

**LAPORAN PENELITIAN
HIBAH BERSAING**



**UJI LAPANGAN PENGGUNAAN
PUPUK CAIR ORGANIK BERFITOHORMON
DAN POTENSI PEMANFAATANNYA OLEH PETANI**

**Ketua : Dr. Ir. Nurhasanah, MSi
NIDN 0011116306**

**Anggota : Hedi Heryadi, SP, MSi
NIDN 0019126604**

**UNIVERSITAS TERBUKA
MARET 2013**

**HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN HIBAH BERSAING**

Judul Penelitian : **Uji Lapangan Penggunaan Pupuk Cair Organik Berfitohormon dan Potensi Pemanfaatannya oleh Petani**

Kode>Nama Rumpun Ilmu : **185/Agribisnis**

Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Nurhasanah, MSi
b. NIDN : 0011116306
c. Jabatan Fungsional : Lektor
d. Program Studi : Agribisnis
e. Nomor HP : 0817820040
f. Alamat surel (e-mail) : nenganah@ut.ac.id

Anggota Peneliti

a. Nama Lengkap : Hedi Heryadi, SP, MSi
b. NIDN : 0019126604
c. Perguruan Tinggi : Universitas Terbuka

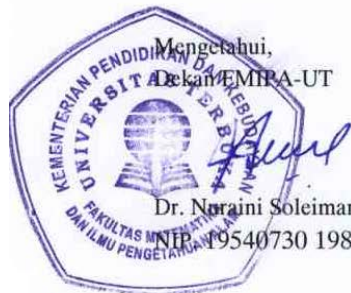
Lama Penelitian Keseluruhan : 1 Tahun

Penelitian Tahun ke : 1

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 60.000.000,-

Biaya Tahun Berjalan : - diusulkan ke DIKTI Rp. 60.000.000,-
- dana internal PT -
- dana institusi lain -
- inkind sebutkan -

Tangerang Selatan, 7 Maret 2013



Mengetahui,
Dekan EMIRA-UT

Dr. Nuraini Soleiman, MEd
NIP. 19540730 198601 2 001

Ketua Peneliti

Dr. Ir. Nurhasanah, MSi
NIP. 19631111 198803 2 002



Menyetujui,

Ketua Lembaga Penelitian

Dewi Artati Padmo Putri, PhD
NIP. 19610724 198710 2 001

RINGKASAN

Upaya pemenuhan kebutuhan pangan seringkali terhambat oleh masalah sulitnya pupuk didapatkan petani akibat terjadi kelangkaan ataupun harga pupuk yang kian melambung tinggi hingga pupuk sulit dijangkau oleh petani marginal yang memiliki modal minim. Di lain pihak, banyak peneliti menghasilkan pupuk yang berdaya guna tinggi yang proses produksinya sebenarnya masih dapat dilakukan sendiri oleh petani dari bahan-bahan yang mudah didapatkan dari lingkungannya. Namun karena informasi tentang hal ini tidak sampai ke petani, maka hasil penelitiannya tidak dapat diterapkan oleh petani yang memang benar-benar membutuhkannya.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperkenalkan petani akan pupuk yang dapat dihasilkannya sendiri adalah dengan melakukan uji lapangan yang langsung melibatkan petani dalam proses pembuatannya, penggunaannya pada pertanamannya hingga pada proses pemanenan hasilnya. Melalui cara ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan pada petani tentang cara membuat pupuk yang memiliki daya guna tinggi dari bahan-bahan yang mudah diperolehnya, menggunakannya dengan cara yang benar, sekaligus menjadi ajang pembuktian bagi petani akan manfaat pupuk yang dihasilkannya sendiri. Selanjutnya diharapkan petani akan dengan sendirinya menerapkan hal tersebut secara berkelanjutan. Melalui cara ini, selain dapat berfungsi untuk menghindari petani dari ketergantungan pupuk, juga diharapkan dapat meningkatkan kebutuhan pangan untuk dirinya sendiri atau masyarakat pada umumnya dan meningkatkan kesejahteraan petani sebagai akibat penghasilannya menjadi meningkat karena pertanamannya mampu memberikan hasil yang lebih baik.

Untuk merealisasikan hal tersebut di atas, maka dirasa perlu melakukan penelitian dengan judul **“Uji Lapangan Penggunaan Pupuk Cair Organik Berfitohormon dan Potensi Pemanfaatannya oleh Petani”**. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektifitas pupuk organik cair berfitohormon berbahan dasar tauge di lahan petani dan merupakan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya (tahun 2010) yang hanya sebatas pada percobaan rumah kaca. Penelitian ini dilakukan di 3 (tiga) tempat yang berbeda, yakni di 2 (dua) desa di Kecamatan Rumpin (Desa Rabak dan Desa Sampai) dan di Kota Bogor dengan memberdayakan 30 petani yang ada di ketiga tempat tersebut (10 petani dari Desa Rabak, 10 petani dari Desa Sampai dan 10 petani dari Kota Bogor). Sebelum kegiatan pembuatan dan penggunaan pupuk cair organik berfitohormon berbahan dasar tauge, petani diberikan pengetahuan tentang pupuk. Kemudian baru diberikan arahan tentang cara membuat pupuk dan cara menggunakannya pada pertanamannya. Setelah itu, petani sengaja diminta untuk membuat sendiri pupuk cair organik berfitohormon dari bahan tersebut, menggunakannya hingga memanennya. Dari setiap tahapan penelitian yang akan dilakukan, mulai dari pembuatan, penggunaan, hingga pemanenan, peneliti akan melakukan pengambilan data menggunakan kuesioner dan wawancara guna mendapatkan data tentang persepsi petani tentang hal tersebut.

Data yang dikumpulkan terdiri dari: 1) data hasil pengisian kuesioner, 2) data hasil wawancara, 3) data hasil pengukuran pertumbuhan (tinggi tanaman), dan produksi tanaman (jumlah buah dan bobot buah), dan 4) data hasil perhitungan nilai B/C ratio. Data yang diperoleh akan diolah dengan menggunakan 3 (tiga) cara, yakni: 1) data hasil pengisian kuesioner yang ditampilkan dalam bentuk tabel, 2) data hasil wawancara diolah untuk mengelaborasi data hasil pengisian kuesioner, dan 3) data hasil pengukuran pertumbuhan/produksi dan data hasil perhitungan nilai B/C ratio diolah dengan Rancangan Acak Lengkap 1 faktor. Pengumpulan data melalui kuesioner dilakukan sebanyak 4 kali, yakni: 1) sebelum pembuatan pupuk cair (untuk mendapatkan data profil petani dan pengetahuan petani tentang pupuk), 2) setelah selesai pembuatan pupuk cair (untuk mendapatkan data persepsi petani tentang proses pembuatan pupuk yang telah dilakukannya), 3) setelah selesai penggunaan pupuk cair (untuk mendapatkan data persepsi petani tentang penggunaan pupuk yang telah dilakukannya), 4) setelah panen (untuk mendapatkan data persepsi petani tentang perolehan hasil pertanamannya akibat pemberian pupuk).

Keluaran dari hasil penelitian ini berupa publikasi ilmiah. Satu artikel yang dihasilkan dari penelitian ini yang diberi judul **“Analisis Kadar Hara dan Fitohormon pada Hasil Fermentasi Tauge dan Potensinya Sebagai Pupuk Organik Cair telah dipresentasikan di Seminar Nasional Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Terbuka pada tahun 2013.** Artikel lainnya akan dipresentasikan di kegiatan seminar lainnya yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi lain.

Kata Kunci: fitohormon, penggunaan, pupuk

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.A Latar Belakang	1
1.B Kerangka Pemikiran	2
1.C Tujuan Penelitian	4
1.D Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.A Pupuk dan Manfaatnya bagi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman	5
2.B Manfaat Penggunaan Pupuk yang Mengandung Fitohormon	6
2.C Uji Efektivitas Pupuk	6
2.D Persepsi, Pengertian dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya ..	7
2.E Penyebaran Kuesioner untuk Mendapatkan Data Persepsi Responden	8
2.F Wawancara untuk Mendapatkan Data Persepsi Responden	9
BAB 3 METODE PENELITIAN	11
3.A Desain Penelitian	11
3.B Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.C Tahapan Penelitian	11
3.C.1 Tahapan Penelitian untuk Mendapatkan Data Persepsi Petani	11
3.C.2 Tahapan Penelitian untuk Mendapatkan Data Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Cair Organik yang Menggunakan Tauge pada Bobot yang Berbeda terhadap Pertumbuhan/Produksi Tanaman dan B/C Ratio	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.A Pengetahuan Awal Petani terhadap Pupuk Organik Cair Berfitohormon ...	16
4.B Persepsi Petani	17
4.C Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Tauge pada Bobot yang Berbeda terhadap Kadar Hara Makro, Hara Mikro, Fitohormon dan B/C Rasio	21

	Halaman
BAB 5. KESIMPULAN	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN-LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pengetahuan awal petani tentang pupuk	16
2. Persepsi petani tentang pembuatan pupuk organik cair berfitohormon yang telah dicobakannya	18
3. Persepsi petani tentang penggunaan pupuk organik cair berfitohormon berbahan dasar tauge	20
4. Persepsi petani tentang manfaat penggunaan pupuk organik cair berfitohormon berbahan dasar tauge	21
5. Kadar hara makro pada hasil fermentasi tauge yang dijadikan pupuk cair	22
6. Kadar hara mikro pada hasil fermentasi tauge yang dijadikan pupuk	23
7. Kadar fitohormon pada hasil fermentasi tauge yang dijadikan pupuk	24
8. Rata-rata jumlah buah per tanaman hasil percobaan pemupukan	24
9. Rata-rata bobot bah per tanaman hasil percobaan pemupukan	25
10. Jumlah penerimaan dari hasil pertanaman seluas 1 ha yang menggunakan hasil fermentasi tauge sebagai pupuk organik cair	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kerangka pemikiran penelitian	3
2. Jumlah pengeluaran ntuk biaya pertanaman cabai yang menggunakan hasil fermentasi taugé sebagai pupuk	27
3. Nilai B/C ratio hasil pertanaman cabai yang menggunakan hasil Fermentasi taugé sebagai pupuk	27

BAB 1. PENDAHULUAN

1.A Latar Belakang

Meskipun Indonesia dikenal sebagai negara agraris, namun kenyataan di lapangan seringkali menunjukkan terjadi kelangkaan bahan pangan yang dibutuhkan masyarakat sebagai akibat mutu lahan yang rendah yang didukung oleh mahalnya harga pupuk yang dibutuhkan petani untuk meningkatkan produksi tanaman. Kondisi tersebut umumnya diakibatkan oleh keberadaan pupuk yang tidak dapat dijangkau oleh petani yang berpenghasilan rendah sehingga petani tidak dapat memaksimalkan produktivitas lahannya dalam menghasilkan produksi tanaman yang diusahakannya. Hal ini seperti yang terjadi di beberapa daerah. Petani di Tangerang dan Malang merasakan kelangkaan pupuk di daerahnya, sedangkan petani di Cirebon dan Lamongan merasakan harga pupuk yang kian sulit dijangkaunya hingga mereka menolak kenaikan harga pupuk dan menuntut penurunan harganya (Tempo, 2011).

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut di atas adalah dengan memperkenalkan pupuk cair yang mengandung fitohormon berbahan baku tauge kepada petani dan menjadikan petani sebagai pembuat pupuk tersebut sekaligus pengguna pada lahannya sendiri untuk mendapatkan produksi tanaman yang lebih tinggi yang selanjutnya dapat meningkatkan pendapatannya. Tauge dipilih sebagai bahan dasar pupuk cair yang akan dihasilkan sendiri oleh petani untuk digunakan pada pertanamannya karena tauge merupakan bahan yang mudah diperoleh dan berdasarkan hasil penelitian Heryadi, Noviyanti dan Nurhasanah (2010), pupuk cair berbahan dasar tauge mengandung fitohormon auksin, kinetin dan giberelin yang kadarnya lebih tinggi dibanding kadar ke 3 (tiga) jenis fitohormon tersebut yang terdapat pada jagung dan air kelapa. Menurut Parnata (2004), fitohormon merupakan zat yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penelitian Heryadi, Noviyanti dan Nurhasanah (2010) juga mendapatkan bahwa pupuk cair yang mengandung fitohormon berbahan dasar tauge mengandung kadar hara makro N dan hara mikro Cu dan Zn lebih tinggi dibanding kadar hara tersebut yang terdapat pada jagung dan air kelapa. Baik hara makro N dan hara mikro Cu dan Zn merupakan zat yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Keberadaan hara makro, hara mikro dan fitohormon dalam pupuk cair tersebut menyebabkan dalam percobaan rumah kaca penggunaan pupuk cair dari bahan ini nyata meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai maupun bayam dan berpotensi lebih memberikan keuntungan secara ekonomi yang ditunjukkan oleh nilai B/C ratio yang lebih tinggi dibanding B/C ratio akibat penggunaan pupuk cair berbahan dasar air kelapa dan jagung. Namun

demikian, hasil tersebut baru merupakan hasil percobaan rumah kaca, belum dipraktekkan di tingkat petani sehingga manfaat pupuk cair ini dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman belum diketahui oleh petani.

