

PEMANFAATAN BUAH MAJA DAN BONGGOL PISANG SEBAGAI SUMBER MIKROORGANISME LOKAL (MOL) DAN BAHAN ORGANIK UNTUK PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABE

Utilization of Maja Fruit and Banana Humps as a Source of Local Microorganisms and Organic Material for Growth and Production of Chili

Iradahatullah Rahim¹⁾, Yunarti²⁾, Sunarti³⁾

Email: iradhat76@gmail.com

^{1,3)} Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan
Universitas Muhammadiyah Parepare

²⁾ Prodi Agribisnis, Politeknik Pertanian Pangkep

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of local microorganism from Maja Fruit and Banana humps on the growth and production of chilli crop. Expected to be information in the use of local microorganisms that is presence around us. The experiment was conducted on land owned by the farmers in Soppeng district. The research was set in the form of experiments using Factorial Design. The first factor is the local microorganism types consisted of control (m0), from maja fruit (m1), and from banana humps (m3). The second factor is the organic fertilizer, ie without organic matter (b0), bokashi (b1), and compost (b2). Treatment was divided into 3 groups. The results showed bokashi gave the best results on Plant Growth Rate (PGR) of chilli plants. Application of local microorganism from banana humps gave the best results for a number of fruits and fruit weight, while plants applied with local microorganism from maja fruit showed the best result of the Leaf Area Index (LAI). Interaction of the two treatments resulted in the best for plant height, number of leaves, and leaf area index of the chilli plants.

Keywords: Local microorganism, Maja fruit, Banana humps, LAI, PGR.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian mikroorganisme lokal yang disingkat Mol dari buah maja dan bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai. Diharapkan menjadi bahan informasi tentang pemanfaatan mikroorganisme lokal yang ada di sekitar kita. Percobaan dilakukan di lahan milik petani di Kabupaten Soppeng. Penelitian disusun dalam bentuk percobaan menggunakan rancangan faktorial. Faktor pertama adalah jenis Mol, meliputi tanpa Mol (m0), Mol maja (m1) dan Mol bonggol pisang (m3). Faktor yang kedua adalah jenis pupuk organik, yaitu tanpa bahan organik (b0), bokashi (b1) dan kompos (b2). Perlakuan dibagi menjadi 3 kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bokashi memberikan hasil terbaik pada Laju Tumbuh Tanaman (LTT) tanaman cabe. Perlakuan Mol bonggol pisang memberikan hasil terbaik pada jumlah buah dan berat buah. Perlakuan Mol maja menunjukkan hasil terbaik pada Indeks Luas Daun (ILD). Interaksi dua perlakuan memberi hasil terbaik untuk tinggi tanaman, jumlah daun, dan indeks luas daun cabai tanaman.

Kata Kunci : Mol, Maja, Bonggol Pisang, ILD, LTT

PENDAHULUAN

Masalah yang dihadapi dalam peningkatan produksi pertanian adalah semakin berkurangnya lahan yang subur, penggunaan benih lokal yang terus menerus, serta serangan hama dan penyakit. Hal ini disebabkan karena meningkatnya pencemaran akibat penggunaan bahan kimia yang berlebihan. Pemakaian pupuk anorganik dan pestisida kimia yang tidak sesuai dengan anjuran. Perlu dilakukan upaya peningkatan produktivitas lahan pertanian secara cepat, tetapi tidak merusak lingkungan serta tidak membahayakan kesehatan masyarakat. Pengembangan dan penerapan sistem produksi termasuk teknologi budidaya diharapkan mencapai sasaran produksi pangan dan pelestarian lingkungan hidup. Salah satu cara untuk mengembalikan struktur tanah sehingga tanaman dapat berproduksi secara optimal yaitu melalui pemberian bahan organik yang cukup dan penggunaan pestisida nabati (non kimia). Bokashi dan kompos merupakan teknologi yang mengolah limbah pertanian secara cepat melalui fermentasi hayati untuk menghasilkan bahan organik. Banyak bahan baku disekitar kita yang dapat menghasilkan bahan organik dan mikroorganisme yang dapat memperbaiki kesuburan tanah. Selain mudah didapatkan juga murah. Sehingga petani dapat menghasilkan pupuk sendiri dan tidak bergantung pada produsen pupuk.

