010.
2	Seminar Nasional Litbang Pertanian	Reklamasi tanah yang kena dampak bahan baku tambang semen melalui pemanfaatan pupuk organik (<i>C.odorata</i>) in situ untuk meningkatkan hasil padi sawah.	Bogor, 30 Nov-1 Des. 2010
3	Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-57 Fakultas Pertanian Universitas Andalas	Pengaruh Pupuk biorganik (<i>C.odorata</i>) in situ terhadap kadar Fe sawah Koto Lalang yang berdampak limbah tambang semen	Unand 11 Juli 2011
4	Seminar Nasional Uitas Padang kerjasama Pemda Sumbar dan Yayasan Dhamandiri	Pemberdayaan lahan marginal dengan kompos Guano Plus (<i>C.odorata</i> + guano) untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung di SUNGAI LANSEK SIJUNJUNG SUMATERA BARAT	Padang, 28 Februari 2012
5	Seminar nasional Semirata Indonesia bagian Barat	Pengaruh pupuk biorganik (<i>C.odorata</i>) <i>In situ</i> untuk padi sawah intensifikasi pada lahan dampak limbah tambang semen.	USU, 3 April 2012
6	Seminar nasional pengembangan agroindustry untuk mendukung perekonomian rakyat	Pengaruh pemberian pupuk organik <i>C.odorata</i> yang diperkaya tepung tulang dan PF terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi	Politani Payakumbuh, 29 November 2012

7	Seminar nasional Optimalisasi system pertanian terpadu dan mandiri menuju ketahanan pangan	Peranan gulma <i>C.odorata</i> dan sabut kelapa sebagai bahan baku pupuk organik cair menggantikan pupuk K untuk pertumbuhan dan hasil padi ladang	Politani Payakumbuh, 30 Oktober 2013
8	Prosiding seminar nasional pembangunan bio industri untuk mewujudkan kedaulatan pangan Indonesia	Penetapan konsentrasi dan interval pemberian pupuk organik cair asal sabut kelapa dan tithonia untuk meningkatkan hasil padi ladang	Payakumbuh, 3-4 September 2014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 1 Oktober 2015

Yang membuat Pernyataan,



Dr. Ir. Jamilah, MP
NIP. 196502261990032001

. Biodata Anggota peneliti

1	Nama Lengkap	Dr.Juniarti, SP.MP
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP	197606102005012004
5	NIDN	0010067603

6	Tempat dan Tanggal Lahir	Jambi, 10 Juni 1976
7	E-mail	yuni_soil@yahoo.co.id
8	No Telepon/Hp	081266574253
9	Alamat Kantor	Jur. Tanah Fakultas Pertanian Univ, Andalas Padang Kampus Limau Manis
10	No Telepon/Fax	(0751)72773/(0751)777061
11	Lulusan yang telah dihasilkan	S-1= 2 orang; S-2=.....orang; S-3=.....orang
12	Mata Kuliah yang Diampu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Informasi Sumberdaya Lahan 2. Dasar-Dasar Ilmu Tanah 3. Kesuburan Tanah dan Pemupukan 4. Agroklimatologi 5. Tata guna Lahan dan Hukum Pertanahan 6. Hidrologi Pertanian 7. Survey dan Evaluasi Lahan 8. Ilmu Ukur Tanah dan Kartografi

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Univ.Jambi	Univ. Andalas	Pref.Univ.of Hiroshima
Bidang Ilmu	Ilmu Tanah	Ilmu Tanah Survey dan Evaluasi Lahan	Life and Environmental Science Management Technology of Bioresources
Tahun Masuk-Lulus	1994-1999	2000-2003	2008-2012
Judul Skripsi/Thesis/Di sertasi	Kajian Kesuburan Kimia Tanah Gambut pada pertanaman Nenas di Desa Tangkit Baru	Kesesuaian Lahan dan Potensi Produksi Tanaman Gambir di Kab.Pesisir	Basic study on cultivation characteristics of Energy crops in the hilly and mountainous area of

		Selatan Sumatera Barat	Hiroshima Prefecture Japan
Nama Pembimbing/Promotor	Dr. M.Syarif, MS Dr. Ir. M.Ali, MSc	Dr. Yuzirwan Rasyid, MS Prof. Dr.DianFiantis, MSc.	Prof.Kazuyuki Nishimura Dr.Taizo Masuda Prof.Tomio Itani Prof. Yoshiyuki Niimi