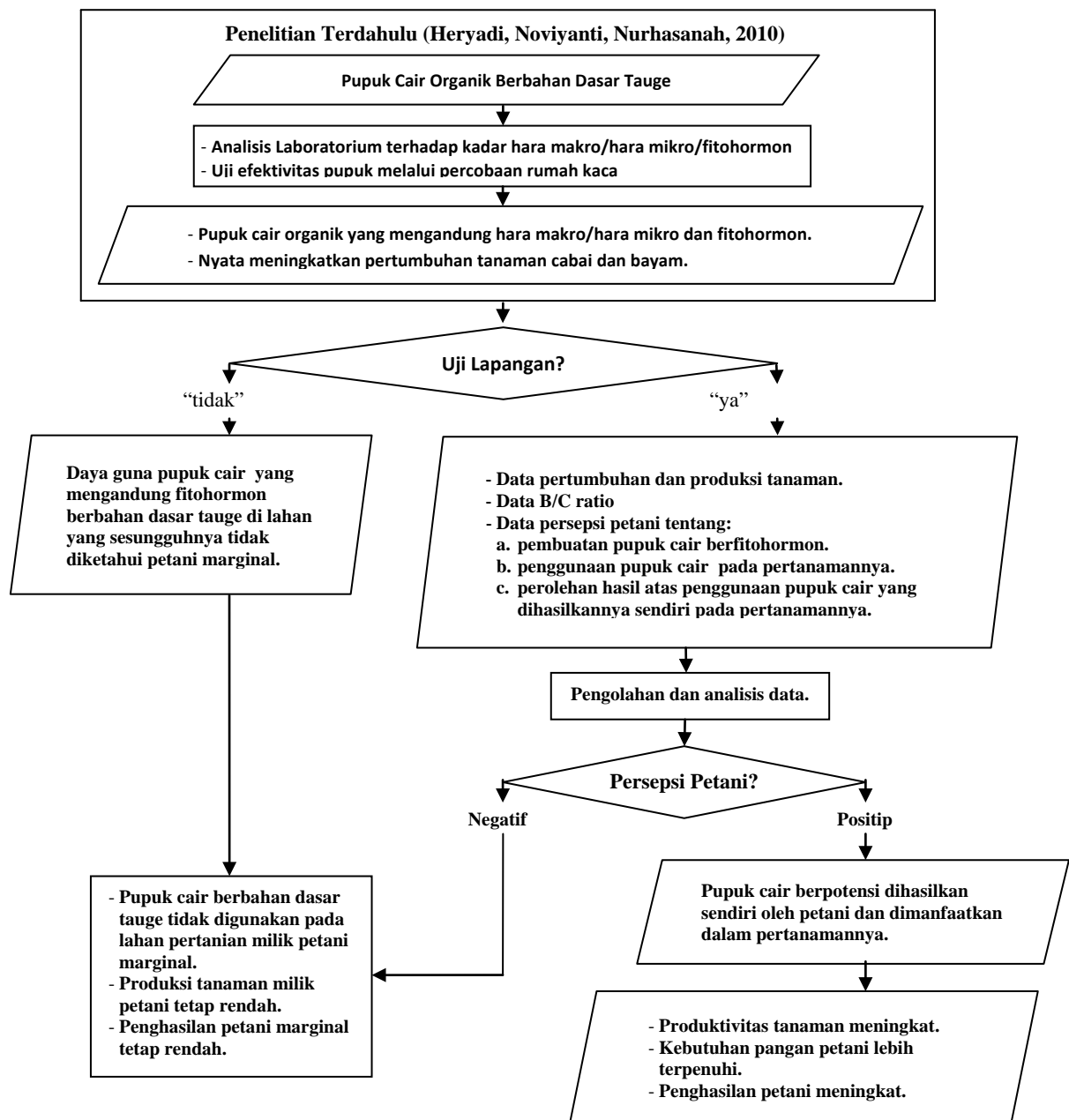
Berdasarkan hal tersebut di atas dan sebagai penelitian lanjutan yang telah dilakukan pada tahun 2010, maka dirasa perlu untuk melakukan uji coba yang langsung melibatkan petani mempraktekkan sendiri pembuatan pupuk cair yang mengandung fitohormon berbahan dasar tauge dan menggunakannya pada pertanamannya untuk membuktikan kepada petani akan manfaat pupuk cair berbahan dasar tauge yang dihasilkannya. Cara ini merupakan uji lapangan untuk mengetahui efektivitas pupuk cair yang dihasilkan dari bahan tersebut dalam meningkatkan produksi tanaman di lahan yang sesungguhnya bukan di rumah kaca, sekaligus memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada petani dalam pembuatan pupuk cair sekaligus penggunaannya di lapangan. Uji lapangan merupakan salah satu ketentuan dari Peraturan Kementerian Pertanian tahun 2011 yang menyatakan bahwa uji lapangan merupakan salah satu prosedur yang wajib dilakukan oleh setiap produsen pupuk hayati sebelum pupuk tersebut dapat dipasarkan. Melalui uji lapangan dengan cara tersebut di atas diharapkan didapatkan data efektivitas pupuk cair berbahan dasar tauge dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman di lahan milik petani, sekaligus mengetahui potensi pemanfaatannya oleh petani di masa mendatang dengan cara mengumpulkan data persepsi petani atas keterlibatannya dalam setiap tahapan penelitian ini.

1.B Kerangka Pemikiran

Salah satu permasalahan umum secara nasional yang sedang dihadapi adalah belum terjaminnya ketersediaan pupuk dan semakin menurunnya kualitas lahan pertanian sehingga dapat mengancam program ketahanan pangan nasional. Masalah kelangkaan pupuk dan menurunnya kualitas lahan pertanian berpengaruh langsung terhadap produksi pangan. Untuk implementasi pupuk organik di masyarakat dalam bentuk demonstrasi pembuatan dan sosialisasi pupuk organik sekaligus aplikasinya, sangat mendesak dilakukan. Hal ini sangat relevan untuk menindaklanjuti hasil-hasil penelitian pupuk organik skala laboratorium, rumah kaca dan lapangan yang telah, sedang dan terus dilakukan oleh peneliti (Antonius, 2011). Berdasarkan hal ini dan hal-hal yang telah diuraikan sebelumnya, maka perlu dilakukan uji efektivitas pupuk di lapangan yang menurut Keputusan Menteri Pertanian No.09/Kpts/TP.260/1 tahun 2003 tentang Syarat dan Tata Cara Pendaftaran Pupuk disebutkan bahwa pengujian efektivitas pupuk harus dilakukan untuk menilai manfaat/efektivitas pupuk terhadap pertumbuhan dan atau hasil/mutu tanaman.

Di lain pihak, agar petani dapat membuat sendiri dan memanfaatkannya di lahannya sendiri, maka upaya untuk menguji pupuk di lapangan perlu didukung dengan upaya melibatkan petani sebagai pelaku dalam pembuatan pupuk cair yang akan diuji sekaligus memanfaatkan pupuk tersebut di lapangan. Melalui cara ini, diharapkan akan diperoleh persepsi yang positif baik dalam hal pembuatannya, penggunaannya maupun hasil yang diperoleh dari penggunaan pupuk ini. Persepsi ini selanjutnya diharapkan dapat menjadi perubahan perilaku pada diri petani, yakni selalu berupaya ingin meningkatkan produksi lahannya dengan menggunakan pupuk cair yang dihasilkannya sendiri.

Dari uraian di atas, maka kerangka pemikiran dari penelitian ini sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

1.C Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji:

1. Persepsi petani tentang pembuatan pupuk cair yang mengandung fitohormon berbahan dasar taube.
2. Persepsi petani tentang penggunaan pupuk cair yang mengandung fitohormon berbahan dasar taube sebagai pupuk akar pada pertanamannya.
3. Persepsi petani terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman yang dihasilkan dari penggunaan pupuk cair yang mengandung fitohormon berbahan dasar taube.
4. Persepsi petani terhadap keuntungan yang diperoleh atas pemanfaatan pupuk cair yang mengandung fitohormon berbahan dasar taube.
5. Efektivitas penggunaan pupuk organik cair yang mengandung fitohormon yang dihasilkan dengan menggunakan bobot taube yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

1.D Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pada petani tentang:

1. Manfaat taube sebagai bahan baku pupuk cair berfitohormon;
2. Cara membuat pupuk cair berfitohormon;
3. Produksi tanaman yang dihasilkan dari pertanaman di lahan petani yang dipupuk dengan pupuk cair berbahan dasar taube.

Melalui informasi-informasi tersebut diharapkan petani mau memproduksi sendiri pupuk cair berfitohormon dan memanfaatkannya pada pertanamannya secara berkelanjutan yang selanjutnya hal ini diharapkan dapat meningkatkan pemenuhan kebutuhan pangan petani dan bahkan yang sangat diharapkan adalah kondisi perekonomian petani menjadi lebih baik lagi.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.A Pupuk dan Manfaatnya bagi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman

Pupuk merupakan salah satu sumber penting dalam kehidupan tanaman. Sedemikian pentingnya pupuk menyebabkan sumber pangan dunia ditentukan oleh sumbangan unsur hara yang didapat dari tanah dan pupuk-pupuk yang ditambahkan ke dalam tanah. Pupuk sangat diperlukan untuk menjamin kecukupan produksi pangan dan mencegah penurunan produktivitas tanah akibat pengurangan unsur hara. Peningkatan populasi dunia yang semakin pesat menjadikan pupuk menjadi bagian yang integral dalam suplai pangan (Leiwakabessy dan Sutandi, 2004).

Berdasarkan bahan bakunya, pupuk dibedakan menjadi pupuk buatan dan pupuk alam. Pupuk buatan adalah pupuk yang dibuat oleh industri atau pabrik, yang kadar haranya sengaja dibuat dalam jumlah tertentu, contohnya : urea, TSP, KCl dan sebagainya. Pupuk alam adalah pupuk yang bahan bakunya berasal dari alam, contohnya pupuk kandang, kompos dan sebagainya. Kadar hara dari pupuk alam terdapat secara alami, sedangkan pupuk buatan dibedakan lagi menjadi pupuk tunggal yang hanya mengandung satu macam unsur hara saja dan pupuk majemuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara, misalnya : N + P, N + K, P + K, N + P + K dan sebagainya (Hardjowigeno, 2010). Berdasarkan wujudnya, pupuk dapat dibedakan menjadi pupuk padat dan pupuk cair. Contoh pupuk padat seperti urea, TSP dan KCl yang berbentuk butiran. Contoh pupuk cair seperti Bayfolan, dan lainnya. Pemberiannya bisa lewat daun dan akar. Pada dekade terakhir ini, banyak juga pupuk cair yang dilengkapi dengan zat pengatur tumbuh (Lingga dan Marsono, 2005).

Pupuk yang berbentuk cair pemakaiannya cukup diencerkan saja hingga konsentrasi yang dianjurkan. Berdasarkan bahan bakunya, pupuk cair dapat dibedakan menjadi pupuk yang diramu dari zat kimia (bahan anorganik) dan ada pula yang bahannya diambil dari bahan organik. Pupuk cair berbahan dasar bahan organik merupakan hasil pelapukan tumbuhan atau hewan. Berdasarkan kadar haranya, pupuk dapat dibedakan menjadi pupuk yang berkadar hara makro dan atau mikro (Lingga dan Marsono, 2005).

Berdasarkan cara aplikasinya, pupuk dibedakan menjadi pupuk akar dan pupuk daun. Pupuk akar adalah semua jenis pupuk yang diberikan lewat akar dengan maksud memperbaiki keadaan fisik, kimia dan biologi tanah supaya tumbuhan yang ditanam di atasnya tumbuh subur dan memberi hasil maksimal; sedangkan pupuk daun adalah pupuk yang diberikan ke tanaman dengan cara penyemprotan ke daun dan umumnya mengandung unsur hara mikro (Lingga dan Marsono, 2005).

2.B Manfaat Penggunaan Pupuk yang Mengandung Fitohormon

Pembangunan pertanian di Indonesia saat ini dan selanjutnya harus dilakukan dengan penerapan teknologi baru seperti penggunaan zat pengatur tumbuh (fitohormon). Fitohormon merupakan senyawa-senyawa organik tanaman yang dalam konsentrasi rendah mempengaruhi proses-proses fisiologis. Proses-proses fisiologis yang dipengaruhi oleh fitohormon yang terjadi dalam tanaman adalah proses pertumbuhan, differensiasi dan perkembangan tanaman. Proses-proses lain yang juga dipengaruhi oleh fitohormon adalah pembukaan stomata, translokasi dan serapan hara (Dewi, 2008).