Selain itu dikembangkan mikroorganisme lokal (Mol) yang berasal dari bahan-bahan tanaman yang ada di sekitar kita (lokal). Mikroorganisme lokal adalah kumpulan organisme bermanfaat yang dapat digunakan sebagai dekomposer, agens hayati dan pupuk mikroba bagi tanaman. Eksplorasi dan pengembangan Mol sangat mudah dilakukan. Bonggol

pisang (*Musa parasidiaca*) dan buah maja (*Aegle marmelos* L.Coor), bisa digunakan sebagai sumber biakan. Mikroorganisme-mikroorganisme non patogenik bagi tanaman yang di eksplor dari berbagai bahan organik tersebut mempunyai karakteristik yang berbeda.

Mikroorganisme dari bonggol pisang akan berbeda dengan mikroorganisme yang di eksplor dari maja. Sederhananya adalah mikroorganisme yang menguraikan maja ekologiannya berada di sekitar maja tersebut, bisa dari permukaan tanah atau berada di sekeliling pertanaman. Sedangkan mikroorganisme yang menguraikan bonggol pisang ekologiannya berasal dari sekitar perakaran atau bonggol pisang. Maja dan bonggol pisang mempunyai struktur dan susunan sel yang berbeda. Sehingga mikroorganisme yang menguraikannya juga berbeda.

Peranan Mol sebagai salah satu materi yang berguna bagi pertanian perlu mendapat perhatian dan perlu pengujian-pengujian serta penelitian lebih lanjut. Sebagai *Biofertilizer* berbasis mikroorganisme diharapkan mampu memperbaiki struktur dan tekstur tanah, biologi tanah serta menyeimbangkan kembali ekosistem pertanian, baik lingkungan rhizosfer maupun lingkungan di atas rhizosfer. Penelitian-penelitian lanjutan diharapkan mampu mengungkap lebih dalam tentang peranan Mol sebagai agen *recovery* ekosistem pertanian kita yang semakin tak seimbang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan milik petani di Desa Panincong, Kecamatan Marioriawo, Kabupaten Soppeng mulai Maret sampai Agustus 2013. Dilakukan percobaan eksperimen menggunakan Rancangan faktorial dua faktor. Faktor pertama yaitu Mol, meliputi tanpa Mol (m0), Mol maja (m1) dan Mol bonggol pisang (m2). Faktor kedua adalah bahan organik (o), meliputi tanpa bahan organik (o1), bokashi (o2), dan kompos (o3). Sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan yang diulang dalam 3 ulangan.

Aplikasi kompos dan bokashi seminggu sebelum tanam. Bahan organik diratakan dan digaruh pada petak percobaan sebanyak 4kg/ petak. Mol diaplikasikan dengan cara disemprotkan pada daun umur 7 hari setelah tanam (hst) dengan interval 14 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Pertumbuhan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahan organik dan Mol pada 14 hst dan 28 hst tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabe , sedangkan pada umur 42 hst berpengaruh nyata pada perlakuan Mol

dan pada interaksi Mol dan bahan organik.

Tabel 1 menunjukkan, perlakuan kompos dan Mol maja menunjukkan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman cabe dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada perlakuan Mol yang memberikan hasil terbaik adalah mol bonggol pisang.

