



APLIKASI TEKNOLOGI PUPUK ORGANIK DAN TEKNIK PEMANGKASAN UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI JAGUNG HIBRIDA DI KECAMATAN GALESONG KABUPATEN TAKALAR

Netty¹, Nurliani Karman¹, Annas Boceng¹

¹ Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia
Jl. Urip Sumoharjo Km 05 Makassar
Alamat E-mail: nettysyam@yahoo.com

Abstract

Takalar an area of maize development in South Sulawesi. One of the District in Takalar is Galesong which has Gapoktan (unity of farmer groups) which consists of 28 farmer groups. Most farmers cultivate hybrid corn to meet the demand for raw materials for poultry feed. Production of farmers in this region is still low at an average of 3.94 tons per hectare is far below the potential of hybrid maize production is 10.0-13.0 tons per hectare. The low productivity of maize is caused by cultivation techniques are not optimal for examples fertilization rely on inorganic fertilizer alone, lack irrigation water, which is not a optimal spacing, pests and diseases. Corn hybrids require large amounts of nutrients to achieve high production. However, the use of inorganic fertilizers, such as urea continuously for a long time on the ground can adversely affect the quality of the soil. The purpose of this program is to provide guidance to the partners in the group of farmers increase production of hybrid corn, reducing the use of inorganic fertilizers and the use of crop residues as organic fertilizer. The method applied in this program is to provide training and demonstration plots to farmers' groups partners. Determination of farmer groups using purposive sampling method, the Romang Romang Sapiria Sapiria 1 and 2 as well as Paraikatte with three basic considerations of hybrid maize farming in the dry season. Each selected farmer groups 5 farmers to be trained. Before and after training are given a pre-test and post-test. Results of demonstration plots activities using organic fertilizers made farmers group partners can increase the production of hybrid corn is 10.8 tons per hectare. These results differ significantly from the average yield of farmers using inorganic fertilizers is 7.6 tons per hectare.

Keywords: Hybrid corn, Inorganic fertilizer, Pruning technology

A. PENDAHULUAN

Kabupaten Takalar merupakan wilayah pengembangan tanaman jagung di Sulawesi Selatan. Di Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar terdapat satu GAPOKTAN (Gabungan kelompok tani) yang terdiri dari 28 kelompok tani. Kebanyakan petani di Gapoktan ini menanam jagung hibrida untuk memenuhi permintaan bahan baku untuk pakan ternak ayam. Produksi jagung petani di wilayah ini rata-rata masih rendah yaitu 3,94 ton per hektar. Produksi yang dicapai petani tersebut jauh di bawah potensi produksi jagung hibrida yaitu 10 - 13 ton per hektar. Rendahnya produksi jagung disebabkan oleh teknik budidaya yang dilakukan petani belum optimal misalnya pemupukan yang



mengandalkan pupuk anorganik semata, terbatasnya air pengairan, jarak tanam yang belum teratur, serangan hama dan penyakit.

Anggota kelompok tani mitra umumnya menanam jagung varietas unggul seperti Bisi-2, Bisi-16, NK-33, Pioneer-21, Bisma dan lain sebagainya (Djumadi, 2009). Namun seperti yang sudah diketahui secara umum bahwa jenis tanaman jagung hibrida termasuk tanaman yang rakus hara. Untuk mendapatkan produksi yang tinggi sesuai dengan potensi tanaman, maka tanaman harus dipupuk dengan dosis pupuk yang lengkap dan jumlah yang tinggi. Pupuk yang digunakan petani di daerah ini umumnya berupa urea sebanyak 100-400 kg ha⁻¹ dan ditambah dengan ZA 50-100 kg ha⁻¹. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2007) menganjurkan pedoman umum dalam pemberian pupuk pada tanaman jagung yaitu 90 kg – 120 kg N ha⁻¹ atau urea 300 kg ha⁻¹ yang diberikan sebanyak tiga kali.

