

SOSIALISASI PENGGANTI KEBUTUHAN NITROGEN TANAMAN PADI SAWAH OLEH TUMBUHAN AIR AZOLLA

Febri Yanti¹⁾, Mastiur Verawaty Silalahi²⁾, Asima Rohana Sinaga³⁾,
Erni Kusri Sitinjak⁴⁾, Elisabeth Margareta⁵⁾

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar
e-mail:febriy192@gmail.com

ABSTRACT

Azolla is able to bind nitrogen from the air because it is associated with cyanobacteria (Anabaena azollae) that live in the leaf cavities of Azolla. The ability of Azolla to fix nitrogen from the air ranges from 400-500 kg N/ha/year. Problems faced by the community, especially in the Setia Negara sub-district, Siantar Sitalasari District, Pematangsiantar City, there is still a lack of information about sources about azolla which can increase the fertility of lowland rice plants as a substitute for nitrogen needs. From the problems that arise, the community also wants the results of rice plants to be fertile and produce superior rice. This service activity is carried out to help the community of Setia Negara Village, Siantar Sitalasari District, Pematangsiantar City in farmers' problems to increase superior rice yields, so they can make their own way of fertilizing rice plants in the fields with the help of Azolla so that rice yields can increase and increase the rice economy.

Keywords: Sosialisasi, Nitrogen, Padi, Azolla

PENDAHULUAN

Nitrogen merupakan unsur hara esensial bagi tanaman. Unsur hara ini kurang tersedia dalam tanah pertanian, Hal tersebut mempengaruhi penurunan hasil pertanian. Menurut FAO (2001) dalam Saikia and Jain (2007) sekitar 42 juta ton pupuk N digunakan setiap tahun pada skala global dalam produksi tanaman pangan serealia. Nitrogen molekular atau dinitrogen (N₂) menempati 80% dari atmosfer bumi, tetapi secara metabolis nitrogen bentuk ini tidak tersedia untuk tanaman tingkat tinggi. Nitrogen bentuk ini tersedia untuk sejumlah mikroorganisme melalui fiksasi nitrogen biologis (BNF) karena nitrogen atmosfer dikonversikan menjadi ammonia dengan bantuan enzim nitrogenase (Saikia dan Jain 2007).

Azolla merupakan jenis tumbuhan paku air yang hidup di perairan. Seperti halnya tanaman leguminosae, Azolla mampu mengikat N₂ dari udara karena berasosiasi dengan sianobakteri (*Anabaena azollae*) yang hidup di dalam rongga daun Azolla. Kemampuan Azolla mengikat N₂ dari udara berkisar antara 400-500 kg N/ha/tahun. Azolla berkembang sangat cepat dan dapat menghasilkan biomassa sebanyak 10-15 ton/ha dengan C/N rasio 12 - 18, sehingga dalam waktu satu minggu Azolla telah terdekomposisi dengan sempurna. Azolla adalah salah satu sumber bahan organik yang potensial

untuk dikembangkan karena dapat meningkatkan efisiensi pemupukan pada lahan padi sawah.

Mekanisme simbiotik dari proses fiksasi nitrogen yang terjadi, dapat membuat tanah yang ditumbuhi menjadi subur dan kaya akan nutrisi, khususnya senyawa golongan nitrogen. Selain itu, tanaman ini memiliki berbagai kelebihan, diantaranya menyerap limbah cair, bahan uji ekotoksikologi, dan salah satu bahan pakan ternak yang mempunyai nilai nutrisi tinggi (Husna, 2008) Akan tetapi, banyaknya manfaat yang dapat diambil dari tanaman *A. pinnata* ini, di Indonesia belum dapat diberdayakan secara optimal. Bahkan keberadaannya secara alami pada agroekosistem padi sawah sudah sulit ditemukan. Pemanfaatan Azolla di bidang pertanian sudah lama dilakukan terutama di Cina, Vietnam dan India (Kolam azolla, 2008). Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mampu mengembangkan dan mengeksplorasi kembali tanaman Azolla. Beberapa kendala dalam pengembangan Azolla yaitu masih kurangnya informasi mengenai sumber inokulum, teknik perbanyakan, dan budidaya tanaman agar dapat menghasilkan biomassa dan mutu azolla yang maksimal.

Permasalahan yang dihadapi masyarakat khususnya daerah kelurahan Setia Negara Kecamatan Siantar Sitalasari Kota Pematang-

siantar masih kurangnya informasi mengenai sumber tentang azolla yang mampu meningkatkan kesuburan tanaman padi sawah sebagai pengganti kebutuhan Nitrogen. Dari permasalahan yang muncul masyarakat tersebut juga menginginkan hasil tanaman padi bisa subur dan menghasilkan padi yang unggul.