Hasil uji BNT menunjukkan perlakuan bokashi berpengaruh lebih baik terhadap tinggi tanaman cabe yaitu 82,99 cm bila dibanding perlakuan yang lainnya. Hal ini disebabkan karena di dalam komposisi bahan bokashi terdapat perpaduan antara unsur hara makro dan mikro yang sudah siap diserap oleh tanaman, bokashipun sudah dalam keadaan optimal dan seimbang. Akumulasi fungsi dan peran unsur-unsur tersebut secara optimal dapat meningkatkan kandungan klorofil dan laju fotosintesis. Pendapat Gardner dkk (1991) bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dapat meningkatkan fotosintesis dan akan diikuti dengan bertambahnya bahan-bahan organik tanaman seperti karbohidrat, protein, dan lemak yang akan mendorong terjadinya proses pembelahan, pembesaran dan perpanjangan sel.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman cabe pada perlakuan berbagai bahan organik dan Mol

Perlakuan Mol	Bahan organik			Rata-rata	NP BNT 0.05
	Tanpa BO	Bokashi	Kompos		
Tanpa Mol	80.33de	82.99e	70.33bc	74.88b	5.57
Maja	72.33bc	59.77a	73.55c	68.55a	
Bonggol Pisang	67.11b	80.11de	75.00cd	77.07a	
Rata-rata	73.26	74.29	72.96		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 0,05

Laju pertumbuhan asimilat yang dapat ditranslokasikan ke jaringan maristem sehingga sel-sel pada jaringan tersebut lebih aktif membelah dan selanjutnya dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan bagian tanaman lainnya (Salisbury dan Rose, 1995). Manfaat bokashi selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, juga dapat mempercepat penyediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga bisa meningkatkan dan menjaga kestabilan produksi serta menghasilkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian yang berwawasan lingkungan (Mandiri, 2011).

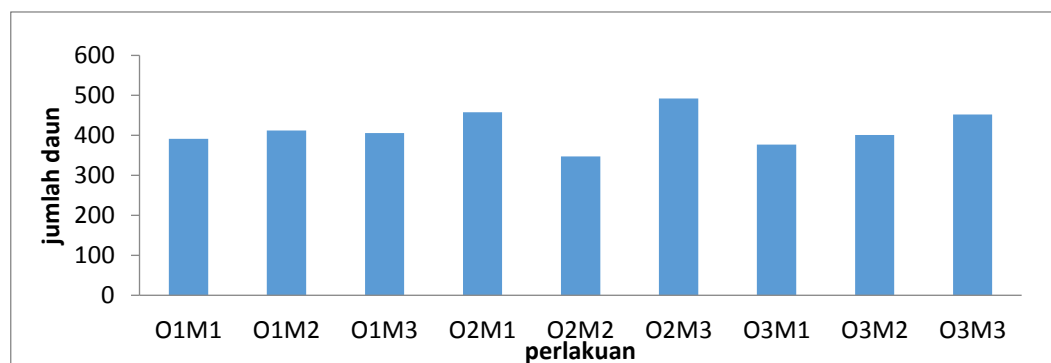
Adanya ketersediaan unsur hara yang optimal dan seimbang bagi tanaman merupakan salah satu faktor berlangsungnya metabolisme di dalam tanaman dengan baik. Pendapat Rensena, dalam Karmin, (2003) bahwa banyaknya unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman harus dalam keadaan optimal. Dengan optimalnya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman mengakibatkan aktifitas metabolisme akan berjalan lancar dan menghasilkan cadangan makanan yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal itu terlihat pada hasil penelitian tinggi tanaman

cabe pada perlakuan bokashi yang memberi hasil terbaik di banding perlakuan yang diberi kompos ataupun yang tanpa bahan organik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Syaifuddin K (2003) yang menyatakan bahwa perlakuan bokashi berpengaruh lebih baik terhadap tinggi tanaman cabe.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan pada umur 14 hst, 28 hst dan 42 hst, perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun cabe. Hasil pengamatan pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan tanaman cabe mempunyai jumlah daun terbanyak pada perlakuan o2m3 yaitu tanaman yang diberi bokashi dan Mol boggol pisang dan terendah pada perlakuan o2m2 yang diberi perlakuan bokashi dan Mol maja. Perlakuan yang menunjukkan jumlah daun tanaman cabe yang terbaik adalah perlakuan bokashi yaitu rata-rata 492,22 (helai). Bokashi merupakan bahan organik yang sudah mengandung unsur hara mikro (Fe, Mn, Bo, Zn, Cl) dan makro (N, P, K, Ca, Mg, S) yang di butuhkan oleh tanaman dan mudah diserap oleh tanaman. Namun hasil penelitian pemberian bokashi pada tanaman cabe tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap jumlah daun tanaman cabe. Kadar bahan



