

**Pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskula Pada Sistem Tumpangsari  
Kacang Tanah-Padi Gogo Untuk Menstimulir Pertumbuhan Dan  
Pengendalian Penyakit Blast Pada Padi Gogo  
Di Desa Saree Kabupaten Aceh Besar**

**Marlina<sup>1\*</sup> dan Fikrinda<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Jurusan Proteksi Tanaman, <sup>2</sup>Jurusan Ilmu Tanah**

Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

Jl. Tgk.Hasan Krueng Kalee No.3 Kopelma Darussalam Banda Aceh

Email : [marlina.fpunsyiah@gmail.com](mailto:marlina.fpunsyiah@gmail.com) (\*Penulis untuk korespondensi )

**ABSTRAK**

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), perlakuan terdiri dari padi mono kultur, kacang tanah mono kultur, dan tumpang sari padi- kacang tanah. Dosis mikoriza yang digunakan 0 gram pertanaman (0 g.tanaman-1) dan 10 gram pertanaman. Tiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Pupuk urea, SP36, dan KCL diberikan pada saat tanam dengan cara larikan. Pemeliharaan ,meliputi penyiraman, pengendalian gulma hama tanaman. Peubah yang diamati meliputi : tinggi tanaman, jumlah anakan, persentase tanaman terserang, hasil gabah kering padi, dan biji kering kacang tanah. Petak percobaan, yang masing-masing berukuran 4 x 3 meter. Padi gogo varietas Situ Bagendit ditanam dengan jarak tanam 30 x 20 cm pola monokultur, kacang tanah varietas lokal jarak tanam 30 x 20 cm pola monokultur, dan tumpangsari padi gogo-kacang tanah. Aplikasi fungi mikoriza sebanyak 10 g per lubang tanam padi gogo dan kacang tanah pada kedalaman 5 cm, kemudian ditutup dengan tanah. Benih ditanam di atasnya kemudian ditutup lagi dengan tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola tumpang sari padi gogo varietas Situ Bagendit dapat meningkatkan tinggi tanaman padi, jumlah, anakan, menekan perseentase tanaman terserang penyakit blast, dan meningkatkan hasil tanaman padi. Semua variabel itu lebih meningkat lagi dengan pemberian mikoriza, baik pada monokultur maupun pola tumpang sari.

Kata kunci : mikoriza, tumpangsari, padi gogo, kacang tanah, penyakit blast

**PENDAHULUAN**

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia karena merupakan sumber karbohidrat utama bagi mayoritas penduduk (Puslitbang Tanaman Pangan, 2012).Produksi padi dunia menempati urutan ketiga dari semua sereal setelah jagung dan gandum.

Salah satu sentra pertanaman padi di Indonesia adalah Provinsi Aceh dengan produktivitas yang masih tergolong rendah yaitu 1,5 – 2,0 ton per hektar. Hasil ini masih

jauh di bawah potensi hasil yang sesungguhnya dapat dicapai yaitu 4,5 ton/ha (Sumarno dan Jan, 2007). Rendahnya produktivitas tersebut antara lain disebabkan oleh gangguan penyakit terutama penyakit blast. Data kerugian hasil padi gogo di daerah ini akibat serangan penyakit blast diperkirakan mencapai 25-30 persen.

Penggunaan pupuk anorganik seperti urea, SP36, KCL, dan fungisida kimia dalam jangka panjang dapat merusak lingkungan. Oleh karena itu diperlukan alternatif lain yaitu penggunaan mikoriza dalam pola tumpang sari padi gogo-kacang tanah. Peningkatan produksi tanaman dan pengendalian penyakit blast pada padi dapat dioptimalkan dengan menerapkan pola tanam tumpangsari. Pola tumpangsari memberikan manfaat dalam meningkatkan macam dan jumlah produksi persatuan luas persatuan waktu, mempengaruhi perkembangan penyakit, mengurangi resiko kegagalan panen, dan meningkatkan produktivitas lahan (Jordan dkk., 2001; Setiawan, 2009). Pola tanam tumpangsari yang dilakukan oleh petani di Desa Saree yaitu tumpang sari padi gogo-kacang tanah. Pola tumpangsari ini diharapkan selain meningkatkan produksi jagung, juga dapat meningkatkan produksi kacang tanah.

