

Stu.di Peran Macam Hijauan Tanaman Gamal (*Cliricidia sepium*) dan Turi (*Sesbania grandiflora*), pada Berbagai Cara Pemberian (Dibenamkan dan Dimulsakan) dan Dosis terhadap Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays*)

Submission date: 14-Mar-2023 10:02AM (UTC+0700)
by Raden Faridz

Submission ID: 2036691877

File name: Lamp_2.1.7.pdf (5.87M)

Word count: 10359

Character count: 58863



LAMPIRAN 187

ISSN 0216-0188



EMBRYO

Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian

VOLUME 2 NOMOR 1, JUNI 2005

Raden Faridz, Kaswan Badami, Agus Juhari	1	Studi Peran Macam Hijauan Tanaman Gamal (<i>Cliricidia sepium</i>) dan Turi (<i>Sesbania grandiflora</i>), pada Berbagai Cara Pemberian (Dibenamkan dan Dimulsakan) dan Dosis terhadap Hasil Tanaman Jagung (<i>Zea mays L.</i>) Lokal Tambin, Madura 1 - 20
Muhammad Fakhry	2	Pengaruh Interval Pemberian Air dan Macam Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (<i>Brassica Juncea L.</i>) 21 - 30
Firman Farid Muhsoni	3	Status Pemanfaatan Ikan Pelagis Di Perairan Jawa Timur. 31 - 38
Insafitri and Wahu Andy Nugraha	4	Coral Reef Management In Indonesia 39 - 45
Andrie Kisroh Sunyigono	5	Penentuan Agroindustri Unggulan Di Jawa Timur Ditinjau Dari Aspek Keterkaitan Struktural 46 - 54
Slamet Widodo	6	Kajian Tentang Migrasi Internasional Tenaga Kerja Pertanian (Studi Kasus Di Desa Leran Wetan Kecamatan Palang Kab. Tuban) 55 - 59
Slamet Subari	7	34 Mengkaji Peranan Kelembagaan Bagi Hasil Nelayan Di Desa Pesisir Kec. Besuki - Kab. Situbondo 60 - 66
Elys Fauziyah	8	Keragaan Agroindustri Jamu Tradisional Di Kecamatan Bangkalan 67 - 73
Umi Purwandari	9	Pertumbuhan dan Produksi Eksopolisakarida <i>Lactobacillus fermentum</i> KLD pada Media IMM, Suhu 30°C dan Kondisi Anaerobik 74 - 81

**Studi Peran Macam Hijauan Tanaman
Gamal (*Cliricidia sepium*) dan Turi (*Sesbania grandiflora*), pada
Berbagai Ca²⁺ Pemberian (Dibenamkan dan Dimulsakan) dan Dosis
terhadap Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Lokal Tambin,
Madura**

Raden Faridz¹, Kaswan Badami¹, Agus Juhari²

¹) Staf Pengajar Fakultas Pertanian

²) Alumni Fakultas Pertanian

5

Abstract

The Objective of this research is want to know the influence of sinking and mulching of Gamal (*Cliricidia sepium*) and Turi (*Sesbania grandiflora*) at the varieties of dose on growth and yield of local maize (*Zea mays L.*) Tambin, Madura. Location of this research is on Agriculture Extension Office, Moarah, District of Klampis, Bangkalan Regency. The characteristic of location are 5 m above sea level, rain average about 132.52 year and fraction of clay about 30 %. This research was conducted on Mei to September 2002. The treatments were arranged in Split Plot Design with two replication. The type of green manure are Gamal and Turi as main plot. The sub plot are method of applica⁵n (sinking and mulching) and dose of application (5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha and 20 ton/ha). The result showed that plant height at 4 day after planting (dap) and 8 dap is affected significantly by interaction between method of application and green manure. Negatif respon is given by sinking application at the higher dose (higher plant was reached at dose 5 ton/ha) and vice versa (higher plant was reached at dose 20 ton/ha). Diameter of stem is affected by interaction between three factors in main plot and sub plot at 2 dap. Then at 4 dap interaction between Turi that sinked and Gamal that mulched gave influence significantly. Whereas at 6 and 8 dap diameter stem is influence significantly by dose and the bigger diameter was reached at dose 20 ton/ha. Interaction between type of green manure and sinking give influence to leaf area at 2 dap dan 4 dap. Leaf area as result of interaction between Turi that sinked wider than other interaction. Type of green manure and level of dose significantly give influence to the weight of maize without husk. Interaction between Gamal and dose give negative respon. Higher weight was reached at dose 5 ton/ha (66,96 g). While interaction between Turi and dose of application gave positif respon. The higher dose the heavier weight of maize without husk. The dose 20 ton/ha gave higher weight about 78,71 g. Treatment between green manure and dose gave interaction to dimension of maize without husk. Gamal gave The highest diameter and length of maize were about 3,29 cm and 12,12 cm respectively, reached at dose 20 ton/ha, but not significantly difference to Turi at dose 15 ton/ha were about 3,29 cm and 11,74 cm. Turi as a mulch at dose 15 ton/ha gave influence significantly to grain yield (87,98 g). Whereas Gamal that sinked gave highest yield about 86,61 g at dose 20 ton/ha. Thus yield gave difference compared to Gamal as mulch at dose 15 ton/ha (75,88 g) and 20 ton/ha (74,50 g).

Key words : Maize, Gamal (*Cliricidia sepium*), Turi (*Sesbania grandiflora*), green manure

PENDAHULUAN

Madura merupakan wilayah yang hampir 70 % berlahan kering, secara fisik kendala utamanya adalah masalah kadar air (lengas) tanah tahunan yang cenderung kurang kondusif guna mendukung kebutuhan kadar air selama proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Belum lagi terdapat pola usahatani

yang kurang baik dari masyarakat madura yaitu, mengangkut semua hasil panen (limbah panen) keluar lahan dipergunakan untuk pakan ternak, bahan bakar dan kadang-kadang hanya sekedar dibakar untuk keperluan yang kurang jelas. Sehingga lahan kekurangan bahan organik dan pada giliran⁴⁰ masalah muncul tidak hanya pada aspek kimia saja tapi juga secara fisik. Secara kimia, tanah menjadi kurang subur

karena kekurangan N, pH menjadi lebih rendah akibatnya ketersediaan unsur hara seperti P menjadi kurang akibat terikat oleh Al dan Fe, selain itu mikro-organisme dalam tanah juga turun karena tidak memiliki sumber energi yang cukup. Sedangkan secara fisik, tanah menjadi lebih padat karena fungsi bahan organik sebagai granulator berkurang, sistem aerasi dalam tanah turun dan kemampuan tanah mengikat air menjadi rendah.

Banyak cara dan upaya dilakukan untuk mengembalikan kesuburan tanah secara cepat yaitu melalui pemupukan yang intensif menggunakan pupuk anorganik. Namun dalam jangka panjang cara ini justru akan menimbulkan masalah baru yaitu : 1) terjadi penumpukan unsur-unsur tertentu seperti P (Adiningsih *et al.*, 1988), 2) terjadi penurunan produktifitas tanah terutama bila pemakaian pupuk anorganik tersebut tidak dalam komposisi dan takaran seimbang (Taslim *et al.*, 24), 3) merusak fungsi intrinsik tanah, karena semakin banyak ion-ion positif terakumulasi sehingga mengubah lingkungan yang memudahkan penyakit berkembang (Priyadi, 1995) dan 4) dekomposisi bahan organik cenderung menjadi lebih cepat, degradasi struktur tanah, peka terhadap kekeringan dan efektifitasnya rendah dalam menghasilkan panen serta dapat meningkatkan kemasaman tanah dan menurunkan tersedianya unsur P (Reijntjes *et al.*, 1999) selain itu 5) pemakaian pupuk buatan secara terus menerus akan mengurangi unsur mikro seperti : seng, besi, tembaga, mangan, magnesium, molybdenum dan boron (Tandon, 1990).

Oleh karenanya mengembalikan produktifitas tanah tidak cukup dengan pemberian unsur hara melalui pemupukan, karena cara ini hanya menyelesaikan masalah pada aspek kimia saja. Pemecahan masalah tersebut harus dilakukan dengan cara yang memberikan pengaruh lebih menyeluruh, yaitu meliputi aspek fisika dan biologinya melalui penambahan bahan organik kedalam tanah.

Upaya penambahan bahan organik ke dalam tanah sering menjadi masalah tersendiri bagi petani karena ada persaingan fungsi antara sebagai pakan ternak atau sebagai pupuk

organik. Selain itu penambahan bahan organik dalam jumlah besar juga menjadi kesulitan terutama dalam penyediaannya. Berbagai tanaman telah banyak digunakan sebagai bahan organik seperti : jerami padi, dari keluarga legum dan selain itu juga digunakan limbah pabrik gula dan kertas (Ispandi dan Ismail, 1993; Hairiah *et al.*, 2000).

Madura sebagai wilayah berlahan kering banyak dijumpai tanaman turi dan Gamal baik di pematang sawah atau sebagai tanaman pagar di tegalan. Tanaman turi sering dimanfaatkan daunnya untuk pakan ternak, bunganya untuk sayur. Sedangkan tanaman gamal tidak banyak dimanfaatkan selain hanya digunakan sebagai tanaman pagar dan kayunya digunakan untuk bahan bakar.

Mengingat ke dua tanaman tersebut mudah diperoleh di lahan maka pemanfaatan kedua tanaman tersebut baik sebagai pupuk hijau maupun mulsa perlu diteliti sejauh mana efektifitas cara penempatan (dibenamkan atau tidak) dan dosis optimal dari kedua jenis mulsa tersebut terhadap tanaman pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Cara-cara ini perlu dilakukan dan dipertimbangkan karena pelapukan bahan organik akan relatif terjadi lebih cepat pada wilayah beriklim kering seperti Madura. Sedangkan sifat bahan organik dari setiap tanaman memberikan sumber hara yang berbeda karena bahan dasar yang dimilikinya. Upaya pemanfaatan bahan organik baik sebagai mulsa maupun pupuk hijau telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti baik dalam negeri (Anwar, 1992; Handayanto, 1992; Kusumainderawati, 1998; Suhartina, 1998; Wigena, 1998; Purwani, 1998 dan Hairiah *et al.*, 2000) maupun luar negeri (Sweeten dan Mathers, 1985; Kang *et al.*, 1986; Budelman, 1989 dan Young, 1989). Namun dari berbagai penelitian belum banyak yang membahas tentang peran tanaman turi sebagai pupuk hijau. Sehingga masih banyak pertanyaan yang masih harus dijawab.

Jagung adalah salah satu komoditas palawija utama penghasil karbohidrat, juga sebagai menu makanan yang bersifat substitusi atau suplemen bagi manusia dan merupakan menu utama atau pelengkap bagi ternak. Selain

itu jagung dipergunakan pula sebagai bahan baku agro industri seperti : minyak, bahan pemanis dan bahan makanan lain. Kegunaannya yang beragam menyebabkan jagung masih menjadi bahan makanan utama masyarakat Indonesia setelah padi. Hal ini ditunjukkan oleh luas areal panen tanaman jagung yang relatif masih cukup besar yaitu sekitar 3 juta hektar, dengan rata-rata hasil biji 2 ton/ha (Anonymus, 1993). Namun demikian terdapat kecenderungan yang menurun baik terhadap luasan maupun produksi per hektarnya. Berdasarkan proyeksi dari BPS (1990), luasan tanamnya sampai tahun 2000 berkisar 2,5 juta hektar.

