

**Pembiakan *Azolla sp* dan aplikasinya Pada Tanaman Padi Sawah  
Dalam Rangka Penghematan Pupuk Nitrogen Dan Peningkatan  
Hasil Tanaman Padi**

Propagation of *Azolla sp* and It's Application for Nitrogen Fertilizer  
Efficiency and Rice Field Production Increase.

By

(Herviyanti, Amrizal Saidi, Eti Farda Husin, Burhanuddin and Gusnidar  
2000)

**Abstract**

This activity is one of Lembaga Pengabdian Masyarakat Program in Andalas University. This activity about propagation and it's application to rice field in Koto Panjang village, Pauh County, Padang City has lasted in June to November 2000.

This activity is mainly to promote using *Azolla sp* for increasing rice field and decreasing N fertilizer application. Beside that this activity also purpose for give demonstration to the farmers about how manner to propagate *Azolla sp* of the around farmer land and how to using *Azolla sp* for as N- fertilizer substitution.

The activity was conducted as demonstration plot. The plot was designed for two plots i.e; *Azolla sp* plot without N-fertilizer and only N-Fertilizer Plot. From result of discussion among team and farmers group show that their people looked like have high responsive about this information because It will give many advantage and efficiency in mainly Nitrogen fertilizer application.

Demonstration plot show that rice production of using *Azolla sp* plot and Nitrogen fertilizer plot have give same result. By using 10 ton/ha *Azolla sp* can decrease half of Urea application and increase rice field production up to 4,37 ton/ha.

**PEMBIAKAN *Azolla, sp* DAN APLIKASINYA PADA TANAMAN  
PADI SAWAH DALAM RANGKA PENGHEMATAN PUPUK  
NITROGEN DAN PENINGKATAN HASIL TANAMAN**

**A. PENDAHULUAN**

Kelurahan Koto Panjang termasuk ke dalam Kecamatan Pauh Kotamadya Padang yang mata pencaharian penduduknya adalah bertani. Karena letaknya agak jauh dari pusat kota, menyebabkan desa ini tertinggal dibandingkan dengan desa-desa lainnya di Kodya Padang. Sebahagian besar dari petani di daerah ini masih sedikit yang mempunyai pendapatan yang memadai untuk menunjang perekonomian keluarga mereka.

Pada umumnya petani di kelurahan ini menanam padi sebagai tanaman utama yang diselingi dengan tanaman hortikultura. Namun hasil tanaman yang diperolehnya terutama tanaman padi masih belum memuaskan (kurang dari 4 ton/ha). Hal ini dapat disebabkan karena pemberian pupuk Nitrogen (N) terhadap tanaman makin berkurang akibat harga pupuk yang makin melonjak dan susah didapatkan. Pidato Presiden RI (1992) menyatakan bahwa tahun 1990 harga dasar pupuk Urea sebesar Rp. 185/kg, tahun 1991 menjadi Rp. 210/kg. Pada tahun 1995 naik lagi menjadi Rp. 360/kg. Dengan penghapusan subsidi pemerintah terhadap industri pupuk dan krisis ekonomi di negara kita sekarang ini harga pupuk Urea telah mencapai Rp. 1.200/kg.

Disamping itu sebahagian besar dari mereka masih belum mengetahui tentang adanya pengetahuan baru di bidang pertanian,

antara lain pemanfaatan bioteknologi tanaman yang dapat menghemat pemberian pupuk tanaman.

Salah satu pemanfaatan bioteknologi tanaman adalah memanfaatkan *Azolla, sp* bagi tanaman padi. *Azolla, sp* merupakan sejenis paku air yang hidup mengapung dipermukaan sawah dan dapat hidup bersibiosis dengan ganggang hijau dari spesies *Anabaena* yang mampu menambat N dari udara. Dari beberapa hasil penelitian dapat diketahui bahwa *Azolla* dapat menurunkan penggunaan pupuk N dan dapat meningkatkan produksi padi sawah. Menurut Abidin (1981), dengan pemberian 20 ton *Azolla/ha* bahan segar dapat meningkatkan produksi padi sawah 5 ton/ha.