Penggunaan pupuk kimia/anorganik, seperti urea secara terus menerus dalam waktu lama pada tanah dapat berpengaruh buruk pada kualitas tanah. Menurut Strebel *et al.* (1989) pemberian nitrogen dosis tinggi dan atau karena sistem pertanaman yang tidak efisien menggunakan nitrogen akan menyebabkan terjadi pencucian nitrat yang mengakibatkan terjadinya kontaminasi nitrat ke dalam air tanah. Hasil penelitian membuktikan bahwa pemupukan urea dapat meningkatkan kepadatan tanah, menurunkan kekasaran permukaan, menurunkan tingkat infiltrasi sehingga erosi meningkat (Ambo Ala, dkk., 1999). Di samping itu, penggunaan urea dosis tinggi mengakibatkan menurunnya produktivitas lahan, meningkatnya residu kimia pada tanah dan tanaman, terjadinya pencemaran terhadap lingkungan melalui air, udara, tanah dan kehidupan tanaman (Susanto, 2002), dan pada akhirnya mengganggu kesehatan manusia.

Selain itu, populasi tanaman dan jarak tanam yang diterapkan pada usahatani jagung di Kecamatan Galesong masih kurang teratur juga mengakibatkan rendahnya produksi jagung yang diperoleh. Kondisi habitus tanaman jagung yang tinggi diduga menjadi penyebab borosnya asimilat dan



terjadi persaingan pada daun dalam memperoleh radiasi matahari. Ketersediaan radiasi matahari menentukan batas maksimum hasil tanaman, karena radiasi yang diintersepsi menyediakan energi untuk fotosintesis (Sinclair, 1994). Sebaran daun dalam tajuk mengakibatkan radiasi matahari yang diterima setiap helai daun tidak sama. Semakin dekat dengan permukaan tanah semakin sedikit radiasi yang diterima oleh daun akibat peredaman radiasi matahari yang dilakukan oleh lapisan daun yang lebih atas. Dampaknya, tajuk bagian bawah akan bersifat parasit terhadap tanaman itu sendiri, karena karbohidrat yang dihasilkan lebih kecil dari yang digunakan untuk memelihara daun tersebut (Sitompul dan Guritno, 1991).

Kendala yang menghambat peningkatan produksi jagung hibrida anggota kelompok tani mitra di Kecamatan Galesong sebagai berikut:

1. Rendahnya tingkat pemahaman, pengetahuan dan keterampilan petani dalam pemanfaatan dan pengolahan limbah pertanian untuk dijadikan sebagai pupuk organik (kompos);
2. Rendahnya tingkat pemahaman, pengetahuan dan keterampilan petani dalam pemanfaatan pupuk organik di lahan usahatannya dan pemangkasan pada daun yang tidak efektif dalam berfotosintesis.

Tujuan program ini adalah untuk memberikan pembinaan kepada kelompok petani mitra dalam pengolahan limbah pertanian menjadi kompos dan meningkatkan produksi jagung hibrida melalui penggunaan pupuk organik yang dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik serta pengenalan teknik pemangkasan daun yang tidak efektif berfotosintesis pada tanaman jagung hibrida.

B. METODE PELAKSANAAN

Metode yang diterapkan adalah memberikan penyuluhan dan pelatihan Ipteks serta demonstrasi plot kepada petani mitra. Penentuan kelompok tani jagung menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu Kelompok Tani Romang Sapiria 1, Kelompok Tani Romang Sapiria 2 dan kelompok tani Paraiatte dengan dasar pertimbangan ketiganya berusaha jagung hibrida. Setiap



kelompok tani dipilih 5 orang petani untuk diberi pelatihan, berupa teori yang dilaksanakan di dalam kelas dan dilanjutkan dengan praktek di lapangan. Selanjutnya hasil pupuk organik (bokashi) yang dibuat diaplikasikan ke lahan petani sebagai Demplot (200 m^2 ha). Untuk mengetahui efektivitas pelatihan, sebelum dan sesudah pelatihan diberikan pre- test dan post-test.