Penggunaan pupuk yang mengandung hara (makro dan mikro) dan fitohormon harapannya dapat memberikan hasil yang jauh lebih baik karena diharapkan hara makro, hara mikro dan fitohormon yang ada di dalam pupuk cair, ketika diberikan pada pertanaman dapat berpengaruh secara sinergi dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian Heryadi, Noviyanti dan Nurhasanah (2010), penggunaan pupuk cair organik berfitohormon yang diberikan ke daun maupun akar mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Namun sayangnya, hal ini belum banyak diketahui oleh petani.

2.C Uji Efektivitas Pupuk

Peraturan Menteri Pertanian No.28/Permentan/SR.130/5/2009 menjelaskan bahwa uji efektivitas pupuk organik adalah uji lapangan untuk mengetahui pengaruh dari pupuk organik terhadap pertumbuhan dan atau produksi tanaman, efisiensi pemupukan atau peningkatan kesuburan. Pengujian efektivitas pupuk organik, berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 70/Permentan/SR.140/10/2011 dilaksanakan setelah pupuk yang diuji memenuhi kriteria teknis minimal pupuk organik atau pupuk yang telah lolos pengujian mutu. Menurut peraturan tersebut, tujuan dari pengujian ini adalah mengetahui pengaruh pupuk organik terhadap tanaman dan/atau mutu tanaman dan/atau mengefisienkan penggunaan pupuk dari sisi teknis agronomis dan/atau ekonomis dengan menggunakan suatu metodologi penelitian yang telah ditentukan. Cara mengaplikasikan pupuk yang diuji adalah pupuk diaplikasikan sesuai anjuran. Pupuk yang berbentuk cair dapat diaplikasikan dengan cara diberikan ke tanaman secara berkala. Pemeliharaan tanaman mengacu pada prosedur standar budidaya tanaman untuk setiap jenis komoditas, mencakup pengendalian hama dan penyakit yang dapat mengganggu pelaksanaan dan pencapaian hasil. Pengamatan terhadap perkembangan vegetatif tanaman, juga dilakukan secara berkala. Pengukuran hasil tanaman dilakukan sesuai dengan jenis tanaman. Pengamatan pertumbuhan tanaman dilakukan secara berkala setiap 2 (dua) atau 4 (empat) minggu sesuai dengan umur tanaman yang diuji. Pengamatan panen, biomassa dan atau

hasil biji/buah diukur dari petak panen (minimal 2 m x 2,5 m), kemudian dikonversi ke hektar.

2.D Persepsi, Pengertian dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya

Salah satu upaya agar pembuatan dan penggunaan pupuk cair berbahan dasar tauge dapat diadopsi oleh petani, dapat dilakukan dengan cara menjadikan petani sebagai pelaku usaha dengan memberikan pengalaman ke mereka dalam membuat dan menggunakannya di pertanamannya. Dengan cara ini, petani akan mendapatkan pengetahuan tentang alat dan bahan yang diperlukan dan cara membuat pupuk cair, serta cara penggunaannya pada pertanaman, sekaligus dapat juga memberikan bukti akan manfaat pemberian pupuk yang diberikannya dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Tujuan akhirnya diharapkan akan muncul persepsi positif petani terhadap penggunaan pupuk cair yang produksinya telah diajarkan kepada mereka. Persepsi positif ini, nantinya diharapkan akan dapat merubah perilakunya dalam berusahatani.

Kinichi dan Kreitner (2003) mendefinisikan persepsi sebagai proses kognitif yang dialami oleh setiap orang dalam memahami informasi tentang lingkungannya, baik lewat penglihatan, pendengaran, penghayatan, perasaan dan penciuman. Kunci untuk memahami persepsi terletak pada pengenalan bahwa persepsi merupakan suatu penafsiran yang unik terhadap situasi. Shane & Glinow (200:16) mendefinisikan persepsi sebagai proses penerimaan informasi dan pemahaman tentang lingkungannya, termasuk penetapan informasi untuk membentuk pengkategorian dan penafsirannya. Intinya persepsi berkaitan dengan bagaimana seseorang menerima informasi dan menyesuaikan dengan lingkungannya. Hal ini menunjukkan bahwa ada interpretasi dalam memahami informasi yang dapat meningkatkan pengetahuan yang menerimanya atau adanya seleksi terhadap berbagai rangsangan yang ditangkap oleh panca indera yang nantinya akan mempengaruhi perilaku masing-masing individu yang menerima informasi tersebut. Hal ini didukung oleh pendapat Schermerhorn, Hunt dan Osborn (2005:100) bahwa persepsi merupakan proses dimana orang-orang, menginterpretasikan, dan merespon terhadap informasi yang berasal dari luar.

Robins (2005) mengemukakan bahwa ada tiga faktor yang mempengaruhi penafsiran seseorang terhadap kesan-kesan menjadi suatu persepsi, yaitu:

1. Faktor dari karakteristik pribadi atau pemersepsi, seperti: sikap, inovatif, kepentingan, pengalaman, dan ekspertis.
2. Faktor situasional, seperti: waktu, keadaan, tempat kerja, keadaan sosial.
3. Faktor dalam target, seperti: hal-hal yang baru, dan latar belakang.

Gibsons (1998) menjelaskan bahwa proses persepsi seseorang diawali oleh adanya pengaruh stimulus seperti halnya alur kerja dan lainnya yang kemudian akan diproses menjadi persepsi individu melalui tahapan observasi terhadap stimuli yang diterima oleh indera. Dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi, seperti: stereotip, selektivitas, konsep diri, maka berikutnya adalah proses evaluasi dan menerjemahkan kenyataan. Hasil dari proses persepsi, seseorang akan menghasilkan perilaku yang responsip dan bentuk sikap.

2.E Penyebaran Kuesioner untuk Mendapatkan Data Persepsi Responden

Kuesioner (*Questionnaire*) : merupakan alat/teknik untuk pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengajukan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner bermanfaat untuk membantu peneliti (interviewer) dalam pengumpulan data tentang hal-hal yang perlu ditanyakan kepada responden. Kuesioner akan menjadi efektif apabila hal-hal yang ditanyakan di dalamnya dapat dimengerti oleh responden (Budiyanto, 2010).

Teguh (2012) mengemukakan bahwa sebagian besar penelitian umumnya menggunakan kuesioner sebagai metode yang dipilih untuk mengumpulkan data. Kuesioner mempunyai banyak kebaikan sebagai instrumen pengumpul data, asal cara dan pengadaannya mengikuti persyaratan yang telah digariskan dalam penelitian. Sebelum kuesioner disusun, maka prosedur yang harus dilalui adalah :

1. Merumuskan tujuan yang akan dicapai dengan kuesioner.
2. Mengidentifikasi variabel yang akan dijadikan sasaran kuesioner.
3. Menjabarkan setiap variabel menjadi sub variabel yang lebih spesifik dan tunggal.
4. Menentukan jenis data yang akan dikumpulkan, sekaligus untuk menentukan teknik analisisnya.

Berdasarkan bentuk pertanyaan atau pertanyaan yang ada dalam angket tersebut, angket dapat dibedakan atas tiga golongan sebagai berikut:

1. Angket terbuka (*opened questionnaire*)

Angket terbuka memberikan kebebasan kepada responden untuk memberikan jawaban dan pendapatnya sesuai dengan keinginan mereka.

2. Angket tertutup (*closed questionnaire*)

Angket tertutup pertanyaannya tidak memberikan kebebasan kepada responden, untuk memberikan jawaban dan pendapatnya sesuai dengan keinginan mereka.

3. Angket semi terbuka (*semi opened questionnaire*)

Angket semi terbuka pertanyaannya memberikan kebebasan kepada responden untuk memberikan jawaban dan pendapat menurut pilihan-pilihan jawaban yang disediakan.

Selanjutnya dikemukakan bahwa untuk memperoleh kuesioner atau angket dengan hasil yang baik adalah melalui proses uji coba. Sampel yang diambil untuk keperluan uji coba haruslah sampel dari populasi di mana sampel penelitian akan diambil. Dalam uji coba, responden diberi kesempatan untuk memberikan saran-saran perbaikan bagi kuesioner yang akan diujicobakan. Situasi sewaktu uji coba dilaksanakan harus sama dengan situasi kapan penelitian yang sesungguhnya akan dilaksanakan.

2.F Wawancara untuk Mendapatkan Data Persepsi Responden

Wawancara adalah cara utama yang dipergunakan seseorang untuk mendapatkan keterangan atau pendirian secara lisan dari seorang responden (orang yang ditanya) tentang diri pribadi, pendirian atau pandangan dari individu yang diwawancarai untuk keperluan komparatif (Koentjoroningrat, 1986 *dalam* Kurniadi, 2012). Berdasarkan fungsinya, wawancara dapat digolongkan ke dalam tiga golongan besar (Hadi, 1983), yakni:

a. Sebagai metode primer

Bila wawancara sebagai satu-satunya alat pengumpul data, atau sebagai metode diberi kedudukan yang utama diantara serangkaian metode-metode pengumpulan data lainnya.

b. Sebagai metode pelengkap

Bila digunakan sebagai alat untuk mencari informasi-informasi yang tidak dapat diperoleh dengan cara lain.

c. Sebagai kriterium

Bila digunakan untuk menguji kebenaran atau kemantapan suatu data yang diperoleh dengan cara lain, misalnya observasi, tes, kuesioner dan sebagainya.

Dalam suatu penelitian, wawancara ditujukan untuk mengumpulkan keterangan atau informasi tentang kehidupan, sikap, perilaku, pandangan serta pendirian-pendirian mereka dan merupakan suatu pendukung utama dari metode observasi. Oleh karena pengumpulan data tidak hanya cukup diperoleh dari observasi sehingga juga diperlukan wawancara.

Wawancara yang dilakukan untuk menggali sedalam-dalamnya dan mendapat pengertian yang seluas-luasnya dari jawaban yang diberikan oleh responden disebut wawancara mendalam (Moser & Kalton, 1979). Pada saat dilakukan wawancara mendalam, pertanyaan yang diajukan dapat terfokus ataupun bebas. Untuk wawancara mendalam yang terfokus, peneliti berusaha memperoleh informasi yang dalam dan luas dari suatu topik tertentu dengan pertolongan beberapa pertanyaan utama sebagai penunjuk. Pertanyaan utama sebagai penunjuk ini digunakan sebagai arah, agar informasi yang diinginkan tentang topik tertentu dapat diperoleh. Bila tidak ada arah, maka informasi atau keterangan sebagai data yang dikumpulkan akan juga tidak terarah, kesana-kemari dan sulit untuk dianalisis. Untuk mendapatkan informasi yang sedalam-dalamnya

dan seluas-luasnya dalam wawancara mendalam digunakan pertanyaan terbuka dengan kata tanya yang terbuka pula.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.A Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menjadikan petani sebagai objek penelitian dalam melakukan pembuatan pupuk cair organik, menggunakannya pada pertanamannya dan memanen hasil pertanamannya, untuk kemudian meminta persepsinya atas hal-hal yang telah dilakukannya, baik dalam proses pembuatan pupuk cair organik berbahan dasar taugé, hal-hal yang terkait dengan penggunaan pupuk tersebut pada pertanamannya maupun hal-hal yang terkait dengan respon tanaman atas pemberian pupuk cair organik. Data yang diperoleh, ada yang berupa data kualitatif (hasil pengisian kuesioner dan wawancara) yang akan dianalisis secara deskriptif dan data kuantitatif (data hasil pertanaman) yang akan diolah dengan Rancangan Acak Lengkap 1 faktor. Selain itu, juga mengujicobakan penggunaan taugé pada beberapa bobot yang berbeda dalam pembuatan pupuk cair untuk mengetahui kadar hara makro, hara mikro dan fitohormon yang terdapat di dalamnya. Kemudian mengujicobakan pupuk yang dihasilkan dengan menggunakan beberapa dosis pupuk organik cair pada tanaman cabai.

3.B Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Rabak dan Desa Sampay serta Kota Bogor dengan melibatkan petani dalam pembuatan pupuk cair dan penggunaan pupuk cair tersebut pada lahan pertaniannya sekaligus pada saat pemanenan hasilnya. Penelitian ini akan dilakukan dalam waktu ± 7 (tujuh) bulan, yakni dari bulan April sampai Oktober 2013.