Produktifitas yang rendah tersebut disebabkan karena 75 % masih diusahakan di lahan kering dengan tingkat kesuburan tanah dan variasi iklim yang beragam. Selain itu di beberapa wilayah masih ditanam varitas lokal (Indrawati *et al.*, 1993). Lebih jauh diungkapkan oleh Sudaryono *et al.*, (1993), jagung yang diusahakan di lahan tegal masih cukup tinggi yaitu mencapai 79 %, di sawah tadah hujan 11 % dan di sawah beririgasi 10%.

Jagung lokal Madura Tambin sebagai subyek dalam penelitian ini karena jenis ini termasuk jenis lokal yang direkomendasi dan tidak seperti kebanyakan jenis jagung yang lain (unggul). Jagung ini memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap kekeringan dengan penampilan biji yang lebih padat dan bernaas walaupun relatif lebih kecil baik ukuran tongkol maupun bijinya dibanding dengan jagung hibrida.

Penelitian ini bertujuan Mengetahui dua jenis hijauan tanaman Gamal (*Gliricidia sepium*) dan Turi (*Sesbania grandiflora*), cara pemberiannya (dibekukan dan dimulsakan) pada berbagai dosis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Jagung (*Zea mays L.*) lokal Madura, Tambin

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Moarah, Kecamatan Klampis, Kabupaten Bangkalan berjenis tanah Alluvial. Ketinggian lokasi penelitian lebih kurang 5 m diatas per-

mukaan laut (d.p.l.), curah hujan rata-rata lokasi penelitian berkisar pada 1.222 mm/ tahun. Waktu pelaksanaan adalah pada Bulan Mei 2002 sampai Bulan September 2002

Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi : benih jagung varitas lokal Tambin, bahan organik tanaman Gamal dan Turi, pestisida (Furadan 3G, Matador dan Dithane M45), pupuk (Urea, SP-36 dan NPK 16-16-16), lahan berukuran 20 m x 13,5 m dan kertas mal (kuarto)

Percobaan dilakukan menggunakan rancangan gabungan yaitu Rancangan Petak Terbagi, dua ulangan, terdiri dari 3 faktor. Faktor I sekaligus sebagai petak utama adalah macam pangkasan hijauan yaitu : tanaman gamal dan turi masing-masing menggunakan simbol M1 dan M2. Sebagai anak petaknya (faktor tambahan) adalah faktor kedua dan ketiga. Faktor II adalah takar (dosis) pangkasan hijauan setara dengan : 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha dan 20 ton/ha, masing-masing menggunakan simbol D1, D2, D3 dan D4. Sedangkan faktor III adalah cara pemberian yaitu : dibenamkan dan tidak dibenamkan, masing-masing menggunakan simbol C1 dan C2. Perlakuan disusun secara faktorial dan diletakkan secara acak dalam ulangan. Denah petak percobaan dan petak tanaman contoh dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.

Pengolahan tanah secara menyeluruh (20 m x 13,5 m) dilakukan sebagai tahap awal dari persiapan lahan, kemudian dibuat petak percobaan dengan ukuran 3 m x 2,2 m, pembatas masing-masing petak berukuran 0,25 m sekaligus berfungsi sebagai alur disekeliling lahan sedangkan alur batas antar ulangan (kelompok) selebar 0,50 m.

Tahap selanjutnya pada petak-petak tersebut, bongkahan-bongkahannya dihaluskan (dihancurkan) sambil dibentuk guludan setinggi 25 cm. Pangkasan bahan organik yang telah dipersiapkan dan ditimbang sesuai perlakuan diberikan pada tahap pengolahan tanah kedua (2 minggu sebelum tanam) yaitu pada tahap penghalusan (penghancuran). Cara pemberiannya dilakukan sesuai dengan kriteria perlakuan, ada yang dibenamkan saat penghalusan (penghancuran) yaitu dengan cara

diaduk menggunakan cangkul pada kisaran kedalaman 5 cm -10 cm dan ada yang hanya ditaburkan sebagai mulsa. Pangkasan yang diberikan hanya berupa daun dalam bentuk masih segar (hijau).

Penanaman jagung dilakukan dengan jarak tanam 60 cm x 25 cm, dua benih per lubang, menggunakan tugal. Waktu penanaman adalah dua minggu setelah inkubasi bahan organik. Pelaksanaan penyulaman dilakukan setelah tanaman berumur tiga minggu yaitu mengganti tanaman yang mati dengan tanaman yang sehat diambil dari tanaman cadangan. Bersamaan dengan penyulaman dilakukan penjarangan, yaitu membuang tanaman yang pertumbuhannya kurang baik pada lubang yang ditumbuhi dua tanaman dengan me-nyisakan satu tanaman per lubang.

Pemupukan menggunakan Urea, SP-36 dan NPK 16-16-16 masing-masing dengan dosis 264,44 kg/ha, 80,55 kg/ha dan 156,25 kg/ha yang identik dengan dengan 135 kg N, 45 kg P₂O₅ dan 25 kg K₂O (Rekomendasi BPTP Karang Ploso, 1995). Pemupukan SP-36 dan K₂O diberikan seluruhnya pada 7 Hari Setelah Tanam (HAT), sedangkan pemberian N dilakukan dua kali yaitu 1/3 pada saat 7 HAT dan 2/3 terakhir diberikan pada umur tujuh minggu (Arifin *et al.* 1999). Sedangkan untuk menghindari gangguan dari hama dan penyakit dilakukan penyemprotan apabila telah melewati ambang batas. Fungisida yang digunakan adalah Dithane M-45 sedangkan insektisidanya adalah Furadan 3-G dan Matador. Gulma yang tumbuh dihilangkan secara mekanis bersamaan dengan saat pembumbunan.

Pemanenan dilakukan apabila tanaman jagung telah cukup tua, ditandai oleh daun dan klobot telah menguning. Apabila dikupas, biji menunjukkan penampakan mengkilap dan cukup keras yaitu, apabila ditekan dengan kuku tidak meninggalkan bekas. Proses selanjutnya dilakukan pengupasan kemudian dijemur pada matahari terbuka selama 60 jam, dan dilakukan pemipilan sebagai jagung pipilan kering.

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Sifat tanah sebelum dan setelah 15 hari sejak dilakukan penelitian meliputi : pH, kandungan C, N, C/N dan tekstur tanah, jumlah daun (helai), tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), bobot tongkol (g) dengan klobot dan klobot, ukuran tongkol (cm), panjang dan diameter tongkol, bobot biji (g) pipilan kering per tongkol.

Guna menguji pengaruh jenis hijauan pada berbagai dosis dan cara pemberian terhadap erapa peubah yang diukur digunakan analisis ragam. Selanjutnya apabila pengaruhnya nyata dilanjutkan dengan uji beda rata-rata.

28 HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan macam hijauan, cara pemberian dan dosis pangkasan pada umur 2 MST dan 6 MST tidak memberikan pengaruh nyata ($p=0,05$). Sedangkan, pada umur 4 MST dan 8 MST terjadi interaksi nyata ($p=0,05$) antara cara pemberian dan dosis pangkasan.

Analisa selanjutnya terhadap perbedaan rata-rata tinggi tanaman akibat interaksi antara cara pemberian dan dosis pangkasan diperlihatkan pada Tabel 1. Data pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa antara pangkasan yang dibenamkan dan yang tidak dibenamkan secara umum memberikan peningkatan terhadap tinggi tanaman. Namun dosis hijauan (pangkasan) dalam hal ini, juga memberikan peran penting, terlihat dari interaksi yang terjadi diantara kedua. Walaupun interaksi yang terjadi hanya pada umur 4 MST dan 8 MST tetapi peningkatan tinggi tanaman akibat kedua perlakuan terlihat jelas sejak awal sampai akhir pertumbuhan.

Studi Peran Macam Hijauan Tanaman Gamal dan Turi 1-20 (Faridz)

Tabel 1. : Rata-rata ti 14 tanaman jagung akibat interaksi antara cara pemberian dan dosis pangkasan pada umur 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST.

Perlakuan		Tinggi Tanaman pada Umur (cm)			
Cara Pemberian	Dosis Pangkasan	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Dibenamkan	5 ton /ha	54,13	130,50 b	176,47	184,67 bc
	10 ton/ha	47,34	111,18 ab	168,50	179,92 bc
	15 ton/ha	43,72	111,59 ab	165,68	177,78 bc
	20 ton/ha	42,85	99,99 b	144,46	148,71 a
Tidak Dibenamkan	5 ton /ha	46,67	104,45 ab	155,20	163,42 ab
	10 ton/ha	52,68	129,29 b	175,25	187,70 bc
	15 ton/ha	43,62	122,07 ab	177,43	190,30 c
	20 ton/ha	54,68	131,19 b	175,74	184,49 bc
BNT (0,05)		tn	26,78	tn	26,71

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 %
tn = tidak nyata

Tabel tersebut juga memberikan makna bahwa cara pemberian, baik yang dibenamkan maupun tidak pada berbagai dosis hijauan ternyata tidak memperlihatkan konsistensinya terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Ketidak konsistenan tersebut ditunjukkan oleh perbedaan respon antara hijauan yang dibenamkan dan yang tidak pada berbagai dosis yang diberikan. Respon negatif terhadap tinggi tanaman diperlihatkan oleh interaksi antara perlakuan hijauan yang dibenamkan dengan dosis pemberian yang semakin tinggi. Sebaliknya interaksi hijauan yang tidak dibenamkan dengan peningkatan dosis pemberian justru memberikan respon positif terhadap ti 13 tanaman, walaupun pada umur-umur 2 MST dan 6 MST perbedaan akibat interaksi perlakuan tidak nyata.

Perbedaan yang ditampilkan oleh Tabel 1, pada umur 4 MST menunjukkan bahwa dari seluruh kombinasi perlakuan ternyata intera 69 pemberian hijauan yang dibenamkan pada dosis 20 ton/ha memberikan ukuran tinggi tanaman paling rendah yaitu 99,99 cm. Kemudian sejalan dengan penurunan dosis yaitu 15 ton/ha, 10 ton/ha dan 5 ton/ha justru memperlihatkan kecenderungan peningkatan tinggi tanaman. Berkaitan dengan hal tersebut, ukuran tanaman tertinggi yaitu 130,50 cm dicapai oleh dosis hijauan 5 ton/ha.

Sedangkan dengan cara tidak dibenamkan ukuran tinggi tanaman paling rendah adalah pada dosis hijauan 5 ton/ha dengan tinggi 104,45 cm. Selanjutnya terjadi pola peningkatan sejalan pertambahan dosis hijauan dari 10 ton/ha, 15 ton/ha dan 20 ton/ha. Ukuran paling tinggi dalam hal ini divapai oleh dosis 20 ton/ha yaitu 131,19 cm.