Hasil penelitian Aristaruni (1988) melaporkan bahwa penggunaan 15 ton *Azolla/ha* + 67 kg Urea/ha + 34 kg TSP/ha merupakan kombinasi yang terbaik untuk tanaman padi. Keuntungan lain dengan menggunakan *Azolla* ini adalah bahwa *Azolla* tersebut merupakan pupuk organik, sehingga dengan demikian dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Akibatnya kelestarian sifat dan ciri tanah lebih terjamin. Pelepasan N dari *Azolla* berlangsung secara biokimia dan perlahan-lahan, sehingga N terhindar dari pelindihan (leaching). Bahan organik yang dihasilkan dari *Azolla* dapat mengikat logam-logam berat di dalam tanah, sehingga tanaman padi terhindar dari keracunan logam-logam tersebut dan ketersediaan unsur-unsur mikro seperti Fe, Cu dan Zn akan lebih terjamin (Fiore dan Gutbrod, 1987).

Melalui peragaan pembiakan *Azolla, sp* dan pemanfaatannya pada sawah petani di Kelurahan Koto Panjang, diharapkan mampu menghemat

penggunaan pupuk buatan, terutama pupuk Nitrogen yang saat ini harganya terus meningkat dan susah didapat. Seiring dengan itu petani dapat memperoleh hasil yang lebih tinggi dan pendapatan petani dapat ditingkatkan.

#### **TUJUAN KEGIATAN**

1. Meningkatkan kesadaran petani agar tidak membuang *Azolla, sp* pada sawahnya.
2. Untuk melatih petani agar dapat membiakan/memperbanyak *Azolla, sp* pada sawahnya.
3. Meningkatkan pengetahuan petani tentang manfaat dari *Azolla, sp* dalam memperbaiki kesuburan tanah dan hasil tanaman padi mereka, sehingga pendapatan petani dapat ditingkatkan.

#### **MANFAAT KEGIATAN**

1. Dapat membantu program pemerintah untuk menciptakan pertanian yang berwawasan lingkungan.
2. Petani dapat memperbanyak *Azolla, sp* sendiri sehingga mereka mampu menghemat biaya pembelian pupuk, khususnya pupuk N.
3. Petani dapat memanfaatkan *Azolla, sp* untuk meningkatkan hasil padi sawah dan mengurangi pemakaian pupuk buatan, sehingga pendapatan petani akan bertambah.

## **B. MATERI DAN METODE PELAKSANAAN**

### **1. KERANGKA PEMECAHAN MASALAH**

- a. Memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang manfaat *Azolla, sp* dalam meningkatkan produksi padi sawah dan menghemat penggunaan pupuk Nitrogen.
- b. Membuat demplot di lahan petani tentang cara pembiakan/ perbanyak *Azolla, sp*, yaitu secara vegetatif dan seksual.
- c. Memberikan contoh tentang pemanfaatan *Azolla* secara baik dan benar di persawahan dengan membuat petak percontohan (5 x 5m<sup>2</sup>) di Kelurahan Koto Panjang. Jumlah *Azolla* yang ditanam sebelum tanam padi sesuai dengan takaran yang telah direkomendasikan yaitu 15 ton/ha (percontohan disetarakan dengan kebutuhan).

### **2. KHALAYAK SASARAN ANTARA YANG STRATEGIS**

Khalayak sasaran antara yang strategis adalah kelompok tani, pemuka masyarakat dan karang taruna Kelurahan Koto Panjang yang diharapkan mampu sebagai penyambung informasi kepada petani.

### **3. KETERKAITAN**

Aplikasi penelitian yang dilakukan Perguruan Tinggi khususnya Ilmu Pertanian sangat diharapkan oleh petani pedesaan. Oleh sebab itu, Perguruan Tinggi tersebut harus dapat membangun lingkungannya sesuai dengan potensi lingkungan itu. Keterkaitan dan kesesuaian ini harus ada antara Perguruan Tinggi dengan lingkungannya.