Gambar 1. Rata-rata jumlah daun cabe pada berbagai perlakuan bahan organik dan Mol

Tabel 2. Rata-rata Laju Tumbuh Tanaman (LTT) tanaman cabe pada berbagai bahan organik dan Mol

Perlakuan Mol	Bahan organik			Rata-rata	NP BNT 0.05
	Tanpa BO	Bokashi	Kompos		
Tanpa Mol	0.32	1.16	0.75	0.74	0,30
Maja	0.84	0.95	1.13	0.97	
Bonggol Pisang	0.71	1.31	1.03	1.02	
Rata-rata	0.62a	1.14b	0.97a		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 0,05.

organik tanah-tanah mineral umumnya rendah, tidak melebihi 5 % , tapi pengaruh bahan organik terhadap sifat-sifat tanah dan produktivitas lahan sangat besar (Harjowigeno, 1987).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan bahan organik berpengaruh nyata terhadap Laju Tumbuh Tanaman (LTT). Sedangkan perlakuan Mol dan interaksi dengan bahan organik tidak berpengaruh nyata terhadap LTT. Hasil uji BNT menunjukkan hasil terbaik yaitu perlakuan o2 diberi bokashi, berbeda nyata terhadap perlakuan o1 (tanpa bahan organik) dan perlakuan o3 yang diberi kompos.

Hasil uji BNT pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan yang memberikan pengaruh lebih baik terhadap laju tumbuh tanaman adalah perlakuan bahan organik bokashi. Bahan organik merupakan perekat butiran lepas, sumber hara tanaman dan sumber energi dari sebagian besar organisme tanah. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan daya larut unsur P, K, Ca dan Mg, meningkatkan kapasitas tanah memegang air, meningkatkan C-organik, dan kapasitas tukar kation (Lund dan Doss, 1980; Aidi *et al.*, 1996).

Bokashi merupakan bahan organik hasil fermentasi yang dapat

memperbaiki struktur tanah yang sebagian besar telah menjadi keras akibat penggunaan pupuk kimia terus-menerus. Selain itu bokashi juga terbukti meningkatkan kesuburan serta produktivitas tanaman karena telah mengandung unsur hara mikro dan makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Januar dan Justika (1984) bahwa apabila unsur hara tersedia bagi tanaman, maka proses pembentukan dan perombakan dalam sel tanaman berjalan cepat pada tanaman yang aktif tumbuh, sehingga terjadi sel-sel dan jaringan yang cepat pula di tandai dengan pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, serta terbentuknya bunga dan buah.

Pertumbuhan tanaman dalam arti sempit berarti pembelahan sel (peningkatan jumlah) dan pembesaran sel (peningkatan ukuran) dan merupakan proses yang tidak bisa dibalik (Gardner *et al.*, 1991). Harjowigeno (1987) menyebutkan bahwa pertumbuhan merupakan suatu perkembangan yang progresif dari suatu organisme dan cara yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan adalah dengan menyatakan penambahan dalam berat kering, panjang, tinggi ataupun diameter batang.

Indeks Luas Daun (ILD)

Tabel 3. Rata-rata Indeks Luas Daun Tanaman cabe pada berbagai bahan organik dan Mol

Perlakuan Mol	Bahan organik			Rata-rata	NP BNT 0.05
	Tanpa BO	Bokashi	Kompos		
Tanpa Mol	0.32bc	0.51d	0.35c	0.39b	0,08
Maja	0.53d	0.26b	0.50d	0.43b	
Bonggol pisang	0.20a	0.37c	0.26b	0.28a	
Rata-rata	0.35	0.38	0.37		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 0,05.

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan Mol berpengaruh nyata terhadap ILD tanaman cabe, begitu pula pada interaksi antara Mol dan bahan organik. Rata-rata analisis ragam disajikan dalam Tabel 3.