Lebih jauh respon tanaman pada umur 8 MST yang ditampilkan oleh Tabel 1, menunjukkan bahwa pemberian hijauan dengan cara dibenamkan pada dosis 20 ton/ha ternyata tetap memberikan ukuran paling rendah yaitu 148,71 cm dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lain kecuali dengan kombinasi perlakuan hijauan yang tidak dibenamkan pada dosis 5 ton/ha dengan tinggi 163,42 cm. Sedangkan ukuran tanaman paling tinggi diperlihatkan oleh kombinasi perlakuan yang tidak dibenamkan pada dosis 15 ton/ha (190,30 cm). Namun demikian tinggi tersebut tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan yang lain kecuali terhadap 59 rlakuan pemberian hijauan yang dibenamkan pada dosis 20 ton/ ha dan perlakuan pemberian hijauan yang tidak dibenamkan pada dosis 5 ton/ha.

Ukuran tinggi tanaman yang rendah akibat kombinasi perlakuan pemberian hijauan dengan cara dibenamkan pada dosis 20 ton/ha, diduga karena hijauan yang dibenamkan relatif belum seluruhnya melapuk atau sedang terjadi proses dekomposisi sejak hijauan tersebut

diberikan yaitu 2 minggu sebelum tanam. Keadaan tersebut memberikan indikasi bahwa mikroorganisme relatif masih aktif sehingga persaingan masih tinggi di satu sisi dalam usaha memperoleh energi, di sisi lain untuk menyediakan hara yang harus diserap oleh tanaman. Akibatnya pada saat itu hara menjadi tidak tersedia (unavailable) atau terjadi immobilisasi hara (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

Selanjutnya memperhatikan perbedaan yang terjadi pada tinggi tanaman yang ditimbulkan oleh perlakuan pembenaman hijauan dengan dosis 5 ton/ha dibanding dosis 20 ton/ha, diduga pada dosis yang lebih rendah proses dekomposisi (pelapukan) relatif terjadi lebih cepat sehingga secara otomatis haranya pun cepat pula tersedia dan segera dimanfaatkan oleh tanaman. Hal ini berkaitan pula dengan sinkronisasi antara dekomposisi dalam proses penyediaan hara dengan saat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Keadaan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Handayanto (1996) bahwa seresah Gamal akan cepat habis terdekomposisi dalam waktu 4 minggu. Begitu pula yang akan terjadi pada seresah Turi dengan asumsi bahwa diantara keduanya secara fisik memiliki morfologi yang sama, maka ketersediaan hara melalui proses dekomposisi akan relatif sama bahkan diduga lebih cepat.

Namun apabila dilihat secara menyeluruh seperti telah dikemukakan sebelumnya terdapat respon yang kontradiksi terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Respon positif ditunjukkan oleh perlakuan pemberian hijauan tidak dibenamkan dengan dosis yang semakin meningkat. Sedangkan perlakuan pemberian hijauan dibenamkan dengan dosis yang semakin meningkat justru memberikan respon negatif. Selain itu terdapat kecenderungan bahwa antara perlakuan pemberian hijauan yang tidak dibenamkan memiliki ukuran tanaman lebih tinggi dibanding dengan perlakuan yang dibenamkan masing-masing pada dosis 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha dan 20 ton/ha.

Phenomena ini diduga berkaitan erat dengan suhu dan kelembaban tanah dalam proses dekomposisi bahan organik. Suhu yang relatif tinggi seperti daerah tropis akan mempercepat pelayuan bahan organik (Rinsema, 1993) dan proses dekomposisi (Sanchez, 1992). Lebih jauh dikemukakan oleh Rao (1994), proses fermentasi bahan organik sangat dipengaruhi oleh suhu. Semakin rendah suhu atau semakin anaerob akan mengakibatkan suasana yang tidak kondusif bagi kegiatan bakteri pengurai aerob untuk bekerja padahal penguraian secara anaerob relatif lambat dalam proses penguraian bahan organik. Kondisi tersebut akan sangat mengurangi laju dekomposisi dan pada gilirannya akan menghambat ketersediaan hara. Hal ini didukung oleh data pada Tabel 1, hijauan yang dibenamkan lebih memiliki ukuran tinggi tanaman lebih rendah dari yang tidak dibenamkan.

Selain itu diduga hijauan yang tidak dibenamkan akan bertindak sebagai mulsa yang mampu menghambat proses penguapan, mempertahankan kadar air tanah di bawah permukaannya dan menjaga suhu relatif stabil. Sehingga saat kadar air tanah di bawah permukaan cukup lembab dengan suhu yang mendukung maka akan membantu mikroorganisme dalam tanah untuk berkembang dan melakukan proses dekomposisi melalui proses nitrifikasi untuk menghasilkan hara N yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman (Waksman, 1961; Rao, 1994). Dugaan lain berkenaan dengan hal itu adalah, pergerakan N hasil mineralisasi yang semula ada dibawah pada saat hujan bergerak ke atas akibat penguapan secara kapiler kemudian tertahan oleh mulsa yang ada diatasnya pada kedalaman perakaran efektif tanaman jagung. Berbeda dengan peneliti Co 8.1 (1990) yang mengungkapkan bahwa laju dekomposisi dan mineralisasi N bahan organik yang dimulsakan jauh lebih lambat dibanding yang dibenamkan. Bukti lain diungkapkan oleh Thamrin dan Hanafi (1992), yang memperlihatkan pemberian gamal dalam bentuk mulsa ternyata memberikan pengaruh positif terhadap tinggi tanaman walaupun tidak berbeda nyata.

Diameter Batang

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap diameter batang pada berbagai umur pengamatan memperlihatkan variasi pengaruh terhadap perlakuan yang diterapkan. Pengaruhnya mulai dari nyata ($p = 0,05$) sampai sangat nyata ($p = 0,01$) terjadi pada umur 2 MST. Pengaruh nyata meliputi : cara pemberian, interaksi antara macam hijauan dengan cara pemberian, interaksi

Tampilan rata-rata diameter batang akibat pengaruh ketiga perlakuan yang berinteraksi antara macam hijauan, cara pemberian dan dosis pemberian pada umur 2 MST ditunjukkan oleh Tabel 2. Sedangkan rata-rata diameter batang tanaman jagung sebagai hasil interaksi yang terjadi antara macam hijauan dan cara pemberiannya ditunjukkan pada Tabel 3. Selanjutnya Tabel 4 menampilkan rata-rata diameter batang akibat interaksi dosis pemberian.

antara cara pemberian dengan dosis pemberian. Pengaruh sangat nyata diperlihatkan oleh interaksi ketiga perlakuan yaitu : antara macam hijauan, cara pemberian dan dosis pemberian. Analisis ragam umur berikutnya (4 MST), menunjukkan bahwa perlakuan macam hijauan dan cara pemberian memberikan interaksi nyata. Sedangkan pada umur 6 MST dan 8 MST terjadi perbedaan yang sangat nyata hanya pada dosis pemberian.

Pengaruh nyata yang ditunjukkan oleh interaksi perlakuan macam hijauan, cara pemberian dan dosis nya pada umur 2 MST terhadap diameter batang memperlihatkan bahwa peran ketiga perlakuan secara bersama-sama mampu berinteraksi membentuk lingkungan tumbuh biotik maupun abiotik yang mendukung penyediaan hara bagi awal pertumbuhan tanaman jagung, terutama saat periode vegetatif yang cenderung bersifat dominan (Harjadi, 1984).

Tabel 2. Rata-rata Diameter Batang Tanaman Jagung pada Umur 2 MST Akibat Interaksi antara Macam Hijauan, Cara Pemberian dan Dosis Pemberian pada Umur 2 MST.

Perlakuan		Diameter Batang (cm)	
Cara Pemberian	Dosis (ton/ha)	Gamal	Turi
Dibenamkan	5	0,90 c	0,86 bc
	10	0,67 ab	0,93 c
	15	0,61 a	0,84 bc
	20	0,74 ab	0,73 ab
Tidak Dibenamkan	5	0,83 bc	0,74 ab
	10	0,88 bc	0,90 c
	15	0,94 c	0,73 ab
	20	0,97 c	0,39 c
BNT 0,05		0,164	

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 %

Tabel 3. Rata Diameter Batang akibat Interaksi Perlakuan Macam Hijauan dengan Cara Pemberian pada Umur 4 MST.

Perlakuan		Diameter Batang (cm)
Macam Hijauan	Cara Pemberian	
Gamal	Dibenamkan	1,60 a
	Tidak Dibenamkan	1,69 ab
Turi	Dibenamkan	1,77 b
	Tidak Dibenamkan	1,61 a
BNT 0,05		0,14

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 %

7

8

Tabel 4. Rata-rata Diameter Batang Tanaman Jagung Akibat Perlakuan Dosis Hijauan pada Umur 6 MST dan 8 MST.

Perlakuan Dosis (ton/ha)	Diameter Batang (cm)	
	6 MST	8 MST
5	1,74 a	1,83 a
10	1,79 ab	1,92 b
15	1,93 bc	2,11 c
20	2,01 c	2,20 d
BNT 0,05	0,154	0,073

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 %

Suasana atau lingkungan tumbuh yang baik akibat pemberian hijauan dapat melalui beberapa hal yaitu : hijauan mampu menjaga proses penguapan secara berlebihan, menjaga fluktuasi suhu terlalu ekstrim, perbaikan struktur tanah, aerasi tanah. (Rinsema, 1993; Syarifuddin *et al.*, 1983). Selain itu jenis hijauan baik yang ditanam maupun tidak pada berbagai dosis yang diterapkan secara spesifik akan menjadi buffer pH tanah sehingga mempengaruhi suasana yang meningkatkan perkembangan mikroorganisme dalam tanah dan pada gilirannya akan memacu proses biokimia yang menghasilkan berbagai senyawa yang sangat dibutuhkan serta mudah diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya seperti : CO_2 , NH_4^+ , NO_3^- dan senyawa lain (Buckman dan Brady, 1982; Hardjowigeno, 1987).

Perbedaan diameter batang pada umur 2 MST yang ditampilkan oleh Tabel 3 memperlihatkan kecenderungan, bahwa macam hijauan baik Gamal maupun Turi, apabila ditanam memberikan diameter terbesar pada kisaran dosis yang lebih kecil yaitu antara 5 ton/ha - 10 ton/ha. Keadaan ini diduga berkaitan dengan proses dekomposisi yang terjadi relatif lebih cepat, karena kedua hijauan yang digunakan memiliki karakteristik bentuk daun kecil, tipis dan tidak berserat (Hairiah *et al.*, 2000). Sehingga dengan proses pelapukan yang lebih cepat maka unsur hara lebih cepat tersedia dan segera dimanfaatkan oleh tanaman jagung terutama untuk vegetatif awal.