3.C Tahapan Penelitian

3.C.1 Tahapan Penelitian untuk Mendapatkan Data Persepsi Petani

Tahapan penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan data persepsi petani terhadap pembuatan pupuk, penggunaan pupuk, dan manfaatnya bagi tanaman sebagai berikut:

Tahap 1

Tahap ini diawali dengan pengambilan data awal tentang pengetahuan petani terhadap pupuk organik cair berfitohormon. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner. Aspek yang ditanyakan meliputi:

- a. Pengetahuan petani terhadap pupuk organik cair berfitohormon, zat-zat yang ada di dalamnya, manfaatnya, dan bahan-bahan yang dapat dijadikan sumber fitohormon.
- b. Pengetahuan petani terhadap proses pembuatan pupuk organik cair berfitohormon, bahan dan alat yang dibutuhkan, cara pembuatan, dan lama pemeraman hingga pupuk tersebut matang.
- c. Pengetahuan petani terhadap cara penggunaan pupuk organik cair berfitohormon, dosis yang digunakan, cara pemberian, waktu pemberian, dan frekuensi pemberian.

Setelah pengambilan data tersebut, baru dilakukan pemberian penjelasan kepada petani tentang hal-hal yang terkait dengan pupuk organik cair berfitohormon seperti aspek yang terdapat pada point a, b dan c tersebut di atas. Tujuannya agar petani memiliki wawasan mendalam tentang hal tersebut. Setelah pengambilan data tersebut, dilakukan diskusi dengan para petani melalui *Focus Group Discussion* (FGD) untuk menggali lebih mendalam persepsinya terhadap pupuk organik cair berfitohormon yang baru saja dijelaskan kepadanya.

Tahap 2

Pada tahap 2 ini, petani diberi keterampilan membuat pupuk organik cair berfitohormon dari bahan taugé. Semua bahan dan alat yang dibutuhkan untuk membuat pupuk organik cair dari taugé telah disiapkan.

Skenarionya sebagai berikut. Di awal kegiatan, petani diberi contoh cara membuat pupuk organik cair berfitohormon dari taugé. Setelah itu, masing-masing petani diminta mempraktakkannya sendiri dengan menggunakan bahan dan alat yang sudah disediakan.

Pembuatan pupuk organik cair berfitohormon diawali dengan penghancuran 4 kg taugé dengan menggunakan blender dan hasilnya masing-masing dimasukkan ke dalam jerigen berukuran 25 liter. Pada masing-masing jerigen yang telah berisi hancuran bahan tersebut ditambahkan 1 liter EM4, dan 1 kg gula pasir dan 20 liter aquades. Setelah itu jerigen ditutup rapat. Sebelum bahan pupuk ini dibawa pulang oleh masing-masing petani, mereka diberitahukan bahwa proses fermentasi dilakukan selama 6 minggu. Petani diminta untuk melakukan pengocokan setiap 3 (tiga) hari agar bahan-bahan yang ada dalam jerigen tersebut tercampur merata. Di akhir kegiatan, petani diberi penjelasan cara mendeteksi bahwa pupuk organik cair yang diperamnya telah matang, yakni ketika muncul bercak-bercak putih mengambang di bagian atas pupuk organik cair tersebut. Untuk melihat secara jelas bercak putih tersebut, maka petani juga diminta secara bersama-sama membuat pupuk organik cair berfitohormon dari taugé dalam jumlah yang cukup besar (\pm 1050 liter) yang dimasukkan ke dalam 9 (sembilan) wadah (tong), masing-masing 3 tong di Desa Sampay, 3 tong di Desa Rabak dan 3 tong di Desa Iwul. Bahan pupuk ini diaduk dengan pengaduk dari kayu setiap 3 hari.

Setelah kegiatan pembuatan pupuk organik cair berfitohormon selesai, dengan menggunakan kuesioner dilakukan pengambilan data persepsi petani tentang pembuatan pupuk organik cair yang baru saja dilakukannya.

Aspek yang ditanyakan dalam kuesioner adalah:

- a. Kemudahan dalam mendapatkan bahan (taugé, EM4, aquades, gula) dan alat (blender, wadah berpenutup (tong/jerigen), dan pengaduk) yang digunakan dalam membuat pupuk organik cair berfitohormon dari taugé.

- b. Kemudahan dalam proses pembuatan pupuk organik cair dari tauge (penghancuran tauge, penambahan bahan (EM4, aquades, gula), pemeraman selama 6 minggu, dan pengocokan/pengadukan setiap 3 (tiga) hari).
- c. Kemudahan dalam mendeteksi bahwa pupuk organik cair dari tauge telah matang dan siap digunakan di lahannya. Khusus tentang pertanyaan tentang hal ini, baru dilakukan setelah pupuk organik cair matang, yakni 6 minggu setelah proses pembuatan pupuk organik cair oleh para petani.

Setelah pengambilan data tersebut di atas, dilakukan diskusi dengan cara *Focus Group Discussion* (FGD) untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam tentang hal-hal yang berpotensi menjadi kendala/hambatan bagi petani dalam pembuatan pupuk organik cair berfitohormon dari tauge.

Tahap 3

Tahap 3 ini dilakukan 6 minggu setelah tahap 2, yakni saat pupuk organik cair berfitohormon yang dibuat petani telah matang. Petani dikumpulkan di suatu tempat. Awalnya petani diminta untuk melihat bercak putih yang ada dalam tong yang menandakan bahwa pupuk yang difermentasikan tersebut telah matang. Setelah itu, petani diberi penjelasan tentang hal-hal yang terkait dengan cara penggunaan pupuk organik cair berfitohormon, yakni: cara penentuan dosis, cara pemberian, waktu pemberian dan frekuensi pemberian. Dalam hal ini, dosis pupuk organik cair yang diberikan ke tanaman diajarkan ke petani dengan cara yang mudah diingat yakni 2 sendok makan atau 24 ml pupuk organik cair berfitohormon dicampur dengan 1 liter air. Setiap kali pemberian, tiap tanaman diberikan larutan pupuk tersebut sebanyak 200 ml atau 1 gelas air. Untuk membuktikan manfaat pupuk organik cair yang telah dibuatnya, masing-masing petani diminta menanam 40 tanaman cabai (bibit cabai yang telah berumur 1 bulan telah disiapkan sehingga petani tinggal menanamnya di lahannya) dan petani diminta melakukan perlakuan pada tanaman tersebut, 20 tanaman tidak diberi pupuk dan 20 tanaman lagi diberi pupuk. Petani diminta memberikan pupuk di waktu pagi hari yang dilakukan setiap minggu sampai tanaman siap dipanen. Setelah penjelasan tersebut, dilakukan pengambilan data persepsi petani terhadap penggunaan pupuk organik cair tersebut dengan menggunakan kuesioner.

Aspek yang ditanyakan pada petani adalah:

- a. Kemudahan dalam menentukan dosis pupuk yang digunakan.
- b. Kemudahan cara pemberiannya.
- c. Kesesuaian waktu pemberiannya.
- d. Kesesuaian frekuensi pemberiannya.

Setelah pengambilan data tersebut, dilakukan diskusi dengan petani dengan cara FGD yang membahas tentang aspek yang terkait hal-hal yang berpotensi menjadi kendala/hambatan dalam penggunaan pupuk organik cair berfitohormon yang dilakukan oleh petani.

Tahap 4

Tahap 4 ini dilaksanakan saat tanaman berumur 4 (empat) bulan, yakni ketika tanaman sudah berproduksi. Pada tahap ini, awalnya petani diminta untuk mengamati tanaman cabai (*Capsicum annum*) yang ada di lahannya dan menghitung jumlah buah dari masing-masing tanaman cabai baik yang diberi pupuk organik cair berfitohormon yang telah dibuatnya sendiri maupun dari tanaman yang tidak diberi pupuk tersebut. Kemudian petani dikumpulkan untuk diambil data persepsinya terhadap manfaat penggunaan pupuk organik cair berfitohormon terhadap jumlah buah, potensinya dalam pemenuhan kebutuhan pangannya, dan peningkatan penghasilannya. Pengambilan data dilakukan menggunakan kuesioner. Setelah itu, baru dilakukan diskusi dengan cara FGD untuk menggali lebih mendalam persepsi petani tentang hal-hal yang terkait dengan pemanfaatan pupuk organik cair berfitohormon pada pertanaman guna memenuhi kebutuhan pangan dan peningkatan penghasilannya.

3.C.2 Tahapan Penelitian untuk Mendapatkan Data Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Cair Organik dari Tauge terhadap Pertumbuhan/Produksi Tanaman dan B/C Ratio

Percobaan Tahap I (Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Tauge)

Percobaan ini dilakukan sebagai upaya mengolah tauge menjadi pupuk organik cair berfitohormon melalui proses fermentasi. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini, terdiri dari tauge yang berasal dari kacang hijau, *Effective Microorganism 4* (EM4) sebagai sumber mikroorganisme yang menguraikan tauge menjadi bahan-bahan yang lebih sederhana yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman dan gula pasir sebagai sumber energi instan bagi mikroorganisme serta aquades untuk mengencerkan bahan-bahan tersebut; sedangkan alat yang digunakan dalam percobaan ini terdiri dari: blender, dan jerigen ukuran 25 liter.

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor (bobot tauge yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair), terdiri dari : T1 = 2 kg tauge, T2 = 4 kg tauge, dan T3 = 6 kg tauge. Masing-masing perlakuan diberi 1 liter EM4, 1 kg gula pasir dan 20 liter aquades, diulang 3 (tiga) kali sehingga jumlah seluruhnya ada 9 (sembilan) satuan percobaan.

Percobaan ini diawali dengan penghancuran 2 kg tauge (T1), 4 kg tauge (T2) atau 6 kg tauge (T3) dengan menggunakan blender dan hasilnya masing-masing dimasukkan ke dalam jerigen yang berbeda berukuran 25 liter. Pada masing-masing jerigen yang telah berisi hancuran bahan tersebut ditambahkan 1 liter EM4, dan 1 kg gula pasir dan 20 liter aquades. Setelah itu jerigen ditutup rapat dan didiamkan selama 6 minggu. Setiap 3 (tiga) hari, jerigen dikocok. Tepat pada minggu ke 6, pada masing-masing jerigen dikocok, setelah itu diambil sampelnya (± 2 liter) untuk dilakukan pengukuran terhadap kadar hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S), hara mikro (Cu, Zn, Mn dan Fe), dan kadar fitohormon (auksin, kinetin, zeatin dan giberelin).

Data yang diperoleh dari hasil percobaan ini diolah dengan analisis statistik (Rancangan Acak Lengkap 1 faktor dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur).

Percobaan Tahap II (Penggunaan Hasil Fermentasi Tauge sebagai Pupuk Organik Cair)

Percobaan tahap II berupa penggunaan hasil fermentasi tauge yang dihasilkan pada tahap I pada pertanaman untuk mendapatkan informasi tentang manfaat bahan tersebut sebagai pupuk organik cair dalam meningkatkan produksi tanaman cabai. Percobaan ini dilakukan di lahan petani pada areal $\pm 200 \text{ m}^2$ dengan jarak tanam $75 \text{ cm} \times 75 \text{ cm}$. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini, terdiri dari : media persemaian, biji cabai merah (*Capsicum annum*), pupuk organik cair hasil fermentasi tauge yang dihasilkan pada percobaan tahap I, dan Dithane M45 untuk mencegah hama dan penyakit tanaman; sedangkan alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah pacul untuk menggemburkan tanah sebelum tanam, ember dan gayung yang digunakan untuk menyiramkan pupuk organik cair ke sekitar akar tanaman.

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah RAL 1 faktor, yakni:

ToDo = tanpa pupuk

T1D1 = Penggunaan pupuk organik cair dari bahan 2 kg tauge dengan dosis 12 ml/liter

T1D2 = Penggunaan pupuk organik cair dari bahan 2 kg tauge dengan dosis 24 ml/liter

T1D3 = Penggunaan pupuk organik cair dari bahan 2 kg tauge dengan dosis 36 ml/liter

T2D1 = Penggunaan pupuk organik cair dari bahan 4 kg tauge dengan dosis 12 ml/liter

T2D2 = Penggunaan pupuk organik cair dari bahan 4 kg tauge dengan dosis 24 ml/liter

T2D3 = Penggunaan pupuk organik cair dari bahan 4 kg tauge dengan dosis 36 ml/liter

T3D1 = Penggunaan pupuk organik cair dari bahan 6 kg tauge dengan dosis 12 ml/liter

T3D2 = Penggunaan pupuk organik cair dari bahan 6 kg tauge dengan dosis 24 ml/liter

T3D3 = Penggunaan pupuk organik cair dari bahan 6 kg tauge dengan dosis 36 ml/liter

Pada masing-masing perlakuan tersebut di atas, digunakan 3 (tiga) tanaman sebagai sampel sehingga secara keseluruhan ada 30 satuan percobaan.