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2006	Evaluasi Potensi Produksi Tanaman Manggis di Kab.50 Kota	DIPA	10,-
2	2007	Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Potensi Produksi Tanaman Jarak di Kab.Solok	DIKTI	10,-
3	2012	Pengembangan Gandum di Indonesia	DIKTI	1000,-
4	2013	Pengembangan Kampung Industri Berbasis Gandum (Tahun kedua)	DIKTI	1000,-
5	2014	Pengembangan Kampung Industri Berbasis Gandum (Tahun ketiga)	DIKTI	1000,-
6	2015	Pengembangan Sereh Wangi di Simawang akibat Perubahan Iklim	PEER-USAID	800,-

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)

1	2006	Penyuluhan Pemupukan Padi Sawah di Kel. Koto Panjang Ikur Koto Kec. Koto Tangah Padang.		
2	2007	Pengembangan Kenagarian Lawang Kec. Matur Kabupaten Agam Berbasis Komoditas Tanaman Tebu. Penyuluhan dan praktek pembuatan Nata dari nira tebu dan pembuatan gula semut dari nira tebu.		
3	2011	Pemanfaatan Gulma Tithonia sebagai Pupuk Organik Cair Pada Lahan kering Petani di Kelompok Tani Sekapur Sirih Nagari Sungai Jernih Kec.Gunung Talang Kab.Solok	DIPA	5,-
4	2013	Penyuluhan dan Demonstrasi pembuatan Arang Sekam dari Sekam Padi pada tanggal 06-10-2013	DIPA	50,-
5	2013	Sosialisai “Mitigasi Bencana Alam Longsor di Jorong Kampung Dadok, Kenagarian Sungai Batang pada tanggal 3-11-2013	DIPA	5,-
6	2013	Sosialisasi Pengembangan Kampung Industri Berbasis gandum di Alahan Panjang, Sumbar		
7.	2013	Penanaman Gaharu		

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
-----	----------------------	-------------	--------------------

1.	Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Potensi Produksi Tanaman Manggis di Kabupaten 50. Kota Sumatera Barat.	Jurnal Saintek.	Vol.9 No.2 ISSN 1410-8070 Akreditasi No.55/DIKTI/Kep/2005/2007
2.	The recommendation of wasteland management by application of biomass production with sewage sludge fertilizer	Poster and Abstracts of The Annual Meetings JSSPN.	Vol 56(September, 2010)
3.	Basic study on cultivation characteristics of Energy crops in the hilly and mountainous area of Hiroshima Prefecture Japan	JERAD an International Research Journal of Natural Sciences, Technology <i>J. Environ. Res. Develop.</i> Journal of Environmental Research And Development	Vol. 7 No. 1, July-September 2012
4.	Evaluation of Land Suitability and Potential Production of <i>Jatropha (Jatropha curcas L.)</i> : A Biodiesel Resources in Solok Regency, West Sumatera, Indonesia	JERAD an International Research Journal of Natural Sciences, Technology <i>J. Environ. Res. Develop.</i> Journal of Environmental Research And Development	Vol. 7 No. 3, January-March 2013
5.	Test of liquid organic fertilizer originated <i>C. Odorata</i> and coconut fiber with various composition by length fermentation	JERAD an International Research Journal of Natural Sciences, Technology <i>J. Environ. Res. Develop.</i> Journal of Environmental Research And Development	Vol.9 No.1 July-September 2014

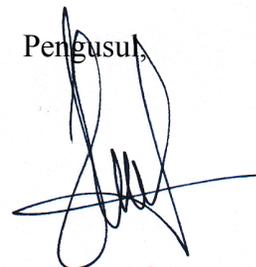
F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentasion) dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional BKS-PTN	Evaluation of land Suitability and Potential Production of <i>Jatropha Curcas</i> L.) a Biodiesel Resousce in Solok Regency, Indonesia	23 s/d 25-05-2011 Palembang
2	The Annual Meetings JSSPN	The recommendation of wasteland management by application of biomass production with sewage sludge fertilizer	07 s/d 09-2010 Hokkaido, Jepang
3.	International Congress on Natural Sciences and Engineering	Characteristics of Land for development and Establishment of the Village of Wheat (<i>Triticum aestivum</i> L.) in West Sumatera, Indonesia	May 6-7 2014 Kyoto, Japan
4.	Wageningen Soil Conference	Soil carbon stock in sub-optimal land due to climate change on development Cymbopogon nardus L. Simawang Village, West Sumatra, Indonesia	August, 23-27 2015, Wageningen Belanda

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 12 September 2015

Pengusul,



(Dr. Juniarti, SP.MP

NIP 197606102005012004