Kondisi di atas dikuatkan oleh penelitian Handayanto (1996) yang menyatakan bahwa tanaman Gamal akan cepat melapuk dalam waktu 4 minggu. Berdasarkan kenyataan pada Tabel 3, dapat dilihat pula bahwa hijauan Turi secara umum menghasilkan rata-rata diameter batang lebih besar dibanding hijauan Gamal apabila di-enamkan. Dugaan kuat pada kasus tersebut karena daun Turi secara fisik memiliki ukuran lebih halus dan kecil dibanding daun gamal sehingga hijauan Turi melapuk lebih cepat dan mudah. Hal senada dijelaskan oleh Hairiah *et al.*, (1996), daun dengan tekstur lebih halus, kecil dan tipis seperti karakteristik yang dimiliki oleh daun Turi akan lebih mudah hancur dan terdekomposisi.

Sedangkan untuk kasus yang tidak ditanam terlihat bahwa rata-rata diameter batang yang diberi hijauan Gamal pada seluruh dosis yang diterapkan cenderung lebih besar dibanding yang diberi hijauan Turi. Selain itu pola peningkatan diameter batang dengan penambahan dosis hijauan Gamal lebih jelas dibanding dengan hijauan Turi. Dugaan yang melatarbelakangi keadaan tersebut adalah hijauan lebih efektif bertindak (berperan) sebagai mulsa sehingga mampu membatasi penguapan dan menjaga kelembaban yang berada dibawah hijauan relatif tetap tinggi (Thamrin dan Hanafi, 1992; Rinsema, 1993; Mathers *et al.*, 1977) terutama apabila dosisnya meningkat. Sehingga kadar air yang tersedia dapat dimanfaatkan oleh tanaman jagung pada tahap awal pertumbuhan vegetatifnya, dengan tingkat sukulensi yang

tinggi (Harjadi, 1984). Berbeda dengan hijauan Turi, walaupun akibat dibenamkan ada kecenderungan perbedaan peningkatan diameter batang, tetapi terjadi fluktuasi selaras dengan penambahan dosisnya. Data yang ditunjukkan oleh Tabel 3 mengungkapkan perlakuan hijauan turi yang tidak dibenamkan untuk dosis 5 ton/ha lebih rendah dibanding dengan dosis 10 ton/ha. Hal ini terjadi karena proses pelayuan terjadi lebih cepat tetapi dekomposisi relatif lebih lambat (Costa *et al.*, 1990). Selanjutnya sejalan penambahan dosis tampaknya peran hijauan selain menyediakan unsur hara N juga berperan menghambat proses penguapan yang berlebihan, sehingga kelembaban tetap terjaga dan kondisi inilah yang memungkinkan mikroorganisme berkembang dengan demikian proses dekomposisi dapat berlangsung. Lebih jauh, penambahan dosis hijauan menjadi 15 ton/ha memperlihatkan penurunan. Kasus ini diduga terjadi proses dekomposisi hijauan secara berlebihan sehingga hara terkonsentrasi untuk pertumbuhan akar akibatnya tumbuh relatif lebih cepat pada gilirannya berdampak terhadap diameter batang yang relatif lebih kecil (Darmawan dan Baharsyah, 1983). Sedangkan untuk hijauan Turi yang tidak dibenamkan dengan dosis 20 ton /ha, menunjukkan fungsi (perannya yaitu sebagai mulsa yang mampu memperbaiki sifat fisik tanah, mengurangi panas berlebihan, mengurangi penguapan dan menjaga kelembaban (Campbell, 1978). Selain itu pada dosis tersebut dan dengan sifat-sifat yang dimilikinya terjadi sinkronisasi hara relatif baik yang mendukung pertumbuhan vegetatif. Hal ini dikuatkan oleh data pada Tabel 3 yang memperlihatkan rata-rata diameter batang relatif besar (0,91 cm).

Menginjak umur 4 MST, peran dosis terhadap diameter batang ternyata tidak dominan lagi. Perlakuan yang berperan hanya macam hijauan dan cara pemberian yang diperlihatkan oleh interaksi diantara keduanya (lihat Tabel 4). Tabel 4 memperlihatkan bahwa macam hijauan yang diberikan secara dibenamkan maupun tidak, ternyata memberikan respon berbeda terhadap diameter batang tanaman jagung.

Diameter batang tanaman jagung yang diberi hijauan Gamal, ternyata peningkatannya

tidak selaras dengan pemberian hijauan Turi baik yang dibenamkan maupun yang tidak. Hijauan Turi yang dibenamkan memberikan respon lebih baik ditunjukkan oleh rata-rata diameter 1,77 cm lebih besar dibandingkan yang tidak dibenamkan yaitu 1,66 cm. Respon sebaliknya terjadi pada hijauan Gamal, yaitu yang tidak dibenamkan justru memberikan respon lebih baik dibanding yang dibenamkan dengan diameter rata-rata masing-masing sebesar 1,69 cm dan 1,60 cm. Namun demikian tidak ada perbedaan antara perlakuan hijauan Turi yang dibenamkan dengan Gamal yang tidak dibenamkan. Keadaan ini diduga sangat tergantung pada jumlah dan pola kebutuhan N oleh tanaman dalam periode tertentu (Sanchez, 1992)

Perubahan respon diameter batang terhadap perlakuan yang diterapkan pada umur 4 MST karena saat itu organ-organ vegetatif tanaman relatif telah berfungsi aktif. Respon yang lebih baik akibat Hijauan Turi yang dibenamkan diduga melalui perlakuan tersebut hara telah mulai tersedia akibat terdekomposisi (Costa *et al.*, 1990), volatilisasi tidak terjadi sehingga hara lebih tersedia untuk dimanfaatkan. Selanjutnya apabila tidak dibenamkan, walaupun dapat berfungsi sebagai penyangga kadar air tanah tetapi dengan karakteristik daun yang kecil dan tipis pada temperatur tinggi akan lebih mudah layu, sehingga manfaatnya relatif berkurang ditambah lagi ada kemungkinan terjadi proses volatilisasi amonia (Costa *et al.*, 1986).

Namun demikian hijauan gamal yang tidak dibenamkan ternyata memiliki respon cukup baik terhadap diameter batang tanaman jagung dibanding dibenamkan, walaupun tidak berbeda nyata dengan hijauan Turi yang dibenamkan. Keadaan ini diduga karena interaksi perlakuan tersebut lebih berfungsi sebagai konservasi air sementara proses dekomposisinya relatif lambat sehingga haranya dilepas setahap demi setahap sampai kondisi yang dibutuhkan (Mugendi *et al.*, 1994). Dikemukakan lebih jauh oleh Rinsema (1992) bahwa dengan kemampuannya sebagai mulsa maka hijauan akan termineralkan pada kelembaban yang cukup. Selain itu unsur hara yang ada dibawah akan terangkut menuju lapisan kerak sejalan dengan air yang diuapkan

terutama saat musim kemarau. Sedangkan yang dibenamkan kurang memberikan respon yang baik diduga keadaan anaerob yang membatasi proses dekomposisi.

Melihat lebih jauh (14) adap pengaruh perlakuan yang diterapkan pada umur 6 MST dan 8 MST (Tabel 4), ternyata pengaruh dosis lebih berperan dibanding pe (35) an yang lain. Secara umum terlihat bahwa pada umur 6 MST dan 8MST dosis memberikan respon positif terhadap diameter batang tanaman jagung. Respon positif ini diduga karena hijauan yang diberikan selain mampu bersifat menjaga suhu tanam, mencegah penguapan berlebihan dan menjaga kandungan air (kelembaban) tanah, secara fisik menciptakan struktur tanah yang baik berkaitan dengan ruang pori dan bobot isi tanah maka pada gilirannya akan tercipta lingkungan kimia dan biologi yang berperan dalam proses penyediaan hara (Hardjowigeno, 1984; Buckman dan Brady, 1982 dan Harjadi, 1984). Dikemukakan lebih jauh oleh Rao (1992) dan Sanchez (1993) bahwa penambahan dosis selain menjaga tanah tetap pada kondisi lembab akibat lebih jauh yang ditimbulkannya adalah air dimanfaatkan oleh mikroorganisme untuk proses dekomposisi. Kenyataan tersebut akan lebih memungkinkan terhadap proses sinkronisasi antara hara hasil dekomposisi dan saat dibutuhkan. Hal ini dikuatkan oleh Budelman (1989) bahwa proses pelapukan dapat terjadi pada kisaran 40 - 50 hari, sedangkan menurut Kang *et al* (1986) sekitar 60 hari. Karena perlakuan pemberian hijauan diberikan 2 minggu sebelum tanam, maka keadaan ini memberikan peluang penyediaan hara relatif cukup untuk pertumbuhan vegetatif, secara khusus diameter batang

2 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam terhadap jumlah daun memperlihatkan bahwa (23) uruh perlakuan tampak tidak berpengaruh nyata ($p = 0,05$) terhadap jumlah daun tanaman jagung sejak umur 2 MST sampai 8 MST. Hal ini dapat terjadi karena ada dugaan dalam situasi musim panas hijauan yang diberikan mudah lapuk

(Sanchez, 1992). Kemudian laju dekomposisi akan dipercepat apabila C:N rendah, pH netral, liat tinggi dan kelembaban yang memadai (Sanchez, 1992 dan Rao, 1994). Kenyataan dilapangan saat penelitian tampaknya sangat mendukung dalam proses tersebut (lihat Lampiran 7) Mengingat perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman dan diameter batang sedangkan pada jumlah daun tidak berpengaruh. Berkaitan dengan hal ini ada dugaan hara yang tersedia dalam tanah sebagai hasil dekomposisi lebih banyak dimanfaatkan untuk pertumbuhan vegetatif berupa penambahan tinggi tanaman, pembesaran diameter batang dan akar serta pertumbuhan generatif. Sehingga pada gilirannya kandungan N (Nitrat) dalam tanah menjadi berkurang. Peristiwa ini akan mengakibatkan rasio daun/akar menjadi rendah (Darnawan dan Baharsyah, 1983). Artinya akar tumbuh lebih besar dari pada daun akibat kandungan N rendah. Karena N yang diserap oleh akar segera dimanfaatkan untuk pembentukan asam amino dalam akar. Bersamaan dengan itu karbohidrat yang turun dari daun untuk membentuk protein dalam akar. Guna mengetahui lebih jelas nilai rata-rata jumlah daun hasil perlakuan secara tunggal berikut ini ditampilkan datanya pada Tabel 5.

Luas Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam, diperoleh kenyataan bahwa dari ketiga perlakuan yang diterapkan yaitu : macam hijauan, cara pemberian dan dosis pemberian ternyata hanya macam hijauan dan cara pembe (10) yang mampu memberikan interaksi nyata pada umur pengamatan (12) ST ($p=0,05$) dan 4 MST ($p=0,1$) terhadap luas daun. Tabel 6 berikut menampilkan rata-rata luas daun akibat interaksi perlakuan macam hijauan dan cara pemberiannya Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa interaksi yang ditunjukkan oleh perlat (6) n macam hijauan dan cara pemberian pada umur 2 MST dan 4 MST terhadap luas daun ternyata.