Hasil uji BNT pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan yang diberi Mol maja (m1o2) memberikan hasil terbaik terhadap ILD tanaman cabe. Sedangkan pada perlakuan Mol, yang memberikan hasil terbaik adalah yang diberi Mol maja dan berbeda nyata dengan perlakuan Mol lainnya. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa pemberian Mol maja memberikan hasil terbaik dan berpengaruh nyata terhadap ILD tanaman cabe. Hal ini menunjukkan pertumbuhan tanaman. Rata-rata Indeks Luas Daun tertinggi (0,53) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Lebih lanjut dikatakan oleh Booij *et al.* (1996) bahwa nitrogen merupakan faktor penting yang mempengaruhi ILD

bahwa larutan Mol maja berpotensi dalam menghasilkan luas daun yang lebih besar. Sejalan dengan uji coba penyuluh BPP Belajen kabupaten Enrekang (2010) yang menguji cobakan Mol maja pada kentang dan hasilnya berpengaruh pada luas daun. Hal ini dapat terjadi karena bakteri yang dikandung oleh Mol maja dapat memicu daun tumbuh menjadi lebar. Adapun bakteri yang terkandung dalam Mol maja seperti *Basillus sp*, *Scharomyces sp*, *Azospirillum sp*, *Azotobacter sp* (Kurnia, 2003 dalam Pertanian Organik, 2011).

Menurut Yin *et al.* (2003) ILD merupakan salah satu peubah yang penting untuk memprediksi hasil dan tanaman baik itu pada fase awal pertumbuhan atau pada seluruh fase pertumbuhan tanaman.

Jumlah buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan Mol berpengaruh nyata terhadap jumlah buah cabe tetapi tidak berpengaruh nyata pada perlakuan bahan organik dan interaksinya. Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan m3 (Mol bonggol pisang) memberikan jumlah buah terbanyak dan berbeda nyata dengan perlakuan Mol lainnya. Perlakuan Mol berpengaruh nyata terhadap jumlah buah tanaman cabe, sedang yang memberi hasil terbaik adalah perlakuan Mol bonggol pisang. Hal ini disebabkan oleh kandungan N didalam bonggol pisang yang dapat memicu peningkatan produksi tanaman cabe. Sutejo (2002) menyatakan bahwa N berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, semakin tinggi pemberian N maka akan mempercepat sintesis karbohidrat.

Peran Mol sebagai penyuplai nutrisi juga berperan sebagai komponen bioreaktor yang bertugas menjaga proses tumbuh tanaman secara optimal. Fungsi dari bioreaktor sangatlah kompleks,

fungsi yang telah teridentifikasi antara lain oleh penyuplai nutrisi melalui mekanisme eksudat, kontrol mikroba sesuai kebutuhan tanaman, menjaga stabilitas kondisi tanah menuju kondisi yang ideal bagi pertumbuhan tanaman bahkan kontrol terhadap penyakit yang dapat menyerang tanaman (Purwasasmita, 2009). Lebih lanjut Saifuddin, 1985 dalam Syarifuddin, 2003 mengatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh akar tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produksi tanaman.

Mol bonggol pisang mengandung Giberellin dan Sitokinin. Selain itu dalam mol bonggol pisang tersebut juga mengandung 7 mikroorganisme yang sangat berguna bagi tanaman yaitu Azospirillum, Azotobacter, Bacillus, Aeromonas, Aspergillus, mikroba pelarut fosfat dan mikroba selulolitik. Tidak hanya itu Mol bonggol pisang juga tetap bisa digunakan untuk dekomposer atau mempercepat proses pengomposan (Gerbang Pertanian, 2012).

Tabel 4. Rata-rata jumlah buah cabe pada berbagai bahan organik dan Mol

Perlakuan MOL	Bahan organik			Rata-rata	NP BNT 0.05
	Tanpa BO	Bokashi	Kompos		
Tanpa mol	83.00	91.33	135.33	103.22a	19,5
Maja	126.00	105.00	105.67	112.22a	
Bonggol Pisang	121.00	161.67	138.33	140.33b	
Rata-rata	110.00	119.33	126.44		

Keterangan : Angka angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji 0.05.