Dalam kaitan ini keterkaitan antara pihak-pihak yang terlibat adalah sebagai berikut : Tim Pengabdian disamping menerapkan ataupun

memasyarakatkan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan juga dapat membantu Dinas Pertanian dalam hal ini PPL dan PPS dalam mendapatkan informasi dan penerapan teknik pembiakan *Azolla, sp* dan dapat diaplikasikan langsung di lapangan, sehingga petani padi dapat dibantu mengelola lahannya dan produksi padi dapat ditingkatkan, sekaligus dapat meningkatkan pendapatan mereka. Para aparat desa bersama-sama dengan ketua kelompok tani dapat mengkoordinir pelaksanaan selanjutnya, sehingga kesinambungan kegiatan ini dapat terus berlanjut, sekaligus sebagai penyambung informasi kepada petani yang lainnya.

#### **4. METODE KEGIATAN**

##### **a. Penyuluhan**

Para petugas penyuluhan bersama-sama dengan aparat desa, tokoh masyarakat, kelompok-kelompok tani, para petani dan ibu-ibu PKK dikumpulkan di Kantor Kelurahan. Kegiatan penyuluhan akan dilakukan di Kantor Kelurahan Koto Panjang. Materi penyuluhan antara lain :

- Manfaat *Azolla, sp* sebagai sumber Nitrogen.
- Cara perbanyakan/pembiakan *Azolla, sp*.
- Keuntungan *Azolla, sp* tersebut bagi tanah dan tanaman.

##### **b. Percontohan (demplot)**

Kegiatan percontohan dilakukan dengan membuat plot-plot percobaan 5m x 5m pada 2 lokasi yang ditempatkan pada lahan petani di Kelurahan Koto Panjang. Percontohan meliputi pemberian contoh cara

membiarkan *Azolla, sp* dan cara mengaplikasikannya di lapangan yaitu cara menggunakan/mmbenamkannya terhadap tanaman padi.

### **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah ditanda tangani kontrak mengenai kegiatan Pengabdian kepada masyarakat oleh ketua tim dengan primpro IPTEK Unand tahun 2000 melalui Lembaga Pengabdian Masyarakat Unand, maka disusunlah rencana praktis kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara bersama-sama seluruh anggota pelaksana pengabdian pada masyarakat ini.

Selanjutnya, setelah masalah administrasi atau surat menyurat diselesaikan, maka dilakukan kunjungan pertama ke lokasi pada tanggal 5 Juni 2000. Pada kesempatan ini dibicarakan kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan dengan kepala desa. Antara lain waktu penyuluhan kepada petani/masyarakat dan juga di lahan mana akan dilakukan demplot percontohan. Agar pada saat yang sudah disepakati, masyarakat bisa datang, dan setelah pengarahan dan diskusi bisa langsung dilakukan percobaan di lapangan.

Sawah yang sudah disepakati dipakai untuk plot percontohan dilakukan pengolahan tanah, pemupukan tanah tempat pembiakan *Azolla, sp* dengan pupuk kandang, kemudian diinkubasikan selama lima hari. Pada tanggal 12 Juni dilakukan penyebaran *Azolla, sp* dan dibiakkan selama 20 hari.

Pada tanggal 26 Juni 2000 *Azolla, sp* dibenamkan di petak percontohan dan diinkubasikan selama 25 hari. Sejalan dengan itu dilakukan penyemaian benih padi. Penanaman bibit padi dilakukan pada

tanggal 21 Juli 2000. Satu bulan setelah penanaman dilakukan pengamatan untuk melihat pengaruh *Azolla, sp* terhadap pertumbuhan tanaman.

Kegiatan penyuluhan ini dilakukan pada tanggal 25 Agustus 2000 yang dibuka oleh Bapak Lurah dan setelah itu oleh Ketua Tim Pengabdian Masyarakat (Ir. Herviyanti, MS). Kemudian diikuti oleh anggota tim pelaksana Pengabdian Masyarakat yang menguraikan masalah tanah sawah, Pembiakan dan manfaat dari *Azolla* serta cara pemanfaatan *Azolla* di tanah sawah. Masyarakat diberi kesempatan untuk bertanya bebas dalam diskusi

Berdasarkan dari pertanyaan-pertanyaan yang muncul sewaktu penyuluhan yang dilakukan pada tanggal 25 Agustus 2000, kelihatan masyarakat Kelurahan Koto Panjang sangat antusias dengan diadakannya kegiatan ini. Keadaan ini diperkuat lagi dengan tanggapan masyarakat selama melakukan percobaan di lahan petani. Dari hasil dokumentasi terhadap pertumbuhan tanaman padi di lapangan, masyarakat semakin yakin dengan materi penyuluhan yang telah diberikan. Pertumbuhan tanaman padi antara yang diberi dengan yang tidak diberi *Azolla, sp* memperlihatkan penampilan yang berbeda, yang diberi *Azolla* lebih subur dibanding yang tidak diberi (lihat lampiran foto dokumentasi kegiatan). Pertumbuhan tanaman yang lebih baik akan menghasilkan gabah padi yang baik pula.