Studi Peran Macam Hijauan Tanaman Gamal dan Turi 1-20 (Faridz)

12
Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun Akibat Perlakuan Macam Hijauan, Cara Pemberian dan Dosis pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST.

Perlakuan			Jumlah Daun Umur (Helai)				
Macam Hijauan	Cara Pemberian	Dosis (ton/ha)	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	
Gamal Turi	Dibenamkan		6,92	10,67	13,15	13,17	
			6,86	10,86	13,26	13,36	
	Tidak dibenamkan			6,84	10,70	13,18	13,30
				6,94	10,83	13,23	13,23
		5		6,94	10,90	13,05	13,25
				10	6,96	10,71	13,28
		15		6,74	10,81	13,36	13,36
				20	6,93	10,63	13,14
	16 BNT 0,05			tn	tn	tn	tn

tn : tidak berbeda nyata

43
Tabel 6. Rata-rata Luas Daun akibat Interaksi antara Macam Hijauan dengan Cara Pemberian pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST.

Perlakuan		Luas Daun (cm ²)			
Macam Hijauan	Cara Pemberian	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Gamal	Dibenamkan	50,37 a	258,49 ab	326,16	361,89
	Tidak Dibenamkan	59,89 bc	287,19 ab	345,07	374,35
Turi	Dibenamkan	63,20 c	296,16 b	355,25	401,35
	Tidak Dibenamkan	58,71 bc	254,55 a	351,98	376,28
BNT 0,05		8,26		tn	tn
3 BNT 0,10			35,79		

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 % dan 10 %; tn = tidak nyata

memperlihatkan respon dengan pola yang sama dengan diameter batang. Telah dikemukakan pada pembahasan sebelumnya bahwa dugaan kuat dari respon lebih baik yang ditunjukkan oleh hijauan Gamal yang tidak dibenamkan dibanding yang dibenamkan adalah karena hijauan Gamal yang tidak dibenamkan mampu menjaga kadar air (kelembaban) dan suhu tanah terutama lapisan kerak. Kelembaban pada lapisan dibawah hijauan ini kemudian akan dimanfaatkan oleh tanaman untuk proses metabolisemenya maupun oleh mikroorganisme yang berperan dalam proses dekomposisi. Air yang berada pada lapisan kerak tersebut dalam perjalanannya juga membawa hara-hara dari bawah yang dibutuhkan oleh tanaman ber-

samaan dengan air yang menguap melalui gerakan kapiler. Menurut Sanchez (1992) keberadaan hara tersebut berada pada kisaran 8 cm tanah atas. Proses selanjutnya akar tanaman akan memanfaatkan air maupun hara yang tersedia untuk pertumbuhan vegetatifnya (luas daun) terutama pada saat awal pertumbuhan yang memerlukan sukulensi relatif tinggi.

Respon sebaliknya pada umur yang sama (2 MST dan 4 MST), seperti ditunjukkan oleh hijauan Turi yang dibenamkan, diduga disebabkan oleh hijauan Turi jauh lebih cepat terdekomposisi dan tersedia, karena karakteristiknya lebih tipis dan kecil. Apabila dilihat secara menyeluruh tampak bahwa hijauan Turi cenderung memiliki daun lebih luas dibanding hijauan Gamal walaupun pada umur 6 MST

dan 8 MST tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata. Penyebab keadaan tersebut adalah karena kandungan N hijauan Turi jauh lebih besar dari hijauan Gamal. Menurut Shieh and Shieh (1990), tanaman Turi memiliki kandungan N sebesar 20,8 %, sedangkan menurut Hairiah (2000) tanaman Gamal memiliki kandungan N sebesar 4,57 %. Berdasarkan kenyataan tersebut hara yang dilepas sebagai hasil dekomposisi oleh hijauan Turi akan lebih besar dan keadaan ini sangat besar dan dominan pengaruhnya terhadap pertumbuhan awal (vegetatif cepat).

Sedangkan pada umur 6 MST dan 8 MST terlihat interaksi antara macam hijauan dan cara pemberian tidak memberikan perbedaan nyata. Hal ini diduga pada umur-umur tersebut fase vegetatif telah mulai stabil pertumbuhannya dan digantikan oleh organ-organ generatif yang telah mulai aktif seperti awal pemunculan bunga dan pematangan.

Bobot Tongkol Tanpa Klobot dan dengan Klobot

Mengacu pada analisis ragam terlihat bahwa bobot tongkol dipengaruhi secara nyata ($p = 0,05$) oleh interaksi antara macam hijauan dengan dosis pemberiannya. Sedangkan analisis ragam terhadap bobot tongkol dengan klobot terlihat tidak ada satupun faktor yang mempengaruhinya. Tampilan rata-rata bobot tongkol tanpa klobot dan dengan klobot ditunjukkan oleh Tabel 7.

Pengaruh nyata yang ditunjukkan oleh interaksi perlakuan macam hijauan dengan dosis pemberian terhadap bobot tongkol tanpa klobot memberikan makna bahwa kedua perlakuan memiliki peran terhadap fase generatif tanaman. Peran yang diduga mampu diberikan oleh interaksi kedua perlakuan adalah penyediaan unsur hara N, P, K dan unsur hara Lain (Shieh and Shieh, 1990). Sedangkan pengaruhnya yang tidak tampak pada bobot tongkol dengan klobot diduga

bahwa klobot memberikan perimbangan atau kompensasi terhadap bobot keseluruhan.

Data yang ditunjukkan oleh Tabel 7 secara terpisah memperlihatkan bahwa hijauan Gamal dengan Dosis 5 ton/ha ternyata memberikan bobot lebih berat (66,96 g) dibandingkan dengan 18, yang lebih tinggi, walaupun secara angka tidak berbeda dengan dosis 10 ton/ha, 15 ton/ha dan 20 ton/ha masing-masing dengan bobot 59,40 g, 62,75 g dan 59,91g. Berdasarkan Tabel tersebut ada kecenderungan penurunan bobot selaras dengan penambahan dosis. Sedangkan pada hijauan Turi justru terjadi sebaliknya, penambahan dosis justru memberikan respon lebih positif. Bobot tertinggi adalah pada dosis 20 ton/ha yaitu 451 g dan berbeda dibanding bobot akibat pemberian dosis 5 ton/ha, 10 ton/ha, dan 15 ton/ha masing-masing sebesar 44,89 g (terendah dari seluruh interaksi), 61,64 g dan 60,33 g.

Phenomena ini memperlihatkan bahwa hijauan gamal kelihatannya lebih efektif jika diberikan pada dosis lebih sedikit (5 ton/ha). Dugaan yang melatarbelakanginya adalah hijauan gamal pada dosis tersebut sesungguhnya telah cukup mampu mensuplai hara melalui sinkronisasi antara dekomposisi dan saat yang tepat akan kebutuhan hara selama pertumbuhan generatif terutama pembentukan buah.

Sedangkan apabila melihat kecenderungan bobot tongkol yang rendah sejalan peningkatan dosis ada kemungkinan disebabkan sinkronisasi hara tidak tepat karena dosis tinggi membutuhkan waktu relatif lama untuk terdekomposisi secara sempurna. Sehingga masih ada proses fermentasi yang berakibat ada persaingan hara antara tanaman dan mikroorganisme. Selain itu diduga karena masih ada hijauan yang belum terlapuk maka hijauan tersebut berpotensi menaikkan pH tanah secara lokal yang dapat menjadi penyebab volatilisasi N sebagai amoniak (Costa *et al*, 1986).

Tabel 7. Rata-rata Bobot Tongkol Tanpa Klobot dan dengan Klobot

Perlakuan		Bobot Tongkol (g)	
Macam Hijauan	Dosis (ton/ha)	Tanpa Klobot	Dengan Klobot
Gamal	5	66,96 bc	87,49
	10	59,40 ab	79,95
	15	62,75 bc	75,76
	20	59,91 ab	71,68
Turi	5	44,89 a	57,73
	10	61,64 b	77,20
	15	60,33 ab	68,90
	20	78,71 c	81,33
BNT 0,05		16,43	tn

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 %
tn = tidak nyata

Berbeda halnya dengan hijauan Turi, respon tertinggi justru terjadi pada dosis 20 ton/ha. Keadaan ini diduga berkaitan dengan tingkat dekomposisi yang tinggi dari hijauan Turi, kemudian ditambah oleh karakteristik daun dengan tekstur yang halus, lembut dan kecil lebih mempermudah dan mempercepat proses dekomposisi terjadi. Sehingga apabila dosis hijauan lebih tinggi maka pada situasi dan kondisi cuaca panas akan terjadi sinkronisasi yang tepat, suplai hara yang cukup dan penciptaan sifat fisik dan biologi yang sesuai untuk perkembangan mikroorganisme tanah.

Selanjutnya apabila melihat respon yang ditunjukkan oleh perlakuan hijauan Turi dengan dosis 5 ton/ha dan untuk Gamal 20 ton/ha yang cenderung memberikan respon baik terhadap pertumbuhan vegetatif, begitu pula terhadap perlakuan Turi yang ditanam dan Gamal yang tidak ditanam, maka hal ini akan menjadi pendorong terhadap pertumbuhan generatifnya. Artinya apabila fase vegetatif berkembang dengan baik, organ tanaman tumbuh dan berkembang dengan sempurna maka diharapkan proses fotosintesis bekerja dengan baik sehingga mampu mendukung pertumbuhan generatif. Sehingga pada gilirannya fotosintat (dicerminkan oleh bobot tongkol) yang dihasilkan menjadi tinggi. Namun demikian proses tersebut tanpa dukungan hara yang cukup seperti N, P dan K

yang diperoleh melalui sumbangan bahan organik (hijauan) tidak akan terjadi.

Mengacu pada Tabel 7 tampak bahwa secara umum hijauan Turi cenderung lebih baik dibanding hijauan Gamal ditunjukkan oleh bobot tongkol yang lebih tinggi. Keadaan ini tidak terlepas dari kandungan hara N yang dimiliki oleh Turi yaitu 20,8 % (Shieh and Shieh, 1986) lebih besar dari hijauan Gamal sebesar 4,57 % (Hairiah *et al.*, 2000). Jadi apabila sinkronisasi terjadi secara tepat terutama saat tanaman membutuhkan guna pertumbuhan generatif akan memacu peningkatan kualitas hasil. Senada dengan pendapat Rosmarkam dan Yuwono (2002), apabila N diberikan setelah fase pembungaan pada tanaman biji-bijian akan meningkatkan hasil.

Namun demikian faktor utama yang berpengaruh terhadap fase generatif adalah hara P. Karena hara P bertanggung jawab terhadap pembentukan tongkol (Ritchie dan Hanway, 1984). Berdasarkan kenyataan hara P yang dimiliki Turi sebesar 2,1 % (Shieh and Shieh, 1986) lebih besar dari Gamal 1,8 % (Hairiah *et al.*, 2000), maka hal ini dapat menjadi bukti kenapa bobot tongkol akibat perlakuan hijauan Turi lebih berat dari pada hijauan Gamal.