Berat Buah

Tabel 5. Rata-rata berat buah cabe (kg) perpetak pada berbagai bahan organik dan Mol

Perlakuan	Bahan Organik			Rata-rata	NP BNT 0.05
	Mol	Tanpa BO	Bokashi Kompos		
Tanpa mol		0.91	1.00	1.48	1.13a
Maja		1.38	1.15	1.16	1.23a
Bonggol Pisang		1.33	1.77	1.52	1.54b
Rata-rata		1.21	1.31	1.39	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf α 0,05.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai bahan organik dan Mol pada tanaman cabe berpengaruh nyata terhadap berat buah cabe, namun bahan organik dan interaksinya dengan Mol tidak berpengaruh nyata.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa perlakuan mol bonggol pisang memberi pengaruh terbaik terhadap berat buah tanaman cabe. Bonggol pisang berperan dalam peningkatan berat buah tanaman cabe. Mol bonggol pisang banyak mengandung unsur hara N. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Retnosetianingsih pada tanaman padi yang menyatakan bahwa pemupukan dengan Mol maja, rebung, dan bonggol pisang dapat meningkatkan produksi. Bonggol pisang memiliki komposisi yang terdiri dari 76 % pati dan 20% air (Yuanita dkk, 2008).

Larutan Mol adalah larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya yang tersedia setempat. Larutan Mol mengandung unsur hara mikro dan makro juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan sebagai

agens pengendali hama dan penyakit tanaman, sehingga Mol dapat digunakan baik sebagai pendekomposer, pupuk hayati, dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida (Purwasasmita, 2009).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian bokashi memberikan hasil terbaik pada Laju Tumbuh Tanaman (LTT) pada tanaman cabe.
2. Perlakuan Mol bonggol pisang memberikan hasil terbaik terhadap jumlah buah dan berat buah tanaman cabe, sedang perlakuan Mol maja memberikan hasil terbaik terhadap ILD tanaman cabe.
3. Interaksi keduanya memberi hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun indeks luas daun tanaman cabe.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih sebesar-besarnya pada DP2M Dikti yang telah mendanai penelitian ini. Juga kepada saudara

Sunarti dan bapak Sukarni yang banyak membantu di lapangan.

Shouthmix.com/? bertani mandiri. Diakses 2 agustus 2011.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2000. *Budidaya Cabe Merah* Agribusiness Online. <http://suharjawanasuria.tripod.com>. Diakses tanggal 15 februari 2011.
- Anonim. 2010. *Kompos*. Wikipedia Bahasa Indonesia. <http://id.wikipedia.org/wiki/kompos>. Diakses tanggal 25 Februari 2010.
- Abdurohim, Oim. 2008. *Pengaruh Kompos terhadap Ketersediaan hara dan produksi Caisin pada tanah latosol dari Gunung Sindur*, sebuah skripsi. Dalam IPB. <http://id.wikipedia.org>)
- Admin, 2010. *Membuat Berbagai MOL (Mikroorganisme Lokal)*. www.Kakanda.blogspot.com. Diakses 15 februari 2011.
- Adi, 2009. *Pertumbuhan dan produksi tanaman cabe pada berbagai umur transplanting dan jenis bahan organik*. Skripsi S1. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas muhammadiyah parepare. Parepare.
- Agus, R. 2008. *Pisang*. Artikel diunduh pada 3 februari 2010.
- Amirin, M. T. 2010. *Maja ta, Berenuk*. Artikel. Diakses tgl 4 agustus 2011.
- Aji, K. 2010. *Pupuk cair*. Artikel pertanian. Diunduh 3 februari 2010
- Bertani mandiri, 2010. *Pembuatan pupuk organik*. *Faceblog*. <http://www5>.
- Booij, R., A.D.H Kreuzer, A.L. Smit, A. van der Werf. 1996. *effect of nitrogen availability on dry matter production, nitrogen uptake and nitrogen interception of Brussels sprouts and leeks*. Netherlands J. Agric. Sci.
- Endros. 2008. *Teknologi pedesaan budidaya cabe merah*. Endros_ruralteknologi. Blogspot.com
- Gardner, F.P,R.B Pearce dan R.L. Mitchell, 1991. *Physiologi Tanaman budidaya*. Terjemahan : Herawati susilo, Gajah Mada University, Yogyakarta.
- Gaspers, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. CV. Amico. Bandung.
- Gerbang Pertanian, 2012. *Apa kelebihan Mol Bonggol Pisang*. (on line www.gerbangpertanian.com diunduh pada 23 September 2012).
- Hanafiah, K. A. 2003. *Rancangan Percobaan (Teori dan Aplikasi)*. Fakultas pertanian Universitas Sriwijaya , Palembang.
- Harjowigeno, S. 1987. *Ilmu tanah*. PT. Medyatama Perkasa
- Higa dan wididana, 1991. *Penuntun bercocok tanam padi dan teknologi EM4*. PT Songgolongit Persada.
- Iradhatullah, 2005. *Aktivitas fisiologi, dinamika, pertumbuhan, dan produksi tanaman kentang yang diberi mikorisa vesicular arbuskular dan pupuk organik limbah pertanian*. Tesis Ilmu-Ilmu