Penelitian ini diawali dengan membibitkan benih cabai merah di media persemaian. Setelah bibit berumur 1 bulan, bibit tersebut dipindahkan ke areal pertanaman. Satu minggu kemudian baru dilakukan pemupukan dengan menggunakan hasil fermentasi tauge yang diberikan setiap minggu dengan cara penyiraman dengan dosis sesuai dengan perlakuan (0, 12 ml/l, 24 ml/l dan 36 ml/l). Setiap kali melakukan pemupukan, masing-masing tanaman diberikan 200 ml dari pupuk organik cair yang sudah diencerkan. Pemeliharaan tanaman dilakukan apabila diperlukan dengan menggunakan obat pembasmi hama dan penyakit tanaman (Dithane M45). Parameter produksi yang diamati dari hasil percobaan ini adalah jumlah buah dan bobot buah yang dipanen pada saat tanaman cabai berumur 4 bulan.

Data yang diperoleh dari hasil percobaan ini diolah dengan analisis statistik (Rancangan Acak Lengkap 1 faktor dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur).

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.A. Pengetahuan Awal Petani terhadap Pupuk Organik Cair Berfitohormon

Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh menggunakan kuesioner menunjukkan bahwa seluruh petani baik petani dari desa Sampay, Desa Rabak dan Desa Iwul awalnya **belum memiliki pengetahuan tentang** pupuk organik cair berfitohormon dari tauge (Tabel 1).

Tabel 1. Pengetahuan awal petani tentang pupuk

No.	Aspek yang Ditanyakan	Desa Sampay		Desa Rabak		Desa Iwul		Rata-Rata	
		ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk
1.	Sebelumnya sudah memiliki pengetahuan tentang pupuk organik cair berfitohormon.	-	10	-	10	-	10	-	10
2.	Sebelumnya sudah pernah membuat pupuk organik cair berfitohormon.	-	10	-	10	-	10	-	10
3.	Sebelumnya sudah pernah menggunakan pupuk organik cair berfitohormon.	-	10	-	10	-	10	-	10

Oleh karena petani di ketiga desa belum memiliki pengetahuan tentang pupuk organik cair berfitohormon, termasuk pembuatan dan penggunaannya, maka mereka otomatis tidak memiliki pengetahuan tentang zat-zat yang ada di dalam pupuk tersebut, termasuk manfaatnya bagi tanaman, dan juga belum memiliki pengetahuan tentang bahan-bahan yang mengandung fitohormon yang dapat diproses menjadi pupuk organik cair. Terkait dengan pembuatan dan penggunaan pupuk organik cair tersebut, berdasarkan hasil pengisian kuesioner didapatkan bahwa semua petani juga menyatakan **belum pernah** membuat dan menggunakannya (Tabel 1) sehingga hal-hal yang terkait dengan pembuatan pupuk organik cair tersebut, yakni: bahan/alat yang digunakan dan proses pembuatannya, belum diketahui oleh para petani. Demikian halnya dengan penggunaan pupuk organik cair ini, para petani juga belum pernah menggunakannya untuk pertanamannya sehingga mereka belum memiliki pengetahuan tentang dosis yang digunakan, cara pemberian, waktu pemberian, dan frekuensi pemberiannya. Fakta ini menunjukkan bahwa pupuk organik cair berfitohormon yang berdasarkan hasil penelitian mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman baru sebatas hasil penelitian saja, tetapi belum dikenal oleh masyarakat petani.

Berdasarkan hasil diskusi dengan para petani di ketiga desa tersebut diperoleh informasi bahwa selama ini untuk memenuhi kebutuhan akan pupuk bagi pertanamannya, para petani menggunakan pupuk kimia seperti urea, TSP atau KCL yang sudah umum dijual di pasaran. Sedangkan pupuk organik yang biasa mereka gunakan berupa kotoran kambing atau domba. Kebetulan, petani di ketiga desa ini beberapa diantaranya juga beternak kambing atau domba. Petani di Desa Sampay

dan Desa Rabak menggunakan pupuk organik dari kotoran kambing (embe) dengan menggunakan satuan pacul. Tiap tanaman yang ditanam menggunakan pupuk kandang tersebut sebanyak 1 pacul yang dicampur merata dengan tanah. Di Desa Iwul, petani menggunakan pupuk kandang yang digabung dengan hasil bakaran kulit padi.

Pupuk kandang yang digunakan pada lahan pertanian, menyediakan hara bagi tanaman secara *slow release* (sedikit demi sedikit) sehingga lambat tersedia (Hardjowigeno, 2010). Hal inilah yang menyebabkan, selain menggunakan pupuk kandang tersebut, petani di ketiga desa ini juga menggunakan pupuk kimia seperti urea, TSP dan KCl karena menurut mereka, zat yang dibutuhkan tanaman dari pupuk kimia cepat tersedia sehingga tanamannya cepat menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik. Namun penggunaan pupuk kimia ini dapat membawa dampak buruk bagi lahan pertaniannya. Hal ini seperti yang disampaikan salah seorang petani dari Desa Iwul yang menyampaikan pengalamannya bahwa penggunaan pupuk kimia seperti halnya urea yang dilakukannya selama beberapa lama ternyata membuat tanah di lahannya menjadi keras. Oleh karenanya, menurut pendapatnya, melalui penggunaan pupuk organik cair berfitohormon berbahan dasar taugé ini sedikit memberikan harapan baginya mendapatkan pupuk yang memberikan produksi tanaman yang lebih baik dengan tidak membuat tanahnya menjadi keras.

4.B. Persepsi Petani

Persepsi Petani terhadap Pembuatan Pupuk Organik Cair Berfitohormon dari Taugé

Agar pemanfaatan pupuk organik cair berfitohormon dari taugé dapat diterapkan oleh petani, maka proses pembuatan pupuk organik cair tersebut harus dapat dilakukan oleh petani. Teknologi pembuatannya dapat diterapkan sendiri oleh petani, bahan dan alatnya mudah diperoleh dan dapat dimiliki oleh petani, serta biaya yang dibutuhkan untuk membuat pupuk organik cair ini juga dapat dijangkau oleh petani. Hasil penelitian terkait dengan pembuatan pupuk organik cair berfitohormon yang dilakukan di ketiga desa yang diteliti menunjukkan bahwa ada hal-hal yang masih menjadi kendala yang dapat menghambat suksesnya penerapan pembuatan pupuk organik cair ini oleh petani, yakni dari segi bahan dan alat. Sedangkan, dari segi proses pembuatannya, terlihat dapat disanggupi petani (Tabel 2).

Tabel 2. Persepsi petani tentang pembuatan pupuk organik cair berfitohormon yang telah dicobakannya

No.	Aspek yang Ditanyakan	Desa Sampay		Desa Rabak		Desa Iwul		Rata-Rata	
		ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	Tdk
1.	Kemudahan mendapatkan bahan:	10		10		10		10	
	a. Tauge		10		10		10		10
	b. EM4		10		10		10		10
	c. Gula pasir		10		10		10		10
	d. Aquades		10		10		10		10
2.	Kemudahan mendapatkan alat:	1	9	2	8	6	4	3	7
	a. Blender	2	8	4	6	8	2	4,3	5,7
	b. Tong	3	7	5	5	7	3	5	5
	c. Jerigen	10	0	10	0	10	0	10	0
	d. Pengaduk								
3.	Kemudahan memproses bahan-bahan menjadi pupuk organik cair dengan cara fermentasi:	10	0	10	0	10	0	10	0
	a. Penghancuran tauge	10	0	10	0	10	0	10	0
	b. Penambahan bahan EM4	10	0	10	0	10	0	10	0
	c. Penambahan gula pasir	10	0	10	0	10	0	10	0
	d. Penambahan aquades	10	0	10	0	10	0	10	0
	e. Mengocok tiap 3 hari sekali	10	0	10	0	10	0	10	0
	f. Memeram selama 6 minggu	10	0	10	0	10	0	10	0
4.	Kemudahan dalam mengenali ciri bahwa pupuk organik cair dari tauge telah matang	10	0	10	0	10	0	10	0

Menurut persepsi petani, bahan yang dianggap mudah didapatkan adalah gula dan tauge (Tabel 2). Namun demikian, berdasarkan persepsi petani yang diperoleh pada saat diskusi lewat FGD, jika pembuatan pupuk organik cair berfitohormon dilakukan dalam skala besar, tauge sulit diperoleh di daerahnya. Hal ini mengingat untuk membuat ± 20 liter pupuk organik cair berfitohormon, dibutuhkan sebanyak 4 kg tauge. Berarti untuk pembuatan 300 liter pupuk organik cair dibutuhkan sekitar 60 kg tauge. Padahal 300 liter itu sama dengan 2 tong plastik yang masing-masing berukuran 150 liter. Bagi petani dari Desa Sampay dan Desa Rabak, tauge dalam jumlah besar baru dapat diperolehnya di Pasar Parung (± 30 km) yang jaraknya cukup jauh dari desanya. Bagi petani dari Desa Iwul, tauge dalam jumlah besar baru dapat diperolehnya dari Pasar Parung (± 5 km) atau Pasar Induk di Kota Bogor (± 8 km) yang lokasinya relatif lebih mudah dijangkau oleh petani dari Desa Iwul. Berdasarkan hasil diskusi lewat FGD, petani dari Desa Sampay dan Desa Rabak mengharapkan jika pupuk organik cair ini ingin dimanfaatkan oleh mereka, harus ada upaya untuk pengadaan secara gratis alat untuk pembuatan tauge dari kacang hijau yang nanti diperlukannya dalam membuat pupuk organik cair. Hal ini karena petani dari kedua desa tersebut relatif berpenghasilan lebih rendah dibanding petani dari Desa Iwul. Menurut mereka, penghasilannya

pas-pasan hanya cukup untuk makan saja sehingga mereka merasa keberatan untuk pengadaan alat tersebut. Selain itu, mereka juga mengharapkan ada semacam bantuan pengadaan alat penghancur taugé (blender).

Sedangkan bahan lainnya yang masih sulit diperoleh petani di ketiga desa tersebut adalah EM4 dan aquades. Dari hasil penelitian di ketiga desa ini, ternyata EM4 hanya dikenal **oleh 30%** petani yang berdasarkan hasil FGD diperoleh informasi bahwa EM4 tersebut digunakan petani bukan sebagai sumber bakteri pendegradasi dalam membuat pupuk organik cair, tetapi digunakannya sebagai pupuk cair yang langsung diberikan dengan cara penyiraman ke tanah. Untuk bahan lainnya yakni aquades, semua petani menyatakan belum pernah menggunakannya (Tabel 2). Berdasarkan hasil diskusi lewat FGD didapatkan informasi bahwa petani menginginkan agar kedua bahan tersebut yakni EM4 dan aquades dapat digantikan oleh bahan lainnya yang mudah diperoleh di daerahnya dan memiliki fungsi yang sama dalam menghasilkan pupuk organik cair berfitohormon. Hal ini karena untuk memperoleh EM4, petani dari ketiga desa tersebut harus mendapatkannya di Pasar Parung yang jaraknya cukup jauh dari desanya, sedangkan aquades baru bisa mereka dapatkan di toko kimia yang ada di Pasar Anyar Kota Bogor yang jaraknya lebih jauh lagi. Ditambah lagi harga EM4 dan aquades menurut mereka dirasa cukup mahal. Bila hanya untuk mendapatkan bahannya saja cukup sulit dan cukup jauh dari tempatnya berada, ditambah lagi harganya dirasa cukup mahal, maka hal ini menurut Soetomo (2006) dapat menurunkan motivasi petani sebagai objek yang diharapkan akan mengadopsi inovasi dalam menerapkan pembuatan pupuk organik cair berfitohormon dalam kehidupannya. Hal ini tentu dapat menghambat suksesnya pemanfaatan pupuk organik cair berfitohormon ini oleh petani. Strategi antisipasinya adalah melalui pemberian bantuan mesin pembuat taugé agar taugé tersedia di daerah tersebut, dan mengganti EM4 dan aquades dengan bahan lain yang memiliki fungsi yang sama dalam pembuatan pupuk organik cair berfitohormon, lebih mudah didapatkan di daerahnya dan harganya lebih murah.

Ditinjau dari proses pembuatannya, ternyata petani menyatakan bahwa dari ke lima kegiatan dalam pembuatan pupuk organik cair berfitohormon, yakni penambahan bahan EM4, penambahan gula pasir, penambahan aquades, pengocokan tiap 3 hari sekali dan pemeraman (mendiamkan) selama 6 minggu, mudah untuk dilakukannya. Termasuk juga ciri penanda bahwa pupuk organik cair berfitohormon yang diperam sudah matang merupakan hal mudah untuk dikenali petani (Tabel 2). Fakta ini menunjukkan bahwa proses pembuatan pupuk organik cair berfitohormon tidak menjadikan masalah bagi petani.