Ukuran (Diameter dan Panjang) Tongkol

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa diameter tongkol dipengaruhi secara nyata ($p = 0,05$) oleh perlakuan dosis begitu

pula oleh interaksi perlakuan antara macam hijauan dengan dosis pemberian. Sedangkan untuk variabel panjang tongkol secara nyata ($p=0,05$) dipengaruhi oleh perlakuan cara pemberian, dosis dan interaksi perlakuan antara macam hijauan dengan dosis.

Berdasarkan kondisi diatas tampaknya interaksi macam hijauan dan dosis dapat dipandang sebagai faktor yang menentukan baik terhadap diameter maupun panjang tongkol. Pengaruh nyata yang ditunjukkan oleh interaksi ke dua perlakuan memberikan arti bahwa hasil dekomposisi mampu menyediakan hara secara sinkron dengan saat dibutuhkan selama pertumbuhan generatif. Jika sinkronisasi dapat terjadi maka P yang tersedia dapat dimanfaatkan secara optimum oleh tanaman. Menurut Hakim dan Mursidi (1987), ketersediaan P diperoleh sebagai akibat dekomposisi bahan organik yang menghasilkan asam-asam organik yang selain mampu menurunkan pH akan melepaskan unsur P terikat ke dalam Ca - P sehingga tercipta pH optimum, kemudian pada gilirannya P menjadi tersedia untuk tanam jagung. Tabel 8 berikut menampilkan rata-rata ukuran (diameter dan panjang) tongkol akibat interaksi perlakuan macam hijauan dan dosis pemberian. Melihat data ditunjukkan oleh Tabel 8, tampak ada kecenderungan bahwa semakin tinggi dosis hijauan yang diberikan, baik Gamal maupun Turi semakin besar diameter dan semakin panjang tongkol. Ukuran (diameter dan panjang) tongkol terendah diperlihatkan oleh pemberian hijauan Turi pada dosis 5 ton/ha masing-masing sebesar 2,98 cm dan 9,8 cm. Hal ini diduga berkenaan dengan tingkat dekomposisi hijauan Turi terlalu cepat sehingga kurang sinkron dengan saat tanaman membutuhkan hara P. Sehingga saat hara P tersebut dibutuhkan telah relatif kurang tersedia atau sudah tidak tepat lagi saatnya.

Diameter tongkol terbesar di tunjukan oleh interaksi antara hijauan Turi pada dosis 15 ton/ha (3,33) cm, walaupun kenyataannya tidak berbeda dengan interaksi hijauan Turi pada dosis 20 ton/ha (3,32) dan interaksi antara hijauan Gamal pada dosis 5 ton/ha, 15 ton/ha dan 20 ton/ha dengan diameter masing sebesar 3,22 cm, 3,28 cm dan 3,29 cm.

Sedangkan untuk panjang tongkol terlihat bahwa, hijauan Turi pada dosis 5 ton/ha menghasilkan tongkol paling pendek yaitu 9,8 cm dan berbeda terhadap hasil seluruh interaksi baik hijauan Gamal maupun Turi pada berbagai dosis yang diberikan. Namun diluar perlakuan antara hijauan Turi pada dosis pemberian 5 ton/ha, terlihat tidak ada perbedaan (lihat Tabel 9). Kasus ini diduga penyebabnya relatif sama yang terjadi pada diameter tongkol. Hal ini didukung oleh penelitian Mengel dan Kirby (1982) yang menyatakan bahwa ukuran tongkol dipengaruhi oleh P. Jadi apabila ada kekahatan P maka pertumbuhan tongkol akan menjadi relatif lebih kecil dan pendek. Karena dalam hal ini P sangat menentukan dalam proses pembentukan primordia bunga dan organ reproduksi serta berkaitan erat dengan pati terutama untuk tanaman biji-bijian (Marschner, 1986). Lebih jauh dikemukakan oleh Tisdale *et al* (1983), bahwa unsur P mampu mendorong pertumbuhan akar tanaman. Jadi jika P cukup selama vegetatif 0,3 % - 0,5 % dari berat kering (Thomson, 1982) maka akar akan tumbuh dengan baik, sehingga dapat menyerap hara secara optimal dan mentranslokasikannya ke seluruh organ. Kemudian pada gilirannya pembentukan buah dan biji menjadi relatif lebih baik. Hal ini didukung oleh data pada Tabel 9 yang memperlihatkan ada peningkatan ukuran tongkol sejalan dengan peningkatan dosis pemberian hijauan baik pada daun Gamal maupun daun Turi.

Tabel 8. Rata-rata Ukuran (Diameter dan Panjang) Tongkol Tanaman Jagung Akibat Interaksi Perlakuan Macam Hijauan dengan Dosis Pemberian

Perlakuan		Ukuran Tongkol (cm)	
Macam Hijauan	Dosis Pemberian (ton/ha)	Diameter	Panjang
Gamal	5	3,22 cd	11,75 b
	10	3,15 bc	11,60 b
	15	3,28 cd	12,13 b
	20	3,29 cd	12,12 b
Turi	5	2,98 a	9,80 a
	10	3,15 bc	11,30 b
	15	3,33 d	11,74 b
	20	3,32 d	11,63 b
BNT 0,05		0,15	0,91

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 % .
tn = tidak nyata

Hasil Pipilan Kering per Tanaman

Jagung sebagai tanaman sereal (biji-bijian) dalam tahap akhir pertumbuhannya diharapkan memberikan hasil atau produksi yang tinggi. Biasanya produksi tanaman jagung dinyatakan atau diwakili oleh bobot biji. Karena biji merupakan salah satu hasil akhir fotosintesis atau fotosintat utama yang dipanen dan memiliki nilai ekonomi.

Berdasarkan hasil analisis varians, terlihat ada pengaruh nyata ($p = 0,05$) dari beberapa perlakuan yang diterapkan terhadap pipilan kering. Perlakuan yang memberikan pengaruh nyata adalah : cara pemberian, dosis, interaksi macam hijauan dengan dosis dan interaksi antara ketiga perlakuan yaitu, macam hijauan, cara pemberian dan dosis pemberian. Pengaruh interaksi dari ketiga perlakuan terhadap pipilan kering per tanaman memberikan makna bahwa faktor-faktor tersebut tidak memberikan respon yang sama dan secara menyeluruh ketiga perlakuan perannya tidak dapat dipisahkan terhadap hasil tanaman jagung. Artinya peran yang ditunjukkan suatu perlakuan memberikan berbagai kemungkinan setelah berpadu dengan perlakuan-perlakuan yang lain. Tentunya faktor biotik seperti genetik tanaman perannya sangat menentukan dalam memberi respon terhadap perlakuan yang diberikan. Tabel berikut menampilkan rata-rata hasil pipilan kering.

Tabel 9 tersebut mengungkapkan bahwa pada dosis rendah hijauan Turi baik yang dibenamkan maupun tidak, memberikan hasil paling sedikit dibanding hijauan Gamal. Dugaan berkaitan dengan peristiwa ini adalah karena hijauan yang dibenamkan unsur-unsur yang dilepas dalam proses dekomposisi tidak mudah hilang, paling tidak dapat bertahan sampai saat benar-benar dibutuhkan oleh tanaman. Seperti disarankan oleh Thamrin dan Hanafi (1992) bahwa hijauan sebaiknya dibenamkan, tidak dimulsakan. Perilaku ini kelihatannya tidak sama dengan hijauan Turi. Seperti dikemukakan oleh Costa *et al.* (1990) yang belum mendapatkan perbedaan terhadap produksi lima tanaman pangan, akibat pemberian bahan organik Kudzu (*Pueraria phaseoloides*) dan cacahan rumput Guinea (*Panicum maximum*) yang dibenamkan maupun tidak.

Data yang ditampilkan oleh Tabel 9 menunjukkan bahwa tanaman jagung yang diberi hijauan tanaman Gamal peningkatannya cenderung tidak begitu tajam baik yang dibenamkan maupun tidak. Gamal yang dibenamkan pada dosis paling rendah (5 ton/ha) menghasilkan 58,73 g kemudian menjadi 86,61 g pada dosis paling tinggi (20 ton/ha). Selanjutnya untuk hijauan Gamal yang tidak dibenamkan untuk dosis 5 ton/ha menghasilkan 52,30 g kemudian meningkat menjadi

74,50 pada dosis 20 ton/ha. Sedangkan peningkatan pipilan secara tajam terjadi untuk hijauan Turi yang dibenamkan pada dosis 5 ton/ha menghasilkan 39,15 g menjadi 87,95 g pada dosis 20 ton/ha. Kemudian untuk hijauan Turi yang tidak dibenamkan pada dosis 5 ton/ha menghasilkan 39,60 g menjadi 82,53 g pada dosis 20 ton/ha.

Tabel 9. Rata-rata hasil Pipilan Kering Tanaman Jagung Akibat Interaksi Perlakuan Macam Hijauan, Cara dan Dosis Pemberian.

Perlakuan		Hasil Pipilan Kering/Tanaman (g)	
Cara Pemberian	Dosis Pemberian (ton/ha)	Macam Hijauan	
		Gamal	Turi
Dibenamkan	5	58,73 bc	39,15 a
	10	66,15 c	69,88 cd
	15	77,70 e	87,95 e
	20	86,61 e	77,63 e
Tidak Dibenamkan	5	52,30 b	39,60 a
	10	66,25 c	57,10 b
	15	75,88 cd	67,10 cd
	20	74,50 cd	80,53 e
3 BNT 0,05		10,99	

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 %.
tn = tidak nyata

Tabel 9, mengindikasikan bahwa secara umum hasil pipilan kering memberikan respon positif terhadap seluruh interaksi perlakuan. Hasil pipilan kering meningkat sejalan penambahan dosis hijauan Gamal dan Turi, baik yang dibenamkan maupun tidak. Kecenderungan ini diduga berkaitan dengan semakin besar dosis hijauan yang diberikan maka semakin besar pula N, P dan K yang dapat disediakan akibat dekomposisi. Sesuai fungsinya N akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, mendukung pertumbuhan organ-organ vegetatif menjadi lebih sempurna seperti : akar, batang dan daun (Harjadi, 1984). Apabila proses fotosintesis berjalan baik maka produksi tanaman, sintesa protein dan selulosa meningkat.

Peningkatan hasil yang relatif lebih tajam akibat peningkatan dosis pada hijauan Turi, disebabkan unsur hara yang dimiliki oleh hijauan Turi secara menyeluruh lebih tinggi dari pada hijauan Gamal. Berdasarkan hasil analisis laboratorium (UPN Veteran, 2003) terhadap unsur-unsur N, P, K, Ca dan Mg untuk tanaman Gamal masing-masing sebesar

3,76 %, 0,41 %, 4,77 %, 1,76 % dan 0,19 %. Sedangkan untuk hijauan Turi menurut (Shieh and Shieh, 1990) masing-masing sebesar 20,8 %, 2,41 %, 11,0 %, 8,0 % dan 1,8 %. Kenyataan ini dapat menjelaskan kenapa hasil pipilan Kering pada tanaman jagung yang diberi hijauan Turi lebih tinggi produksinya dibanding yang diberi hijauan Gamal.