Kegiatan pengabdian ini dilakukan untuk membantu masyarakat Kelurahan Setia Negara Kecamatan Siantar Sitalasari Kota Pematangsiantar dalam permasalahan petani untuk meningkatkan hasil padi yang unggul. Selain itu tujuan kegiatan ini juga membuktikan bahwa dosen dan Universitas HKBP Nommen-sen Pematangsiantar hadir dan mampu membantu keluhan dan memberi solusi kepada masyarakat di Kelurahan Setia Negara Kecamatan Siantar Sitalasari Kota Pematang siantar sehingga visi menjadi Universitas Unggul dan Berdaya Saing tercapai serta pemenuhan Tugas Tridharma bagi Dosen yang melakukan pengabdian kepada masyarakat. Inovasi/ output yang ditargetkan dapat memberikan informasi dan menambah pengetahuan masyarakat di Kelurahan Setia Negara Kecamatan Siantar Sitalasari sehingga dapat membuat sendiri cara menyuburkan tanaman padi di sawah dengan bantuan Azolla sehingga hasil padi dapat meningkat dan menambah ekonomi padi tersebut.

METODE

Sosialisasi Pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Kantor Kelurahan Setia Negara Kecamatan Siantar Sitalasari, Kota Pematangsiantar. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sasaran yang dituju kepada masyarakat bermata pencaharian petani agar dapat membantu petani untuk meningkatkan hasil padi yang unggul dengan bantuan tanaman Azolla.

Dari Permasalahan yang teridentifikasi tersebut di atas maka kerangka konsep solusi alternatif yang ditawarkan adalah sebagai berikut :

1. Pelatihan Kepada Masyarakat Bermata Pencaharian Petani

Kegiatan yang akan dilakukan disebut sebagai Kegiatan Pendampingan, dimana kegiatan pendampingan ini dibagi atas tiga tahap.

a. Kegiatan Pendampingan Pertama

Kegiatan ini akan dilakukan di ruangan dengan tim pengabdian dan kelompok tani di kelurahan Setia Negara .Tim Pengabdian akan

memberikan materi terkait Pengganti Kebutuhan Nitrogen Tanaman Padi Sawah oleh Tumbuhan Air Azolla dengan mempresentasikan di depan, selanjutnya diskusi tanya jawab dilakukan di kegiatan ini. Setelah pemahaman kepada kelompok tani diberikan maka selanjutnya Tim Pengusul akan memberikan tugas awal untuk mengingat hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan tanaman Azolla terhadap tanaman padi , yaitu berupa soal dan angket yang akan diisi oleh kelompok tani dikelurahan setia negara.

b. Kegiatan Pendampingan Kedua

Setelah kegiatan pendampingan pertama selesai di hari berikutnya kegiatan pendampingan kedua dilakukan yaitu memberikan pelatihan secara langsung untuk membuat tanaman Azolla terhadap tanaman padi.

c. Kegiatan Pendampingan Ketiga

Kegiatan pendampingan ketiga para kelompok tani akan mempraktekkan secara langsung ke sawah mereka untuk memberikan tanaman azolla sebagai pupuk pada tanaman padi mereka.

2. Evaluasi Pelaksanaan PKM selesai dilaksanakan.

Setelah pelatihan dilakukan kepada kelompok tani dan di praktekkan maka tim pengabdian akan melakukan evaluasi dengan cara memberikan angket kepada kelompok tani untuk diisi apakah hasil dari sosialisasi pengganti kebutuhan nitrogen tanaman padi sawah oleh tumbuhan air Azolla sudah memenuhi solusi yang diharapkan dari masalah kelompok tani, Jika hasil masih kurang memuaskan bagi kelompok tani maka tim pengusul akan mengusulkan lagi yang lebih efektif dan efisiensi yang dibutuhkan kelompok tani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelatihan Kepada Masyarakat Bermata Pencaharian Petani

Setiap kegiatan dilakukan dengan pendampingan, dimana setiap kegiatan dilakukan tiga tahap pendampingan.

a. Kegiatan Pendampingan Pertama

Kegiatan ini memberikan materi terkait Pengganti Kebutuhan Nitrogen Tanaman Padi Sawah oleh Tumbuhan Air Azolla dengan mempresentasikan di depan, selanjutnya diskusi tanya jawab dilakukan di kegiatan ini, hasil kegiatan ini semua peserta yang hadir sangat

antusias memberikan pertanyaan dan pendapatnya sehingga kegiatan ini berjalan dengan lancar.



Gambar 2. Memberi Materi Tentang Azolla



Gambar 3. Peserta Sosialisasi

b. Kegiatan Pendampingan Kedua

Setelah kegiatan memberikan materi yang terkait tentang Pengganti Kebutuhan Nitrogen Tanaman Padi Sawah oleh Tumbuhan Air Azolla maka kegiatan selanjutnya dilakukan pelatihan secara langsung untuk membuat tanaman Azolla terhadap tanaman padi. Dari hasil kegiatan ini diperoleh peserta/masyarakat di kelurahan Setia Negara sangat semangat untuk melakukan pemberian Azolla ke tanaman padi.

c. Kegiatan Pendampingan Ketiga

Setelah kegiatan tanaman Azolla diberikan maka kegiatan ini langsung mempraktekkan ke sawah masing-masing peserta/ masyarakat kelurahan Setia Negara.