- Pertanian. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Januar D dan Justika.B, 1984. *Dasar-dasar ilmu fisiologi tanaman*. Suryadaru Utama Semarang
- Karmin, 2003. *Pengaruh Jenis Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kentang*. Skripsi S1. Jurusan Agronomi Universitas Muhammadiyah Parepare,
- Lukmana, A. 1995. *Agroindustri cabai selain untuk keperluan pangan dalam agribisnis cabai*. Penebar swadaya.
- Mandiri, B. 2011. *Kompos*. Artikel pertanian. <http://www5.Shoutmix.com> bertani mandiri.
- Pairunan, AK, Nere,Arifin, S.R.Solo Samosir, Tangkaisari, J.R. Lolopua, bahrul ibrahim dan H. Asmadji. 1987. *Dasar-dasar ilmu tanah*. Lembaga penerbit Unuversitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
- Pertanian organik, 2011. *Artikel pupuk organik cair MOL*. Diakses tgl 2 agustus 2011.
- Purwasasmita, M. 2009. *Mikroorganisme Lokal Sebagai Pemicu Siklus Kehidupan Dalam Bioreaktor Tanaman*. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia, 19-20 Oktober 2009.
- Rukmana, 1999. *Usahatani cabai hibrida sistim mulsa plastik*. Kanisius Yogyakarta.
- Rukmana, 2002. *Usahatani Cabe Rawit*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sutejo, M. M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Cet. VII. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sapatra, E. K. 2007. *Pupuk Kompos, Keniscayaan Bagi Tanaman*. Diakses pada 25 Januari 2011.
- Sito, J. 2010. *Budidaya cabai merah*. Artikel pertanian. Diunduh 5 february 2011.
- Srisantoso, 2009. *Aplikasi Mikroorganisme Lokal (MOL)*. Artikel diunduh pada 5 february 2010.
- Syarifuddin, K. 2003. *Pengaruh berbagai jenis bokashi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai*. Skripsi S1. Jurusan agronomi FAPETRIK Umpar
- Wijoyo, M.P. 2008. *Taktik jitu menanam cabai di musim hujan*. Bee Media Indonesia, Jakarta
- Yin, X. Y., E.A Lantinga, A.H.C.M. Schapendonk, X.H. Zhong. 2003. Some quantitative relationship between leaf area indeks and canopy nitrogen content and distribution.
- Yuanita, dkk. 2008. *Pabrik Sorbitol dari Bonggol Pisang (Musa Paradisiaca) dengan Proses Hidrogenasi Katalitik*. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia*. ITS. Surabaya.
- Zulkifli, A. K. Dkk 2000. *Rakitan Teknologi Budidaya Cabai Merah*. Rangkuman hasil pengkajian SUT cabai merah LPTP Banda Aceh.