C. HASIL DAN URAIAN KEGIATAN

Karya utama yang dihasilkan dalam program ini berupa:

1. Aspek Pengolahan Limbah Pertanian

Pemanfaatan dan pengolahan limbah pertanian melalui pembuatan pupuk organik (kompos) untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Kegiatan ini membantu kelompok tani mitra memanfaatkan limbah pertanian yang tersebar di sekitar areal usahatannya. Pembinaan penanganan limbah pertanian sangat perlu diberikan, karena limbah yang tidak ditangani dengan baik akan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Selama ini petani hanya membiarkan saja sisa-sisa tanaman setelah panen di sekitar areal pertanaman tanpa pengolahan. Sisa tanaman tersebut biasanya lapuk dengan sendirinya, namun tanpa pengolahan, maka proses pelapukan berlangsung lama. Kandungan hara yang dihasilkan terbatas jenis dan jumlahnya.

Untuk mengatasi hal itu dilakukan pelatihan cara pemanfaatan dan pengolahan limbah pertanian menjadi pupuk organik, sehingga dapat dimanfaatkan di areal pertanaman jagung petani. Pengolahan limbah pertanian ini dapat meningkatkan kandungan hara pupuk organik yang dihasilkan. Disamping itu, dengan pengolahan limbah tersebut juga dapat meningkatkan daya simpan pupuk organik yang dihasilkan.

Pelatihan pemanfaatan limbah pertanian untuk dijadikan kompos ini dilakukan dengan menggunakan aktivator Effective Microorganisms (EM) yaitu suatu inokulan yang terdiri dari kultur campuran dari berbagai jenis jasad renik yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan EM dapat meningkatkan keragaman dan populasi jasad renik di



dalam tanah dan selanjutnya meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman (Higa, 1994; Wang *et al.*, 1988), menggantikan sebagian peran pupuk fosfat (Padmini dan Wirawati, 2000) dan menekan pertumbuhan jasad pengganggu tanaman (Wididana, *et al.*, 1996).

Teknologi EM merupakan bioteknologi yang dikembangkan sejalan dengan prinsip-prinsip pertanian berwawasan lingkungan, mengurangi atau menekan penggunaan pupuk kimia dan pestisida kimia dengan memanfaatkan sistem alami untuk meningkatkan produktifitas tanah, mengurangi biaya produksi serta menghasilkan bahan pangan yang tidak terkontaminasi bahan kimia. Alternatif baru ini didasarkan pada penggunaan hasil-hasil alami seperti limbah organik hasil panen, pupuk kandang dan lain-lain yang kemudian diinokulasi dengan EM yang selanjutnya dapat dimasukkan kembali ke dalam tanah sebagai pupuk untuk meningkatkan kualitas tanah dan meningkatkan produksi tanaman.

Pupuk organik yang menggunakan EM dikenal dengan nama Bokashi. Bokashi atau Bahan organik kaya akan sumber hayati. Bokashi adalah limbah/ bahan organik yang difermentasikan dengan teknologi EM (Effektive Mikro organism). Kandungan hara dalam pupuk Bokashi lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kompos. Periode tumbuh pada tanaman lebih cepat. Peningkatan aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan seperti *mycorhiza*, *rhizobium*, *bakteria* pelarut *fosfat*. Menghambat pertumbuhan hama dan penyakit yang merugikan tanaman. Bila bokashi dimasukan ke dalam tanah, bahan organiknya dapat digunakan sebagai substrat oleh mikroorganisme, efektif untuk berkembang biak dalam tanah, sekaligus sebagai tambahan persediaan unsur hara bagi tanaman.