Persepsi Petani terhadap Penggunaan Pupuk Organik Cair dari Taugé

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 97% petani lebih memilih menggunakan pupuk organik cair dari taugé dengan cara disiramkan ke tanah dibandingkan dengan cara disemprotkan ke daun. Menurut persepsi petani yang diperoleh saat FGD, cara pemberian pupuk organik cair ini dengan cara penyiraman disamping lebih mudah, juga bisa lebih efisien karena bisa dilakukan bersamaa dengan penyiraman, dan hal yang terpenting untuk mereka, pemberian pupuk organik

cair ini dengan cara penyiraman tidak membuat mereka harus membeli alat penyemprot. Disamping itu, penggunaan alat penyemprot juga cukup merepotkan bagi mereka.

Tabel 3. Persepsi petani tentang penggunaan pupuk organik cair berfitohormon berbahan dasar tauge

No.	Aspek yang Ditanyakan	Desa Sampay	Desa Rabak	Desa Iwul	Rata-Rata
1.	Cara pemberian:				
	a. Disiramkan ke akar b. Disemprotkan ke daun	10 -	10 -	9 1	9,7 0,3
2.	Waktu pemberian:				
	a. Pagi b. Siang c. Sore	10 - -	8 2 -	6 4 -	8 2 -
	3.	Frekuensi pemberian:			
4.	a. Kurang dari 1 minggu b. Setiap minggu c. Setiap 2 minggu d. Lebih dari 2 minggu	- 9 1 -	- 9 1 -	- 8 2 -	- 8,7 1,3 -
	Dosis pemberian:				
	a. < 12 ml/l b. 12 ml/l c. 24 ml/l d. 35 ml/l e. > 36 ml/l	- 3 5 - -	- 2 8 - -	- 1 8 1 -	- 2 7 1 -

Tabel 3 menunjukkan bahwa 80% petani menyatakan bahwa waktu pemberian pupuk cair yang diinginkan mereka adalah di waktu pagi hari. Bagi petani Desa Sampay, yang mata pencaharian umumnya sebagai petani, semua petani lebih memilih memupuk di waktu pagi hari, sedangkan dari Desa Rabak ada 2 petani dan dari Desa Iwul ada 4 petani yang ternyata lebih memilih memberikan pupuk di waktu saing hari. Setelah digali lebih lanjut, ternyata didapat informasi bahwa petani tersebut memiliki pekerjaan lain di waktu pagi, yakni sebagai pedagang yang menjual hasil pertaniannya.

Ditinjau dari frekuensi pemberian pupuk cair, 87% petani menyatakan lebih menyetujui bahwa pemberian pupuk organik cair dilakukan seminggu sekali (Tabel 3). Hal ini ternyata berkaitan dengan kebiasaan mereka melakukan pemupukan setiap minggu menggunakan pupuk kimia (urea) karena mereka berharap mendapatkan hasil yang lebih baik.

Ditinjau dari dosis pupuk cair yang digunakan, ternyata 70% petani lebih memilih menggunakan pupuk organik cair pada dosis 24 ml/liter (Tabel 3). Menurut mereka, dengan dosis yang dicobakannya, sudah menunjukkan hasil yang lebih baik, dibanding tanpa dipupuk, sedangkan bila digunakan dengan dosis yang lebih tinggi, menurut mereka dikhawatirkan akan mengurangi keuntungannya akibat biaya pengadaan pupuk menjadi lebih besar.

Persepsi Petani terhadap Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Cair dari Tauge

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 100% petani menyatakan bahwa pupuk organik cair berfitohormon berbahan dasar tauge yang diberikan ke tanamannya mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk tersebut, menurut petani juga mampu meningkatkan produksi tanamannya yang menurut mereka dapat berdampak positif dalam meningkatkan penghasilannya (Tabel 4). Peningkatan pertumbuhan tanaman akibat pemberian pupuk cair berbahan dasar tauge disebabkan pupuk tersebut mengandung hara (makro/mikro) dan fitohormon. Berdasarkan hasil penelitian, pupuk ini mengandung hara mikro dengan kadar 5,00 ppm Cu, 4,33 ppm Zn, 3,33 ppm Mn, 410,33 ppm Fe; dan hara makro dengan kadar 800 ppm N, 300 ppm P, 370 ppm K, 330 ppm Ca, 170 ppm Mg dan 130 ppm S. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian pupuk ini juga mengandung fitohormon dengan kadar 61,52 ppm auksin, 51,51 ppm kinetin, 38,84 ppm zeatin dan 74,81 ppm giberelin (Nurhasanah, 2013). Hara mikro dan hara makro dibutuhkan tanaman untuk proses metabolismenya dan ketersediannya dalam jumlah yang cukup menyebabkan tanaman dapat tumbuh dengan baik. Sedangkan keberadaan fitohormon auksin, kinetin, zeatin dan giberelin dalam pupuk dapat lebih memacu pertumbuhannya tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh, berkembang dan berproduksi secara lebih baik.

Tabel 4. Persepsi petani tentang manfaat penggunaan pupuk organik cair berfitohormon berbahan dasar tauge

No.	Aspek yang Ditanyakan	Desa Sampay	Desa Rabak	Desa Iwul	Rata-Rata
1.	Meningkatkan pertumbuhan tanaman	10	10	10	10
2.	Meningkatkan produksi tanaman	10	10	10	10
3.	Meningkatkan penghasilan	10	10	10	10

4.C. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Tauge pada Bobot yang Berbeda terhadap Kadar Hara Makro, Hara Mikro, Fitohormon dan B/C Rasio

Pengaruh Bobot Tauge yang Digunakan sebagai Bahan Dasar Pupuk Cair Organik terhadap Kadar Hara Makro

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dekomposisi tauge selama 6 (enam) minggu menghasilkan hara makro N, P, K, Ca, Mg dan S. Keberadaannya dalam hasil fermentasi tauge yang dijadikan pupuk organik cair dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Hal ini karena menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002), unsur N diperlukan tanaman untuk menyusun protein dan meningkatkan kadar selulosa, unsur P dibutuhkan tanaman untuk menyusun jaringan tanaman, pembentuk bunga dan organ reproduksi, sedangkan unsur K dibutuhkan tanaman untuk pengembangan sel dan mengatur tekanan osmosis. Menurut Lingga dan Marsono (2005), Ca

dibutuhkan tanaman untuk merangsang pembentukan bulu-bulu akar, mengeraskan batang tanaman dan merangsang pembentukan biji; Mg dibutuhkan tanaman untuk menciptakan daun yang hijau secara sempurna, pembentukan karbohidrat, lemak dan minyak; dan S dibutuhkan tanaman untuk pembentukan bintil-bintil akar dan merupakan unsur penting dalam pembentukan beberapa jenis protein seperti asam amino.

Berdasarkan hasil penelitian ini, kadar dari masing-masing hara makro tersebut pada masing-masing perlakuan seperti yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 5. Kadar hara makro pada hasil fermentasi tauge yang dijadikan pupuk cair

No.	Bahan Dasar Pupuk	Kadar Hara Makro (ppm)					
		N	P	K	Ca	Mg	S
1.	T1 = 2 kg tauge	430a	270a	300a	270a	130a	100a
2.	T2 = 4 kg tauge	800b	300a	370a	330a	170a	130a
3.	T3 = 6 kg tauge	1370c	370a	430a	370a	200a	170a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa kadar hara makro N, P, K, Ca, Mg dan S dari hasil fermentasi yang berasal dari perlakuan T3 lebih tinggi dibanding T2 maupun T1. Hal ini terkait dengan jumlah bahan yang didekomposisikan dari perlakuan T3 (6 kg tauge) lebih banyak dibanding perlakuan T2 (4 kg tauge) dan T1 (2 kg tauge), menyebabkan jumlah hara makro yang dihasilkan dari proses dekomposisi juga semakin banyak. Tabel tersebut juga menunjukkan hanya kadar hara N pada hasil fermentasi tauge yang berbeda nyata antara perlakuan T1, T2 dan T3; sedangkan kadar hara makro lainnya (P, K, Ca, Mg dan S) meskipun pada perlakuan T3 > T2 > T1, tetapi hasil perhitungan statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Tabel 1 menunjukkan bahwa hara makro yang paling dominan pada ketiga perlakuan tersebut adalah N, yakni sebesar 1370 ppm.

Pengaruh Bobot Tauge yang Digunakan sebagai Bahan Dasar Pupuk Cair Organik terhadap Kadar Hara Mikro

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dekomposisi tauge selama 6 (enam) minggu menghasilkan hara mikro Cu, Zn, Mn dan Fe. Keberadaannya dalam hasil fermentasi tauge yang dijadikan pupuk organik cair dapat mendukung pertumbuhan tanaman karena menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002), Cu berfungsi dalam metabolisme protein dan karbohidrat, Zn berfungsi untuk asimilasi CO₂ dan metabolisme N, Mn berfungsi untuk sintesis protein dan karbohidrat, sedangkan Fe berfungsi sebagai penyusun klorofil, protein maupun enzim dan berperan dalam perkembangan kloroplas.

Kadar hara mikro pada masing-masing perlakuan seperti yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 6. Kadar hara mikro pada hasil fermentasi taugé yang dijadikan pupuk

No.	Bahan Dasar Pupuk	Kadar Hara Mikro (ppm)			
		Cu	Zn	Mn	Fe
1.	T1 = 2 kg taugé	2,67a	2,67a	1,33a	281,00a
2.	T2 = 4 kg taugé	5,00b	4,33b	3,33bc	410,33b
3.	T3 = 6 kg taugé	7,33c	7,67c	4,00c	838,67c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 6 menunjukkan kadar hara mikro Cu, Zn, Mn dan Fe dari hasil fermentasi taugé yang diberi perlakuan T3 > T2 > T1. Hal ini juga terkait dengan jumlah bahan yang didekomposisikan dari perlakuan T3 (6 kg taugé) lebih banyak dibanding perlakuan T2 (4 kg taugé) dan T1 (2 kg taugé), menyebabkan jumlah hara mikro yang dihasilkan dari proses dekomposisi juga semakin banyak. Tabel tersebut juga menunjukkan kadar hara mikro Cu, Zn dan Fe pada hasil fermentasi taugé yang diberi perlakuan T3 > T2 > T1 dan berbeda nyata diantara ketiga perlakuan tersebut; sedangkan kadar Mn pada hasil fermentasi taugé yang diberi perlakuan T2 tidak berbeda nyata dibanding perlakuan T1 dan T3, namun kadar Mn pada hasil fermentasi taugé yang diberi perlakuan T3 nyata lebih tinggi dibanding kadar Mn pada hasil fermentasi taugé yang diberi perlakuan T1. Tabel 2 menunjukkan bahwa hara mikro yang paling dominan dari ketiga perlakuan tersebut adalah Fe, yakni sebesar 838,67 ppm.

Pengaruh Bobot Taugé yang Digunakan sebagai Bahan Dasar Pupuk Cair Organik terhadap Kadar Fitohormon

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dekomposisi taugé selama 6 (enam) minggu menghasilkan fitohormon auksin, sitokinin (kinetin dan zeatin) dan giberelin (Tabel 7). Keberadaan keempat jenis fitohormon ini dalam hasil fermentasi taugé yang akan dijadikan pupuk organik cair sangat diharapkan untuk meningkatkan daya gunanya sebagai pupuk dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Auksin menurut Anonim (2008 *dalam* Junaidi, 2010) berfungsi untuk membantu mempercepat pertumbuhan, baik untuk pertumbuhan akar, pertumbuhan batang, mempercepat perkecambahan maupun membantu dalam proses pembelahan sel. Kerja hormon ini sinergis dengan hormon sitokinin dan hormon giberelin. Sitokinin menurut Dewi (2008) mampu mempengaruhi pertumbuhan dan diferensiasi akar, mendorong pembelahan sel, mendorong perkecambahan dan menunda penuaan. Sedangkan giberelin menurut Campbell *et al.*, 2002) berfungsi mensekresikan sejenis zat kimia yang dapat menyebabkan pemanjangan yang tidak terkendali. Berdasarkan pendapat tersebut, maka diharapkan keberadaan ke 4 (empat) jenis fitohormon tersebut dalam hasil fermentasi taugé yang dijadikan pupuk organik cair dapat merangsang tanaman untuk tumbuh lebih baik dan menghasilkan produksi yang lebih tinggi.