Telah dikemukakan pula pada dugaan sebelumnya bahwa dalam hal ini N memiliki peran utama terhadap pertumbuhan vegetatif. Pemberian N setelah fase pembungaan pada tanaman biji-bijian memiliki fungsi meningkatkan kualitas hasil. Terutama kandungan gluten yang tersusun oleh protein (gliadin dan glutelin). Sehingga dengan peningkatan kadar N maka secara otomatis akan menaikkan kadar protein, selanjutnya selain meningkatkan kualitas biji juga menaikkan produksinya (Mengel dan Kirby, 1987). Tentunya jika kualitas biji baik ada indikasi bahwa biji lebih padat sehingga bobot lebih berat.

Kondisi diatas dapat terjadi, diduga tidak terlepas dari proses sinkronisasi pada berbagai dosis yang diberikan. Apabila dosis

hijauan lebih banyak maka dekomposisi terjadi lebih lama dibanding yang lebih sedikit. Sehingga pelepasan hara dapat terjadi secara bertahap sejalan dengan periode pertumbuhan tanaman. Selain itu saat pemberian sangat menentukan. Mengingat saat pemberian hijauan 2 minggu sebelum tanam maka diperkirakan saat pembungaan dan pengisian biji (40 - 50 hari), hijauan relatif telah terdekomposisi secara sempurna seperti ditunjukkan oleh Lampiran 2 yang memperlihatkan nisbah C/N pada akhir pengamatan untuk setiap perlakuan relatif berada pada keadaan rendah - sedang.

Ditambah lagi, peran bahan organik yang mampu meningkatkan pH tanah sehingga kekahatan P akibat AL, Fe dapat dihindari. Sehingga peran P akibat dekomposisi menjadi optimum. Melalui ketersediaan unsur P ini maka akan mendorong pertumbuhan akar menjadi baik, pembentukan organ-organ reproduksi seperti bunga, buah dan biji menjadi lebih sempurna (Tisdale *et al*, 1983; Hardjowigeno, 1987), kemudian pada gilirannya produksi menjadi tinggi.

Dugaan lain yang berkaitan dengan hasil pipilan kering adalah hara P yang dapat disediakan oleh dekomposisi Hijauan. Ketersediaan Posfor dalam jumlah besar akan membantu memperbaiki kualitas biji (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Hal senada diungkapkan Ritchie dan Hanway (1984), bahwa untuk pembentukan biji pada fase generatif diperlukan hara P lebih banyak. Karena unsur P diperlukan untuk pembentukan sejumlah protein dan berbagai bahan organik lainnya (Rinsema, 1993). Posfor diperlukan dalam proses fisiologis tanaman seperti pernafasan dan asimilasi yang melepaskan energi untuk penyusunan ikatan pirofosfat kaya energi yang berfungsi untuk pembentukan organ-organ reproduksi dan mendorong pembentukan biji, buah dan agar tanaman masak lebih sempurna (Syarifuddin, 1982; Rinsema, 1993).

Kebutuhan Hara P yang besar dapat dipenuhi melalui pemberian bahan organik yang banyak, karena selain dekomposisinya menghasilkan P juga dapat mengurangi kontak langsung antara tanah dengan P, sehingga ketersediaan P dan serapan oleh tanaman

meningkat (Syarifuddin, 1982) dan berdampak terhadap peningkatan produksi. Lebih jauh ada dugaan bahwa dalam penelitian ini relatif tidak ada kekahatan posfor yang berlebihan terbukti dari nisbah C/N pada Lampiran 1 berada pada kisaran rendah - sedang. Sebab menurut Nye dan Greenland (1960) dalam Sanchez (1992), apabila nisbah C/N tinggi mengindikasikan terjadi kekahatan posfor. Jadi secara prinsip hal ini mendukung kenapa penambahan dosis bahan organik mampu meningkatkan hasil pipilan kering seperti ditunjukkan oleh Tabel 9.

SIMPULAN

1. Terdapat interaksi nyata antara cara dan dosis pemberian terhadap tinggi tanaman pada umur 4 MST dan 8 MST. Interaksi antara hijauan yang ditanam dengan dosis pemberian memberikan respon negatif. Nilai tertinggi dicapai oleh cara pemberian 23 pada dosis 5 ton/ha, masing-masing pada umur 4 MST dan 8 MST adalah 130,50 cm dan 184,67 cm. Sedangkan interaksi hijauan yang tidak ditanam (dimulsakan) dengan dosis pemberian, menunjukkan respon positif. Nilai tertinggi untuk umur 4 MST dicapai oleh interaksi hijauan yang tidak ditanam pada dosis 20 ton/ha sebesar 131,19 cm. Tapi untuk umur 8 MST dicapai pada dosis 15 ton/ha sebesar 190,30 cm.
2. Terjadi interaksi nyata pada perlakuan macam hijauan, cara dengan dosis pemberian dan macam hijauan dengan pemberian terhadap diameter batang 66 pada umur 2 MST dan 4 MST. Sedangkan pada umur 6 MST dan 8 MST hanya perlakuan dosis yang memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang. Saat umur 2 MST perlakuan interaksi antara hijauan gamal yang ditanam menghasilkan diameter tertinggi yaitu 0,9 cm pada dosis paling rendah 5 ton/ha, tidak berbeda dengan diameter tertinggi (0,97 cm) hasil perlakuan hijauan gamal yang tidak ditanam pada dosis 20 ton/ha. Begitu pula dengan hasil diameter tertinggi yang dicapai oleh hijauan turi

- baik yang ditanam pada dosis 15 ton/ha (0,93 cm) maupun tidak pada dosis 20 ton/ha (0,91 cm). Berikutnya pada umur 4 MST diameter batang terbesar yang dihasilkan oleh hijauan turi yang tidak ditanam (1,77 cm) tidak berbeda dengan diameter terbesar akibat hijauan gamal yang ditanam (1,91 cm).
3. Jumlah daun tidak dipengaruhi oleh seluruh perlakuan 5
 4. Luas daun secara nyata dipengaruhi oleh interaksi perlakuan antara 10 macam hijauan dan cara pemberiannya pada umur 2 MST dan 4 MST. Hijauan gamal yang tidak ditanam memberikan luas daun lebih lebar dibanding yang tidak ditanam. Sedangkan untuk turi sebaliknya 6a. Gamal yang tidak ditanam pada umur 2 MST dan 4 MST masing-masing memberikan luas daun sebesar 59,89 cm² dan 287,19 cm². Luas daun akibat perlakuan turi yang ditanam secara keseluruhan lebih tinggi dari pada gamal yang tidak ditanam begitu pula dengan interaksi perlakuan yang lain.
 5. Bobot tongkol tanpa klobot secara nyata dipengaruhi oleh macam hijauan dan dosis pemberian. Terjadi respon negatif sejalan peningkatan dosis hijauan gamal. Nilai tertinggi dicapai oleh hijauan gamal pada dosis 5 ton/ha sebesar 66,96 g. Sedangkan untuk hijauan turi justru memberikan respon positif dengan penambahan dosisnya. Bobot tertinggi dicapai oleh dosis hijauan turi sebesar 20 ton/ha (78,71 g)
 6. Perlakuan macam hijauan dan dosis pemberian berinteraksi secara nyata terhadap ukuran (diameter dan panjang) tongkol. Diameter dan panjang tongkol meningkat selaras peningkatan dosis hijauan baik gamal maupun turi. Pemberian dosis 20 ton/ha untuk hijauan gamal memberikan diameter terbesar (3,29 cm), namun tidak berbeda dengan diameter tongkol terbesar (3,33 cm) akibat perlakuan dosis hijauan turi 15 ton/ha. Sedangkan untuk tongkol terpanjang dihasilkan oleh hijauan gamal pada dosis 20 ton/ha (12,12 cm) yang tidak berbeda dibanding panjang tongkol tertinggi akibat pemberian turi pada dosis 15 ton/ha (11,74 cm).
 7. Terdapat interaksi nyata dari ketiga perlakuan yaitu macam hijauan, cara pemberian dan dosisnya terhadap hasil pipilan kering. Hasil pipilan kering meningkat akibat perlakuan pemberian hijauan gamal ataupun turi baik yang ditanam maupun tidak sejalan dengan penambahan dosis. Hasil pipilan kering tertinggi dihasilkan oleh hijauan turi yang ditanam pada dosis 15 ton/ha (87,95 g), tetapi tidak berbeda dengan hijauan gamal yang ditanam pada dosis 20 ton/ha (86,61 g), begitu pula untuk turi yang ditanam pada dosis 20 ton/ha (80,93 g). Namun pada dosis-dosis tersebut berbeda apabila dibandingkan dengan hijauan gamal yang tidak ditanam pada dosis 20 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J. S., S. Rochyati; D. Stiorini, dan M. Suyadi. 1983. Efisiensi penggunaan pupuk pada lah[50] sawah. Makalah disajikan pada symposium Penelitian Tanaman Pangan II di Bogor, 21-23 Maret 1988.
- Anonymous, 193. Jagung. *Di dalam*. I. Made J. Mejaya (eds). H[16] penelitian balitan Malang .p.17. Badan Penelitian dan pengembangan pertanian. Pusat Penelitian dan pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman
- [33] Pangan.
- Buckman, H.O dan N.C. Brady.1982. Ilmu Tanah. PT Bhratara Karya. Jakarta.
- Budelman, A..1989. Flemingia Macrophylla available species in soil conservation.NFT. Highlights. [37] Amsterdam.
- Campbell, C.A.1978. Soil Organic Carbon. Nitrogen and fe[58] y, p.173-225.In M. Sanchez (eds.) Soil organic matter.Elsevier Scientific publishing company, Amsterdam.
- [19] Darmawan, J. dan J. Bahariyah.1983 Dasar-dasar Ilmu Fisiologi Tanaman Bogor.
- [9] Hairiah, K., Widiyanto, S.R. Utami, D. Suprayogo, Sunaryo, S.M. Sitompul, B. Lusiana, R. Mulia, M. Van Nooordwijk dan G. Cadish. 2000. Pengelolaan Tanah masam secara Biologi. Refleksi pengalaman dari Lampung Utara. SMT. Grafika Putera Desa, Jakarta.
- Hakim, L. dan Musidi. 1987. Pengelolaan bahan organic tanah dengan kombinasi tanaman pangan dan pupuk hijau. [25] siding pertemuan teknis (PPT). Bogor.
- Handayanto, E. 1994. Nitrogen Mineralization from legume tree pronning of different quality. Ph.D. Thesis, University of Londo [6] Unpublished) 230 hal.
- Handayanto.1996. dekomposisi dan mineralisasi Nitrogen bahan organic. Habitat vol.7(96); 26-89.
- Hardjowigeno, S.1983. Ilmu Tanah. PT Mediapratama Sarana Perkasa. Jakarta 223 hal.
- Haryadi, M.M.S.S.1984. Pengantar Agronomi. PT Gramedia Jakarta.
- Indrawati, Suyanto. B Sulistiyono, Sudjarwoto dan T.S. Wahyuni.1993. Pendekatan terpadu dalam memanfaatkan sumberdaya secara optimal untuk meningkatkan produksi jagung di Jawa Timur. Didalam N. Saleh *et al.*,(eds). Penelitian komponen [32]ologi untuk peningkatan produksi tanaman pangan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Balai Penelitian Tanamana Pangan Malang.p.53-71.
- Ispandi, A. dan [17] Ismail. 1993. Pengaruh beberapa mulsa dan tanaman penutup tanah terhadap pertumbuhan dan hasil Jagung di lahan Tegal. Risalah seminar hasil penelitian tanman pangan P.96-102. [29]
- Kang, B.T., G. F. Wilson and T.L. Lawson.1986. Alley Cropping A Stable Alternative to shifting cultivation. IITA. Ibad[2] Nigeria.
- Marshner, H.1986. Mineral nutrition of higher plants. Academic press. Harcourt Brace Jovanovich publisher, London.
- Mengel, K. and E.A. Kirby.1982. Principles of plants nutrition.3rd Edition. International Potash Institute. Switzerland.65[20]
- Mugendi; D.N., B.O Mochoge, C.L. Coulson, C.) Stigter and FK Arap Sang. 1994. Decomposition of cassia siamea Lopping I semiarid Machakos Kenya. Arid soil research and rehabilitation. Vol 8: 363-372.
- Priyadi, R. 1995. Technology Effectives microorganism (EM4) dalam budidaya pertanian akrab lingkungan.IKNES. Jakarta. [57]
- Rao Subha, M.S.1994. Mikrooganisme tanah dan cara Pertumbuhan Tanaman . edisi Kedua Uni [27]itas Indonesia Press.
- Reijtjes, C.R. Haverkort dan A. Waters-Baycr.1999. Pertanian masa depan. Pengantar untuk pertanian berkelanjutan dengan input luar rendah. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