Hasil yang diperoleh pada percontohan ini adalah 4,37 ton/ha lebih baik dari pada hasil padi yang diperoleh petani hanya 3,25 ton/ha.

Dengan demikian pendapatan petani akan meningkat karena hasil yang diperoleh juga meningkat dan pupuk N yang digunakan dapat dihemat.

#### **D. KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : :

1. Petani di Kelurahan Koto Panjang belum pernah memahami apa itu *Azolla, sp* dan apa fungsinya, padahal sering mereka temukan di sekitar lahan mereka, sehingga belum mengerti sama sekali bagaimana membiakan dan memanfaatkannya pada sawah.
2. Kegiatan penyuluhan secara rutin sangat diperlukan petani/kelompok tani dan masyarakat pedesaan untuk menambah wawasan dan pengetahuan mereka tentang teknologi yang ditemukan khususnya di bidang pertanian.
3. Penyuluhan yang diikuti dengan percontohan akan menambah keyakinan mereka untuk menyerap teknologi baru, seperti pemanfaatan *Azolla* untuk mengurangi pemakaian pupuk Nitrogen.

##### **SARAN-SARAN**

1. Materi penyuluhan pengabdian kepada masyarakat harus dari hasil penelitian yang telah teruji di daerah tersebut.
2. Kegiatan ini harus dilakukan secara berkesinambungan dan terpadu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal. 1981. Kemungkinan Pemanfaatan Tumbuhan Air *Azolla* Sebagai Sumber Nitrogen Alam Dalam Peningkatan Produksi Padi Sawah. Majalah Pertanian No. 3 Tahun XXXIX hal 56-59. Departemen Pertanian Tanaman Pangan. Jakarta.
- Arifin, Z. 1996. Pembudidayaan dan Pemanfaatan *Azolla* pada Tanaman Padi. Penebar Swadaya. Jakarta, 58 halaman.
- Chung-chu, T. 1989. Reevaluation of *Azolla* utilization in agricultural production. Dalam : *Azolla* utilization. International Rice Institute, Manila. Philippines. pp 89-95.
- Fiore, M. F and K.G. Gutbriod. 1987. Use of *Azolla* in Brazil. Dalam : *Azolla* Utilization. International Rice Institute, Manila. Philippines. pp 123-130.
- Hendrik, R dan S. Partohardjono. 1987. Pengaruh Penggunaan *Azolla* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah. Penelitian Pertanian Vol. 7 No. 2. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor. Bogor. Hal 74-79.
- Indranata, Hendry. 1986. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Bina Aksara. Jakarta. 90 hal.
- Prihartini, Tanaman, S. Brotonegoro, S. Abdul Kadir dan Harmastini. 1985. Pengaruh pemberian *Azolla pinata* terhadap Produksi Padi IR-36 pada Tanah Latosol Cibinong. Dalam : Prosiding Pertemuan Tekhnis Penelitian Tanah. No. 1. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor. Bogor. Hal 75-81.
- Taslim, H, Widarto, Y.P. 1987. Produksi Biomass *Azolla microphylla* pada Tanah Sukamandi. Media Penelitian Sukamandi No. 4. Sukamandi. Hal 5-8.
- Virgus, H. 1981. *Azolla pinata* Alternatif Sumber Hara Nitrogen serta Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi. Majalah Penelitian Pertanian. Vol. 1 No. 1. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. Hal 5-9.
- Zhuang-Ta, Z, ke Yu-si, Ling De-quan. Duan Bing-yuan and Liu Xi-Lian. 1987. Utilization of *Azolla* in Agricultural Production in Guangdong Provincl, China. Dalam : *Azolla* utilization. International Rice Institute, Manila. Philippines. pp 141-145.