Dari hasil penelitian ini, didapatkan kadar masing-masing jenis fitohormon tersebut pada masing-masing perlakuan seperti yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 7. Kadar fitohormon pada hasil fermentasi tauge yang dijadikan pupuk

No.	Bahan Dasar Pupuk	Kadar Fitohormon (ppm)			
		Auksin	Kinetin	Zeatin	Giberelin
1.	T1 = 2 kg tauge	46,10a	13,10a	11,09a	53,44a
2.	T2 = 4 kg tauge	61,52b	41,51b	38,84b	74,81b
3.	T3 = 6 kg tauge	83,73c	65,01c	52,65c	112,14c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 7 menunjukkan kadar fitohormon auksin, kinetin, zeatin dan giberelin dari hasil fermentasi tauge yang berasal dari perlakuan $T3 > T2 > T1$ dan berbeda nyata diantara ketiga perlakuan tersebut. Hal ini terkait dengan jumlah bahan yang didekomposisikan dari perlakuan T3 (6 kg tauge) lebih banyak dibanding perlakuan T2 (4 kg tauge) dan T1 (2 kg tauge), menyebabkan jumlah fitohormon tersebut yang dihasilkan dari proses dekomposisi juga semakin banyak. Tabel 7 menunjukkan bahwa fitohormon yang paling dominan dari ketiga perlakuan tersebut adalah giberelin, yakni sebesar 112,14 ppm.

Pengaruh Bobot Tauge yang Digunakan sebagai Bahan Dasar Pupuk Cair Organik terhadap Produksi Tanaman Cabai

Pemberian pupuk organik cair hasil fermentasi tauge ternyata berpengaruh terhadap produksi tanaman cabai. Hal ini ditunjukkan oleh jumlah buah dan bobot buah dari tanaman yang diberi pupuk organik cair hasil fermentasi tauge lebih tinggi dibanding jumlah buah dan bobot buah dari tanaman yang tidak dipupuk (Tabel 8 dan Tabel 9).

Tabel 8. Rata-rata jumlah buah per tanaman hasil percobaan pemupukan

No.	Kode	Pupuk yang Diberikan	Jumlah Buah
1.	ToDo	Tanpa Pupuk	20,67a
2.	T1D1	Hasil fermentasi 2 kg tauge, dosis 12 ml/l	25,33ab
3.	T1D2	Hasil fermentasi 2 kg tauge, dosis 24 ml/l	29,33bc
4.	T1D3	Hasil fermentasi 2 kg tauge, dosis 36 ml/l	34,67cd
5.	T2D1	Hasil fermentasi 4 kg tauge, dosis 12 ml/l	35,67cd
6.	T2D2	Hasil fermentasi 4 kg tauge, dosis 24 ml/l	40,67d
7.	T2D3	Hasil fermentasi 4 kg tauge, dosis 36 ml/l	53,67ef
8.	T3D1	Hasil fermentasi 6 kg tauge, dosis 12 ml/l	49,67e
9.	T3D2	Hasil fermentasi 6 kg tauge, dosis 24 ml/l	61,67f
10.	T3D3	Hasil fermentasi 6 kg tauge, dosis 36 ml/l	71,67g

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Hasil penelitian seperti yang disajikan pada Tabel 8 menunjukkan jumlah buah per tanaman tertinggi dan berbeda nyata dibanding perlakuan lain terdapat pada tanaman yang diberi pupuk organik cair hasil fermentasi 6 kg tauge dengan dosis 36 ml/liter (T3D3), diikuti oleh jumlah buah dari tanaman yang diberi pupuk organik cair dari hasil fermentasi 6 kg tauge dengan dosis 24 ml/l (T3D2) dan hasil fermentasi 4 kg tauge pada dosis 36 ml/l (T2D3). Jumlah buah cabai per tanaman dari tanaman yang diberi pupuk organik cair hasil fermentasi tauge berkisar antara 25 buah sampai 71 buah, sedangkan jumlah buah cabai per tanaman yang tidak diberi pupuk (ToDo) hanya 20 buah.

Tabel 9. Rata-rata bobot buah per tanaman hasil percobaan pemupukan

No.	Kode	Pupuk yang Diberikan	Bobot Buah (g)
1.	ToDo	Tanpa Pupuk	66,94a
2.	T1D1	Hasil fermentasi 2 kg tauge, dosis 12 ml/l	81,37ab
3.	T1D2	Hasil fermentasi 2 kg tauge, dosis 24 ml/l	94,89bc
4.	T1D3	Hasil fermentasi 2 kg tauge, dosis 36 ml/l	111,29cd
5.	T2D1	Hasil fermentasi 4 kg tauge, dosis 12 ml/l	114,21cd
6.	T2D2	Hasil fermentasi 4 kg tauge, dosis 24 ml/l	133,54de
7.	T2D3	Hasil fermentasi 4 kg tauge, dosis 36 ml/l	174,56fg
8.	T3D1	Hasil fermentasi 6 kg tauge, dosis 12 ml/l	157,04ef
9.	T3D2	Hasil fermentasi 6 kg tauge, dosis 24 ml/l	196,48g
10.	T3D3	Hasil fermentasi 6 kg tauge, dosis 36 ml/l	229,33h

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Sama halnya seperti pada jumlah buah, ternyata bobot buah per tanaman tertinggi dan berbeda nyata dibanding perlakuan lain juga terdapat pada tanaman yang diberi pupuk organik cair hasil fermentasi 6 kg tauge dengan dosis 36 ml/l (T3D3), diikuti oleh bobot buah dari tanaman cabai yang diberi pupuk organik cair dari hasil fermentasi 6 kg tauge dengan dosis 24 ml/l (T3D2) dan hasil fermentasi 4 kg tauge dengan dosis 36 ml/l (T2D3) (Tabel 9). Bobot buah cabai per tanaman dari tanaman yang diberi pupuk organik cair hasil fermentasi tauge berkisar antara 81,37 g sampai 229,33 g, sedangkan bobot buah cabai per tanaman yang tidak diberi pupuk (ToDo) hanya 66,94 g.

Tanaman cabai yang diberi pupuk organik cair hasil fermentasi tauge menghasilkan buah yang lebih banyak dengan bobot buah per tanaman lebih tinggi dibanding tanaman yang tidak dipupuk (ToDo). Hal ini disebabkan tanaman yang dipupuk dengan hasil fermentasi tauge mendapatkan asupan bahan-bahan yang dibutuhkannya untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik hingga menghasilkan buah yang lebih banyak. Bahan tersebut diantaranya unsur N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Zn, Mn dan Fe yang ada di dalam hasil fermentasi tauge. Unsur hara mikro Cu, Zn, Mn dan Fe meskipun dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit, namun mempunyai peranan yang sangat penting terutama dalam kaitannya dengan fungsi enzim yang dibutuhkan tanaman dalam mendukung proses metabolismenya. Jumlah buah yang tinggi dari tanaman yang dipupuk dengan hasil fermentasi tauge juga dapat disebabkan dalam hasil fermentasi tauge terdapat

fitohormon (auksin, kinetin, zeatin dan giberelin) yang dapat berpengaruh sinergi dengan fungsi dan peran hara makro dan hara mikro dalam memacu pertumbuhan tanaman yang selanjutnya berpengaruh pada produksi buah yang dihasilkannya.

Pengaruh Bobot Tauge yang Digunakan sebagai Bahan Dasar Pupuk Cair Organik terhadap B/C Ratio

Meskipun jumlah buah dan bobot buah cabai dari tanaman yang dipupuk dengan hasil fermentasi 6 kg tauge pada dosis 36 ml/l (T3D3) menunjukkan nilai tertinggi, namun hasil pertanian yang diberi perlakuan ini ternyata tidak memberikan keuntungan yang tertinggi yang ditunjukkan oleh nilai B/C ratio yang lebih rendah dibanding T3D1 dan T3D2 (Gambar 3). Hal ini karena jumlah tauge yang dibutuhkan untuk membuat pupuk maupun jumlah pupuk yang diberikan ke tanaman lebih banyak dibanding perlakuan lain sehingga pengeluaran untuk pengadaan pupuk menjadi lebih besar dibanding perlakuan lain. Pengeluaran untuk pengadaan dan penggunaan pupuk lebih besar tidak sebanding dengan pendapatan yang didapat dari hasil pertanian. Hal ini yang menyebabkan keuntungan yang diperoleh dari pertanian yang menggunakan hasil fermentasi 6 kg tauge dengan dosis 36 ml/l menjadi tidak maksimal.

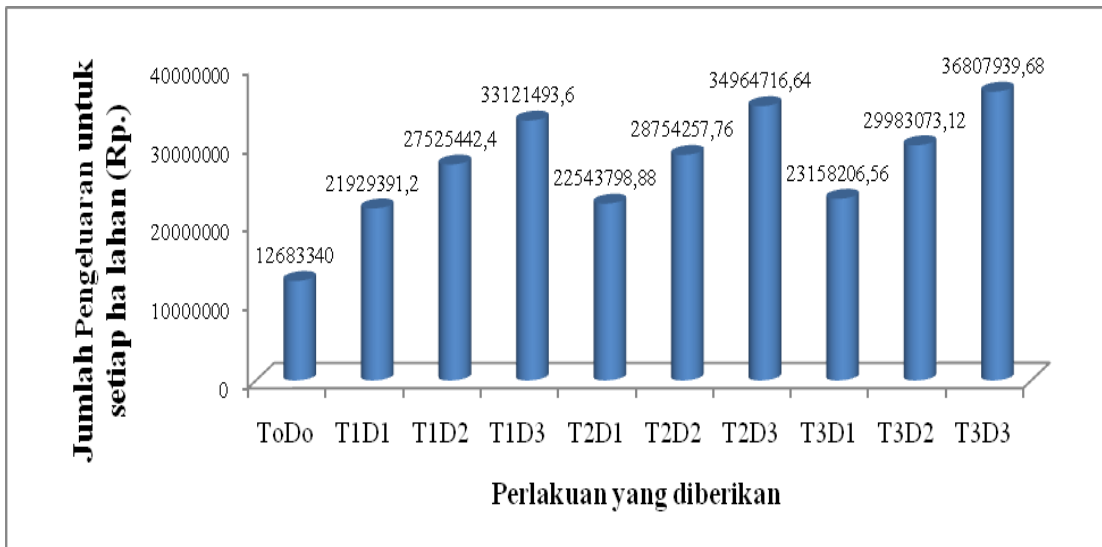
Jumlah penerimaan, jumlah pengeluaran dan nilai B/C ratio yang diperoleh dari pertanian yang menggunakan pupuk organik cair hasil fermentasi tauge pada berbagai dosis untuk luasan 1 ha menunjukkan jumlah penerimaan dan pengeluaran yang bervariasi (Tabel 10, Gambar 2).

Tabel 10. Jumlah penerimaan dari hasil pertanian seluas 1 ha yang menggunakan hasil fermentasi tauge sebagai pupuk organik cair

No.	Kode	Pupuk yang Diberikan	Penerimaan (Rp.)
1.	ToDo	Tanpa Pupuk	14.281.422,96a
2.	T1D1	Hasil fermentasi 2 kg tauge, dosis 12 ml/l	17.358.439,2ab
3.	T1D2	Hasil fermentasi 2 kg tauge, dosis 24 ml/l	20.242.741,92bc
4.	T1D3	Hasil fermentasi 2 kg tauge, dosis 36 ml/l	23.742.874,56cd
5.	T2D1	Hasil fermentasi 4 kg tauge, dosis 12 ml/l	24.365.104,56cd
6.	T2D2	Hasil fermentasi 4 kg tauge, dosis 24 ml/l	28.488.889,44de
7.	T2D3	Hasil fermentasi 4 kg tauge, dosis 36 ml/l	37.239.932,16fg
8.	T3D1	Hasil fermentasi 6 kg tauge, dosis 12 ml/l	33.502.285,44ef
9.	T3D2	Hasil fermentasi 6 kg tauge, dosis 24 ml/l	41.916.968,40g
10.	T3D3	Hasil fermentasi 6 kg tauge, dosis 36 ml/l	48.925.056,00h

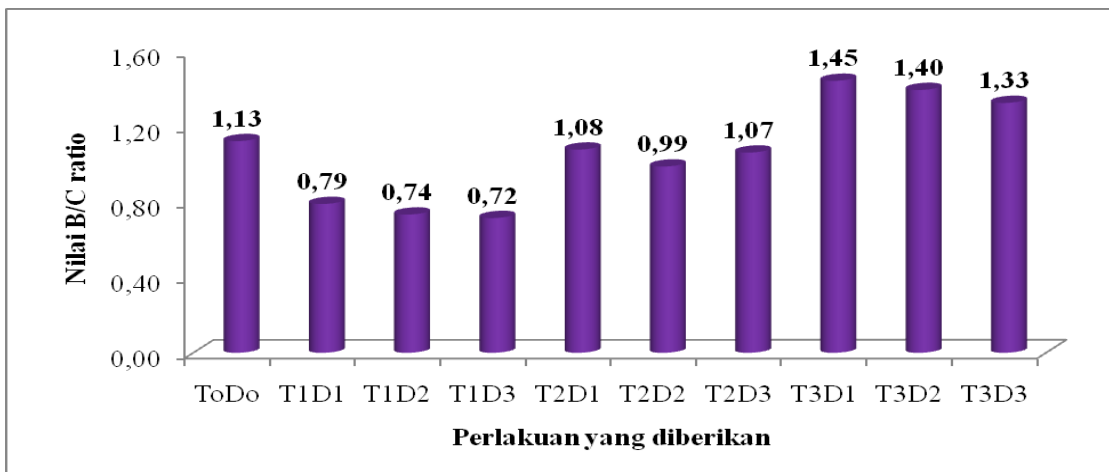
Keterangan: asumsi harga cabai Rp. 12.000,-/kg

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5%



Gambar 2. Jumlah pengeluaran untuk biaya pertanaman cabai yang menggunakan hasil fermentasi tauge sebagai pupuk

Variasi dalam penerimaan (Tabel 10) diakibatkan bobot cabai yang dihasilkan dari pertanaman untuk masing-masing perlakuan berbeda (Tabel 9), sedangkan variasi jumlah pengeluaran (Gambar 2) diakibatkan oleh jumlah tauge yang digunakan sebagai bahan dasar pupuk dan dosis yang digunakan untuk masing-masing perlakuan berbeda. Perbedaan jumlah penerimaan dan jumlah pengeluaran untuk masing-masing perlakuan menyebabkan nilai B/C ratio (Gambar 3) untuk masing-masing perlakuan juga berbeda.