Proses pembuatan pupuk organik (Bokashi) mengikuti tata cara pembuatan kompos yang dijelaskan melalui pelatihan dengan bahan-bahan berupa limbah tanaman (jerami padi dan brangkasan jagung), dedak, pupuk kandang sapi, EM dan gula pasir. Pelaksanaan pembuatan kompos diawali dengan pencacahan bahan sisa tanaman dan mencampur dengan bahan

lainnya. Proses berikutnya yaitu proses fermentasi yang berlangsung sekitar 2 minggu. Selama proses pemeraman ini, suhu pada tumpukan kompos dijaga agar tidak melebihi 50°C dengan cara mengaduk tumpukan kompos setiap hari.

Pelatihan pemanfaatan limbah pertanian dilakukan dalam dua tahap yaitu, dalam bentuk penyuluhan di dalam kelas dan kemudian dilanjutkan dengan praktek langsung di lapangan. Untuk mengukur efektivitas penyuluhan dilaksanakan *pre-test* dan *post-test*. Hasil kegiatan menunjukkan ada peningkatan pengetahuan petani tentang pemanfaatan limbah pertanian, kategori tahu meningkat 11 % dari 18% menjadi 28 %, kategori cukup tahu meningkat 24% dari 48 % menjadi 72 % dan kategori tidak tahu menurun dari 44 % menjadi 0%.

Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya pengetahuan petani tentang pemanfaatan limbah pertanian untuk meningkatkan produksi tanaman jagung yaitu 48 % termasuk dalam kategori cukup tahu adalah cukup baik. Namun demikian praktek pembuatan pupuk organik dari limbah pertanian masih mengalami kendala dalam hal pencacahan limbah tanaman yang dilakukan masih secara manual dengan menggunakan parang, sehingga hasil cacahan berukuran kasar dan kurang merata. Dalam hal ini dibutuhkan keterlibatan pemerintah dalam menyediakan alat pencacah yang memudahkan petani dan mengoptimalkan pembuatan pupuk organik.



Gambar 1. Proses pembuatan pupuk organik dari limbah pertanian.



Gambar 2. Pupuk organik dari limbah pertanian.



2. Aspek Pemanfaatan Pupuk Organik

Pemanfaatan pupuk organik di areal pertanaman jagung dan pemangkasan pada daun yang tidak efektif berfotosintesis untuk meningkatkan produksi jagung hibrida. Kegiatan ini membantu petani memanfaatkan pupuk organik yang telah dibuat untuk diaplikasikan pada pertanaman jagung hibrida yang dilakukan pada areal atau plot (demplot). Selama ini petani hanya menggunakan pupuk anorganik untuk pertanaman jagung dengan dosis yang belum sesuai dengan anjuran, sehingga hasil yang diperoleh masih rendah. Demikian pula pemeliharaan selama pertumbuhan tanaman jagung kurang diperhatikan.

Selama pertumbuhan perlu dilakukan pemeliharaan berupa pemangkasan daun agar tanaman lebih efisien dalam penggunaan hasil fotosintesis. Sebaran daun dalam tajuk mengakibatkan cahaya yang diterima setiap helai daun tidak sama. Semakin dekat dengan permukaan tanah semakin sedikit cahaya yang diterima oleh daun. Hal ini adalah akibat pemadaman cahaya yang dilakukan oleh lapisan daun yang lebih atas. Jika lapisan tajuk bagian bawah menerima cahaya di bawah titik kompensasi cahayanya maka daun ini akan bersifat parasit terhadap tanaman itu sendiri. Akibatnya, karbohidrat yang dihasilkan lebih kecil dari yang digunakan untuk pemeliharaan daun tersebut (Sitompul dan Guritno, 1991). Demikian pula pemangkasan daun pada bagian tanaman di atas tongkol dilakukan untuk meningkatkan jumlah fotosintat yang disuplai ke biji yang sedang berkembang.