Gambar 3. Pemberian Azolla Pada Tanaman Padi di Sawah

Hasil dari kegiatan ini akan nampak setelah panen padi dengan dilihat hasil padi yang apakah hasil padi berkualitas atau tidak.

2. Evaluasi Pelaksanaan PKM selesai dilaksanakan.

Setelah pelatihan dilakukan kepada kelompok tani dan dipraktekkan maka tim pengabdian akan melakukan evaluasi dengan cara memberikan angket kepada kelompok tani untuk diisi apakah hasil dari sosialisasi pengganti kebutuhan nitrogen tanaman padi sawah oleh tumbuhan air Azolla sudah memenuhi solusi yang diharapkan dari masalah kelompok tani. Hasil dari evaluasi ini berupa angket yang diberikan mendapatkan hasil yang sangat memuaskan, dimana hasil yang diperoleh masyarakat tanaman padi mereka sangat subur, walaupun belum sampek panen karena panen padi sekitar 2 bulan lagi.

SIMPULAN

Kegiatan Sosialisasi di Kelurahan Setia Negara Kecamatan Siantar Sitalasari yang diikuti sekitar 20 orang petani kegiatan berjalan sangat baik dengan kegiatan ini masyarakat terkhusus mata pencaharian sebagai petani sudah memiliki penambahan pengetahuan tentang tanaman azolla yang mampu memberikan nitrogen kepada tanaman padi sehingga tanaman padi menjadi lebih subur.

DAFTAR PUSTAKA

- Gunawan, I., 2014. Kajian Peningkatan Peran Azolla Sebagai Pupuk Organik Kaya Nitrogen pada Padi Sawah. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* Vol. 14 (2): 134-138. Politeknik Lampung.
- Haryanto, Rasjid, H., Dan Sisworo, E.L., 2008. Azolla sumber N terbarukan bagi padi sawah, *Prosiding Simposium dan*

- Pameran teknologi Aplikasi Isotop dan Radiasi, Batan. Jakarta, 145 – 149.
- Husna Nugrahapraja, 2008. Pertumbuhan Tanaman Air *Azolla pinnata* R. Br. (Mata Lele) pada Medium Pertumbuhan Berbeda. Skripsi (2008), Program Studi Sarjana Biologi SITH.ITB Bandung.
- Kuncarawati, I.L., Husen, S., dan Rukhiyat, M., 2005. Aplikasi Teknologi Pupuk Organik *Azolla* Pada Budidaya Padi Sawah Di Desa Mandesan Kecamatan Selopuro Kabupaten Blitar. *Jurnal Dedikasi* Volume 3.10-16 hal.
- Kusumo, D. 2008. Beberapa hasil penelitian tentang *azolla*. <https://kolamazolla.blogspot.com/2009/10/penelitian-azolla-di-faperta-ugm.html>.
- Maftuchah, 1994. *Asosiasi Azolla Dengan Anabaena Sebagai Sumber Nitrogen Alami Dan Manfaatnya Sebagai Bahan Baku Protein*. Pusat Bioteknologi Pertanian. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Nurmawuliy, Utama, P., Firnia, D., Yani, H, dan Citraresmini, A., 2011. Respons Nitrogen dan *Azolla* terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Varietas Mira I dengan Metode SRI. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*. 115-129 hal.
- Nurmansyah. 2009. Aplikasi *azolla* sebagai upaya mitigasi gas metan pada lahan padi sawah beririgasi. Institut Pertanian Bogor.
- Rahmatika, W., 2010. Pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa* L.) akibat pengaruh persentase N (*azolla* dan urea). *Primordia* Volume 6 No.2. Kediri. 84-88 hal.
- Saikia, S. P., and Vanita Jain. (2007). Biological nitrogen fixation with non-legumes: An achievable target or a dogma? *CURRENT SCIENCE*, VOL. 92, NO. 3, 10 FEBRUARY 2007
- Tyasmoro, S.Y. 2006. Sinergi Unsur Hara Fosfat dan Molibdenum pada Penyediaan N- *Azolla* (*Azolla mycorphylla* L.) untuk Padi Sawah dalam Upaya Efisiensi Penggunaan Pupuk Nitrogen (Urea). Disertasi S3 Program Pasca Sarjana Universitas Brawijaya Malang.
- Utami, S.N.H., Purwanto, B.H. dan Putra R.C. 2012. Pengaruh pupuk kandang kambing dan *azolla* terhadap beberapa sifat tanah dan serapan padi di sawah organik Sambirejo, Sragen. UGM. Yogyakarta. 105-117 hal.