Gambar 3. Nilai B/C ratio hasil pertanaman cabai yang menggunakan hasil fermentasi tauge sebagai pupuk

Nilai B/C ratio untuk pertanaman yang menggunakan pupuk organik cair hasil fermentasi tauge dengan luasan 1 ha seperti yang disajikan pada Gambar 3. Gambar tersebut menunjukkan bahwa penggunaan hasil fermentasi 6 kg tauge dengan dosis 12 ml/l (T3D1) menunjukkan nilai B/C ratio tertinggi yakni sebesar 1,45 melebihi nilai B/C ratio dari hasil pertanaman yang diberi hasil fermentasi 6 kg tauge dengan dosis 36 ml/l (T3D3) yang nyata memberikan produksi tanaman tertinggi (T3D3). Hal ini disebabkan penerimaan yang diperoleh dari hasil pertanaman

cabai yang diberi pupuk organik cair hasil fermentasi 6 kg tauge dengan dosis 36 ml/l mencapai nilai tertinggi (Rp. 48.925.056,00) diimbangi dengan jumlah pengeluaran yang tertinggi pula (Rp. 36.807.939,68) menyebabkan keuntungan yang diperoleh dari pertanaman yang diberi pupuk organik cair hasil fermentasi 6 kg tauge dengan dosis 36 ml/l menjadi tidak maksimal. Oleh karena penggunaan hasil fermentasi 6 kg tauge dengan dosis 12 ml/l (T3D1) memberikan keuntungan tertinggi tanpa harus mengeluarkan biaya yang tertinggi, maka penggunaan hasil fermentasi 6 kg tauge dengan dosis 12 ml/l (T3D1) merupakan penggunaan yang optimal bagi tanaman cabai.

BAB V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Petani belum memiliki pengetahuan tentang pembuatan pupuk organik cair ini. Hal yang dirasa berat bagi petani dalam mengaplikasikan pupuk organik cair ini adalah penggunaan EM4 dan aquades yang sulit didapatkan dan harganya cukup mahal, sedangkan proses pembuatan pupuk organik cair ini dirasa petani cukup mudah untuk dilakukan. Menurut petani, penggunaan pupuk organik cair ini mampu meningkatkan produksi tanaman.
2. Hasil fermentasi tauge selama 6 minggu mengandung hara makro $N > P > K > Ca > Mg > S$, hara mikro $Fe > Zn > Cu > Mn$, dan fitohormon giberelin $>$ auksin $>$ kinetin $>$ zeatin. Semakin tinggi jumlah tauge yang difermentasikan, maka semakin tinggi kadar hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S), hara mikro (Cu, Zn, Mn, Fe), dan fitohormon (auksin, kinetin, zeatin, giberelin) yang ada dalam hasil fermentasi.

Hasil fermentasi 6 kg tauge didominasi oleh hara makro N (1370 ppm), hara mikro Fe (838,67 ppm) dan fitohormon giberelin (112,14 ppm).
3. Pemberian hasil fermentasi tauge sebagai pupuk organik cair pada tanaman cabai mampu meningkatkan jumlah buah dan bobot buah cabai. Tanaman yang diberi pupuk organik cair dari hasil fermentasi tauge menghasilkan buah antara 25 sampai 71 buah per tanaman, sedangkan tanaman yang tidak diberi pupuk hanya menghasilkan 20 buah cabai per tanaman. Jumlah buah dan bobot buah tertinggi terdapat pada tanaman yang diberi pupuk organik cair dari hasil fermentasi 6 kg tauge pada dosis 36 ml/l yakni sebesar 71 buah atau 229,33 g per tanaman.
4. Nilai B/C ratio tertinggi berasal dari hasil pertanaman yang menggunakan hasil fermentasi 6 kg tauge pada dosis 12 ml/l. Dengan demikian, penggunaan hasil fermentasi 6 kg tauge dengan dosis 12 ml/l merupakan dosis yang paling optimal yang disarankan untuk digunakan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, R.S. (2003). *Pembangunan, Pengembangan Masyarakat dan Intervensi Komunitas*. Jakarta. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Cahyono, B. Y. (2006). *Metode Pendekatan Sosial dalam Pembangunan Partisipatif*. lppm.petra.ac.id/lppm/COP/download. Di akses pada 12 Oktober 2013.
- Antonius, S. (2011). *Pengembangan Dan Aplikasi Pupuk Organik Hayati di Wonogiri*. <http://www.infowonogiri.com/2011/11/pengembangan-dan-aplikasi-pupuk-organik-hayati-di-wonogiri/> Diakses pada tanggal 23 Januari 2013.
- Budiyanto, S. (2010). *Skala Pengukuran dan Instrumen penelitian*. <http://nucleus-smartuns.blogspot.com/2010/10/skala-pengukuran-dan-instrumen.html>. Diakses pada tanggal 10 Maret 2013.
- Dewi, I.R.A. (2008). *Peranan Dan Fungsi Fitohormon Bagi Pertumbuhan Tanaman*. Bandung: Universitas Padjadajaran.
- Gibsons, J. L. (1998). *Organization: Behavior, Structure, Process*. Plane: Business Publication.
- Hadi, S. (1983). *Metode Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Tambak Sari.
- Hardjowigeno, S. (2010). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Hedi, H., Noviyanti, R. dan Nurahasanah. (2010). *Potensi Pemanfaatan Limbah Udang dan Ekstrak Fitohormon dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Cabai dan Bayam*. Laporan Penelitian. Tangerang: Universitas Terbuka.
- Keputusan Menteri Pertanian No.09/Kpts/TP.260/1 tahun 2003. *Pedoman Penggunaan Pupuk Anorganik*. <http://perundangan.deptan.go.id/admin/file/SK-238-03.pdf> Diakses pada tanggal 15 Januari 2013.
- Kinichi, A. dan R. Kreitner. (2003). *Organizational Behavior Key Concepts, Skills & Best Practices*. Boston: Mc Graw Hill.
- Kurniadi, R. (2012). *Melakukan wawancara mendalam (in-depth interviews) dalam penelitian kualitatif*. <http://asuhankeperawatanonline.blogspot.com/2012/03/melakukan-wawancara-mendalam-in-depth.html>. Diakses pada tanggal 10 Maret 2013.
- Leiwakabessy, F.M. dan A. Sutandi. (2004). *Bahan Kuliah Pupuk dan Pemupukan*. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Lingga P. dan Marsono. (2005). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya.
- Moser, C., & Kalton, G. (1979). *Survey methods in social investigation* (2nd ed.). Aldershot: Gower.
- Parnata, A.S. (2004). *Mengenal Lebih Dekat Pupuk Organik Cair. Aplikasi & Manfaatnya*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Peraturan Menteri Pertanian No.28/Permentan/SR.130/5/2009. *Pupuk Organik*,

Pupuk Hayati dan Pembenh Tanah. <http://ppvt.setjen.deptan.go.id/ppvtpp/files/96permentan-28-130-th-2009.pdf>. Diakses pada tanggal 15 Januari 2013.

Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 70/Permentan/SR.140/10/2011. Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenh Tanah. <http://www.deptan.go.id/Permentan2011/21.Permentan%2070%20Th.%202011/1.Permentan%2070%20TAHUN%202011%20378-399.pdf>. Diakses pada tanggal 15 Januari 2013.

Robins, S.D. (2005). Organizational Behavior. Toronto: Prentice Hall Inc.

Schermerhorn, Hunt, dan Osborn. (2005). Organizational Behavior Ninth Edition. America: John Willes & Sons, Inc.

Shane, C.M.S. & M.A. Glinow. (2000). Organizational Behavior. Boston: Mc Graw Hill.

Soetomo. (2006). Strategi-strategi Pembangunan Masyarakat. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.

Sudjana. (2005). Metode Statistika. Bandung: Tarsito.

Teguh, (2012). Penggunaan Kuesioner atau Angket. http://thehue88.multiply.com/journal/item/1?&show_interstitial=1&u=%2Fjournal%2Fitem. Diakses pada tanggal 10 Maret 2013.

Tempo. (2011). Kelangkaan Pupuk. <http://www.tempo.co/topik/masalah/1269/kelangkaan-pupuk>. Diakses pada tanggal 10 Maret 2013.

Satu kali dalam seminggu	a											0	0
Satu kali dalam 1 tahun	b											0	0
Lainnya	c	1					1				1	3	0,3
Peran atau posisi di kelompok tani		Anggota					Anggota				Anggota	0	0
Bentuk kegiatan yang pernah diikuti di kelompok tani		Tanam Padi					Tanam Padi				Tanam Padi	0	0
Manfaat dari keikutsertaan di kelompok tani		Kurang manfaat					Kurang manfaat				Kurang manfaat	0	0

Satu kali dalam seminggu	a											0
Satu kali dalam 1 tahun	b				1				1			2
Lainnya	c		1	1				1		1		4
Peran atau posisi di kelompok tani												
			Humas	Anggota	Anggota			Ketua	Anggota	Bendahara		
Bentuk kegiatan yang pernah diikuti di kelompok tani												
			Pelatihan gali potensi	Penyuluhan bertanam padi	Penyuluhan bertanam padi			Studi Banding ke kelompok tani yang sudah maju dan SLPTT	SLPTT	Penyuluhan bertanam padi		
Manfaat dari keikutsertaan di kelompok tani												
			Menambah ilmu tentang pertanian dan menggali potensi di daerah Desa Rabak		Menambah pengalaman			Peningkatan cara petani untuk meningkatkan hasil pertanian demi meningkatkan kesejahteraan		Mengetahui cara bercocok tanam		

	Bertani saja	a	1	1		1			1	1		1	6
	Bertani dan berdagang	b			1		1				1		3
	Bertani dan usaha lainnya	c						1					1
Besarnya penghasilan per bulan													
	Kurang dari 300 ribu	a		1		1			1		1		5
	300 ribu - 500 ribu	b	1						1				2
	500 ribu - 700 ribu	c					1				1		2
	700 ribu - 1 juta	d			1								1
	Lebih dari 1 juta	e											0
Lamanya berusaha tani													
12.	Kurang dari 1 tahun	a											
	1 s/d 5 tahun	b	1			1			1			1	4
	5 - 10 tahun	c		1						1	1		3
	Lebih dari 10 tahun, yakni tahun	d				1			1				3
Keikutsertaan dalam kelompok tani													
	Tidak pernah	a								1	1		3
	Pernah, tapi sekarang tidak lagi	b											0
	Pernah dan ikut hingga saat ini	c	1	1	1	1	1	1	1			1	7
Bila pernah ikut:													
	Nama kelompok tani		1	1	1	1	1	1	1			1	7
	Lama (tahun) keikutsertaan ... tahun		1	1	3	10	3	2				3	23
Keikutsertaan dalam kelompok tani													

Satu kali dalam seminggu	a												0
Satu kali dalam 1 tahun	b												0
Lainnya	c	1	1	1	1	1	1	1			1		7
Peran atau posisi di kelompok tani		Anggota	Anggota	Anggota	Anggota	Anggota	Anggota	Anggota			Anggota		
Bentuk kegiatan yang pernah diikuti di kelompok tani		Bertanam padi dan jagung secara gratis	Gali potensi untuk diketahui daerah	Cara bertanam padi sawah	Pemberian bibit padi dan jagung	Cara bertanam padi sawah	Cara bertanam padi sawah				Cara bertanam padi sawah		
Manfaat dari keikutsertaan di kelompok tani		Menambah wawasan cara pemupukan	Dapat informasi	Menambah wawasan cara pemupukan	Dapat bibit padi dan jagung secara gratis	Mengetahui cara tanam padi dan cara pemupukan	Mengetahui cara tanam padi dan cara pemupukan				Meningkatkan hasil panen		