Waktu pemangkasan dilakukan berdasarkan stadia pertumbuhan tanaman jagung. Pada saat tanaman masih dalam stadia vegetatif, daun di bagian bawah dekat permukaan tanah dipangkas dan saat biji jagung telah berisi penuh (umur 12 minggu setelah tanam), maka dilakukan pemotongan batang di bagian bawah dari bunga jantan dan mengikutkan 1-2 daun yang ada di bawahnya. Pemangkasan diharapkan meningkatkan jumlah fotosintat yang disuplai ke biji yang sedang berkembang. Pemangkasan pada daun bagian atas ini bila cuaca memungkinkan dan jagung dibiarkan beberapa hari di lapangan dapat

menurunkan kadar air tongkol sehingga dapat mengurangi biaya pengeringan surya ataupun dengan alat pengering. Hasil pangkasan tanaman tersebut dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk organik berikutnya sehingga pada saatnya nanti akan tersedia pupuk organik secara kontinyu.

Pelatihan pemanfaatan pupuk organik pada pertanaman jagung hibrida dilakukan dalam bentuk demonstrasi pada plot percontohan (demplot) yang didahului dengan penyuluhan di dalam kelas. Hasil kegiatan demonstrasi plot menggunakan pupuk organik yang dibuat kelompok petani mitra dapat meningkatkan produksi jagung hibrida hingga 10,8 ton per hektar. Hasil ini berbeda signifikan dengan produksi rata-rata petani yang menggunakan pupuk anorganik yaitu 7,6 ton per hektar.



Gambar 3. Pupuk organik dari limbah pertanian.

D. KESIMPULAN

Hasil kegiatan utama yang terdiri dari dua aspek yaitu; aspek pengolahan limbah pertanian dan aspek pemanfaatan pupuk organik mampu meningkatkan produksi jagung hibrida hingga 10,8 ton per hektar. Hasil ini berbeda signifikan dengan produksi rata-rata petani yang menggunakan pupuk anorganik yaitu 7,6 ton per hektar.

Pemanfaatan limbah pertanian dalam pembuatan pupuk organik yang selanjutnya diaplikasikan pada areal pertanaman jagung dapat meningkatkan produksi jagung hibrida yang ditanam petani mitra di Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar. Selain itu, pemanfaatan limbah pertanian dan



aplikasinya akan menjaga kebersihan lingkungan, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan dapat menjaga pelestarian lahan pertanian. Keterampilan dalam pembuatan pupuk organik ini juga dapat dijadikan suatu usaha baru yang dapat meningkatkan pendapatan petani mitra.

E. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada (1) Direktur DP2M Dikti atas pembinaan dan dana yang telah diberikan, (2) Ketua LPMD Universitas Muslim Indonesia Makassar atas kesempatan dan bimbingannya, (3) PPL, Ketua GAPOKTAN dan Ketua kelompok tani Mitra di Kecamatan Galesong, Takalar atas kerjasamanya.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Ambo Ala, B. Rasyid, M. Nathan, S. Gusli, 1999. Investigasi pengaruh urea terhadap disperse, struktur dan erosi tanah tropika dengan manajemen air dan pola tanam berbeda. Laporan Akhir Hibah Bersaing Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 1997/1998.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2007. Jagung. Pusat penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Djumadi, T., 2009. Analisis pendapatan jagung kuning dan jagung manis (studi kasus di Desa Pa'rasangang Beru Kecamatan Galesong Takalar. (Skripsi).
- Sinclair, T.R., 1994. Limits to crop yield, *in* K.J. Boote et. Al. (ed). Physiology and determination of crop yield. ASA, CSSA, Madisons.
- Sitompul, S.M dan B. Guritno, 1991. Analisa pertumbuhan tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang
- Strebel, O., W.H.M. Duynisvel, J.Bottcher, 1989. Nitrate pollution of ground water in western Europe. Agriculture, Ecosystem and Environment.
- Susanto, R., 2002. Penerapan pertanian organik, Pemasyarakatan dan pengembangannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Wididana, Riyatno dan T.Higa, 1996. Teknologi EM. Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan, Jakarta.