- 44 Rinsema, W.T.1993. Pupuk dan cara pemupukan (terjemahan) PT Bhratara. Jakarta. 235 Hal.
- Ritchie, S.W. and J.J. Hanway.1984. How a corn plant develop. Special report.no.48.IOWA State University of Science and Technology Cooperative Amcs, IOWA. 21 p
- 63 Rosmarkam, A. dan N.W. Yuwono.2002. Ilmu Suburban Tanah. Kanisius. Jakarta 219 Hal.
- Sanchez, P.A.1992. Sifat dan pengolahan tanah tropika (diterjemahkan oleh J.T. Jayadinata) Penerbit ITB Bandung.
- Sarifuddin, S.E.1986. Konservasi tanah dan air. Pustaka Buana. 145 Hal.
- Shieh, S.C. and C.F. Shieh.1990. The uses of organic matter in crop production.p1-25 in international seminar on the uses of organic fertilizer in crop production. Rural development administration (RDA) and food and fertilizer technology (FFTC/ASPAC).
- Sudaryono, A. Taufiq dan C. Ismail.1993. Tingkat pemupukan N pada tanaman jagung di lahan t. Du dalam N. Salch et-al; (eds). Penelitian komponen teknologi untuk peningkatan produksi tanaman pangan, Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang.p.94-101.
- Sweeten, J.M. and A.C. Maters, 1985. Improving Soil with Livestock manure-soil and water conservation. J. 40:206-210
- 36 Tandon H.L.S. 1990. Where rice devours the lands. CERES 126: 25- 29
- Taslim, H. S., Paroharjo dan Subandi. 1989. Pemupukan padi sawah. Hal. 479. *Didalam Padi*; Buku II. Pusat Penelitian dan pengembangan Pertanian Bogor.
- Thamrin, M. dan H. Hanafi, 1992. Peranan mulsa sisa tanaman terhadap konservasi lengas tanah pada system budidaya tanaman semusim di lahan kering. Hal 8-12 .Dalam G. Kartono (eds) pertanian lahan kering dan konservasi tanah. Prosiding seminar hasil penelitian P3HTA. Blitar 29 Oktober 1996
- 65 Thompson, L M and F.R. Troeh.1982. Soil and Fertility. 11 th. McGraw Hill Book Co Newyork. 516 p.
- Waksman, S.A.1961. Nitrate distribution in tropical soil p. 205. Dalam PA Sanchez, 1992. Sifat dan pengolahan tanah tropika (diterjemahkan oleh J.T. Jayadinata) Penerbit ITB Bandung.
- Wigena, I.G.P, J. Purnomo dan Kristiyonubowo. 1998. Pengaruh bahan organik dan tingkat pemupukan dalam usaha mempertahankan produktifitas tanah ultisol Jambi. Prosiding Pertemuan pembahasan dan komunikasi hasil penelitian tanah dan agroklmat. Bogor, 10-12 februari 1998. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklmat, Bogor.

Stu.di Peran Macam Hijauan Tanaman Gamal (Cliricidia sepium) dan Turi (Sesbania grandiflora), pada Berbagai Cara Pemberian (Dibenamkan dan Dimulsakan) dan Dosis terhadap Hasil Tanaman Jagung (Zea mays

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	vdocument.in Internet Source	1%
2	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
3	repository.ipb.ac.id Internet Source	1%
4	123dok.com Internet Source	1%
5	repo.unand.ac.id Internet Source	1%
6	protan.studentjournal.ub.ac.id Internet Source	<1%
7	ubb.ac.id Internet Source	<1%
8	www.scribd.com Internet Source	<1%

9	download.garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	<1 %
10	unkripjournal.com Internet Source	<1 %
11	bpk-solo.or.id Internet Source	<1 %
12	riset.unisma.ac.id Internet Source	<1 %
13	adoc.pub Internet Source	<1 %
14	journal.unpad.ac.id Internet Source	<1 %
15	repository.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
16	ojs.unimal.ac.id Internet Source	<1 %
17	www.mitrariset.com Internet Source	<1 %
18	jurnalagriepat.wordpress.com Internet Source	<1 %
19	repository.umsu.ac.id Internet Source	<1 %
20	J. M. Kinama, C. J. Stigter, C. K. Ong, J. K. Ng'ang'a, F. N. Gichuki. "Contour Hedgerows	<1 %

and Grass Strips in Erosion and Runoff
Control on Sloping Land in Semi-Arid Kenya",
Arid Land Research and Management, 2007

Publication

21

balittanah.litbang.pertanian.go.id

Internet Source

<1 %

22

biologi.fst.unja.ac.id

Internet Source

<1 %

23

jurnal.unma.ac.id

Internet Source

<1 %

24

repositori.unsil.ac.id

Internet Source

<1 %

25

id.scribd.com

Internet Source

<1 %

26

Ni Siluh Putu Nuryanti, Lestari Wibowo, Abdul Azis. "PENAMBAHAN BEBERAPA JENIS BAHAN NUTRISI PADA MEDIA PERBANYAKAN UNTUK MENINGKATKAN VIRULENSI BEAUVERIA BASSIANA TERHADAP HAMA WALANG SANGIT", Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika, 2012

Publication

<1 %

27

Submitted to Universitas Diponegoro

Student Paper

<1 %

28

e-jurnal.unisda.ac.id

Internet Source

<1 %

29	hdl.handle.net Internet Source	<1 %
30	stud.epsilon.slu.se Internet Source	<1 %
31	bicarapancasila.blogspot.com Internet Source	<1 %
32	ailis.lib.unair.ac.id Internet Source	<1 %
33	ojs.umsida.ac.id Internet Source	<1 %
34	agribisnis.trunojoyo.ac.id Internet Source	<1 %
35	docobook.com Internet Source	<1 %
36	jurnal.fkip.uns.ac.id Internet Source	<1 %
37	lib.dr.iastate.edu Internet Source	<1 %
38	dijoudoamulak.wordpress.com Internet Source	<1 %
39	Marthinus Marcus Sahetapy, Jantje ., Pongoh, Wenny ., Tilaar. "ANALISIS PENGARUH BEBERAPA DOSIS PUPUK BOKASHI KOTORAN AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN	<1 %

PRODUKSI TIGA VARIETAS TOMAT
(*Lycopersicum esculentum* MIIL.) DI DESA
AIRMADIDI", AGRI-SOSIOEKONOMI, 2017

Publication

40 downloadily.com <1 %
Internet Source

41 fr.scribd.com <1 %
Internet Source

42 jurnal.pancabudi.ac.id <1 %
Internet Source

43 jurnal.untad.ac.id <1 %
Internet Source

44 scholar.unand.ac.id <1 %
Internet Source

45 Nurul Hidayah, Akmal Akmal, Ardiyaningsih
Puji Lestari. "Pengaruh Pupuk Organik
Fermentasi Padat Terhadap Pertumbuhan
Dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill)",
Jurnal Agroecotania : Publikasi Nasional Ilmu
Budidaya Pertanian, 2022
Publication

46 ardisotambunan.blogspot.com <1 %
Internet Source

47 id.123dok.com <1 %
Internet Source

journal.ipb.ac.id

48

Internet Source

<1 %

49

journal.unila.ac.id

Internet Source

<1 %

50

media.neliti.com

Internet Source

<1 %

51

repository.uma.ac.id

Internet Source

<1 %

52

worldwidescience.org

Internet Source

<1 %

53

www.neliti.com

Internet Source

<1 %

54

Mieke Rochimi Setiawati, Pujawati Suryatmana, Yuliati Machfud, Yori Tridendra. "Aplication of Azolla pinnata and N-Fixing Endophytic Bacteria To Enhance Chemical, Plant Properties, and Dry Weight Corn Plant at Inceptisols Jatinangor", *Agrologia*, 2019

Publication

<1 %

55

R. Wahyono Widodo. "THE EFFECT OF CHICKEN MANURE DOSE ON GROWTH AND YIELD OF BIG RED BEANS (*Phaseolus vulgaris*. L)", *JURNAL PERTANIAN*, 2019

Publication

<1 %

56

apikdewefppundip2011.wordpress.com

Internet Source

<1 %

57	repository.lppm.unila.ac.id Internet Source	<1 %
58	www.aegean.gr Internet Source	<1 %
59	Alim Perdana Kusuma, Nurlianti Pertiwi, Eka Suzanna. Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan, 2021 Publication	<1 %
60	Muzanni Muzanni, Warganda Warganda, Agus Hariyanti. "PENGARUH PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG PULUT (Zea mays ceratina) PADA LAHAN GAMBUT", Jurnal Sains Pertanian Equator, 2022 Publication	<1 %
61	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	<1 %
62	es.scribd.com Internet Source	<1 %
63	etd.repository.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
64	ppjp.ulm.ac.id Internet Source	<1 %
65	pt.scribd.com Internet Source	<1 %

66

talenta.usu.ac.id

Internet Source

<1 %

67

www.worldagroforestry.org

Internet Source

<1 %

68

jurnal.umsu.ac.id

Internet Source

<1 %

69

Nur Illha Wahyu Kinasih, Nurseha Nurseha, Nurlianti Pertiwi. "RESPON TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.) TERHADAP KOMPOSISI DAN DOSIS BOKASHI PELEPAH SAWIT DAN DAUN REMUNGGAI", Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan, 2021

Publication

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off