Fungi mikoriza selain telah terbukti dapat meningkatkan serapan hara terutama unsur P dan meningkatkan kemampuan tanaman menyerap air, juga dapat mengendalikan penyakit tanaman termasuk penyakit blast. Sinergisme fungi mikoriza dan pola tumpang sari padi gogo-kacang tanah dapat memutus siklus hidup penyakit blast. Dengan demikian produktivitas padi gogo dapat ditingkatkan.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan petani Desa Sare, Aceh Besar. Bahan yang digunakan adalah benih padi gogo varietas Situ Bagendit dan kacang tanah varietas lokal yang diperoleh dari BPTP Banda Aceh. Mikoriza yang dikemas dalam bentuk mikrofer diperoleh dari laboratorium Bioteknologi IPB, dan pestisida (Sevin) untuk pengendalian hama. Pupuk yang digunakan adalah pupuk anorganik Urea(45% N) sebanyak 250 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) sebanyak 300 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl (60% K<sub>2</sub>O) sebanyak 150 kg ha<sup>-1</sup>. Alat yang digunakan adalah cangkul, hand sprayer, garu, dan alat-alat panen.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), perlakuan terdiri dari padi mono kultur, kacang tanah mono kultur, dan tumpang sari padi- kacang tanah. Dosis mikoriza yang digunakan 0 gram pertanaman (0 g.tanaman<sup>-1</sup>) dan 10 gram pertanaman. Tiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Pupuk urea, SP36, dan KCL diberikan pada saat

tanam dengan cara larikan. Pemeliharaan ,meliputi penyiraman, pengendalian gulma hama tanaman. Peubah yang diamati meliputi : tinggi tanaman, jumlah anakan, persentase tanaman terserang, hasil gabah kering padi, dan biji kering kacang tanah.

Petak percobaan, yang masing-masing berukuran 4 x 3 meter. Padi gogo varietas Situ Bagendit ditanam dengan jarak tanam 30 x 20 cm pola monokultur, kacang tanah varietas lokal jarak tanam 30 x 20 cm pola monokultur, dan tumpangsari padi gogo-kacang tanah. Aplikasi fungi mikoriza sebanyak 10 g per lubang tanam padi gogo dan kacang tanah pada kedalaman 5 cm, kemudian ditutup dengan tanah. Benih ditanam di atasnya kemudian ditutup lagi dengan tanah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan Tanaman

Pada petak percontohan yang tidak diberi mikoriza, tinggi tanaman padi yang ditumpangsarikan dengan kacang tanah cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan tinggi tanaman padi yang ditanam monokultur. Pemberian mikoriza sebanyak 10 g/tanaman meningkatkan tinggi tanaman padi gogo, baik yang ditanam secara monokultur maupun tumpangsari padi gogo-kacang tanah (Tabel 1).

Pemberian mikoriza sebanyak 10 g/tanaman dapat meningkatkan jumlah anakan padi gogo, baik yang ditanam secara monokultur maupun yang di tumpangsarikan dengan tanaman kacang tanah.

Tabel 1. Tinggi tanaman padi gogo dan kacang tanah dalam pola tumpangsari dan monokultur pada umur 8 MST

Pola tanam	Takaran mikoriza (g/tanaman)	
	0	10
Padi - monokultur	64,30	70,66
Tumpangsari Padi-Kacang tanah	69,10	78.28

Jumlah anakan juga meningkat pada pola tumpangsari padi gogo-kacang tanah dibandingkan dengan jumlah anakan padi pada pertanaman monokultur meskipun tidak diberi mikoriza (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah anakan tanaman padi pada pola tanam monokultur dan tumpangsari padi-kacang tanah pada umur 8 MST

Pola tanam	Takaran mikoriza (g/tanaman)	
	0	10
Padi - monokultur	15,48	20,55
Tumpangsari Padi – Kacang tanah	19,76	25.63

Berdasarkan angka-angka yang tertera pada Tabel 1 dan 2 di atas dapat disimak bahwa kehadiran kacang tanah yang ditumpangsarikan dengan padi gogo dan perpaduan fungsi mikoriza dengan tumpangsari kacang tanah berdampak positif terhadap pertumbuhan padi gogo. Proses penigkatan tinggi tanaman dan jumlah anakan ini mungkin berkaitan erat dengan peran kacang tanah dalam menambah ketersediaan N dan peran fungsi mikoriza dalam meningkatkan kemampuan tanaman padi gogo menyerap unsur hara N dan P. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian Sadikin dkk.,(2000) bahwa tumpangsari padi gogo-kacang tanah yang diberi mikoriza dapat meningkatkan serapan N dan P pada padi gogo. Selanjutnya Setiawati.,dkk.(2000) juga melaporkan bahwa pemberian mikoriza dapat menjngkatkan serapan N dan P pada tanaman kedelai.

### **Persentase tanaman terserang penyakit blast**

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap jumlah rumpun padi gogo yang terserang penyakit blast pada umur 6 MST, diperoleh data bahwa tumpangsari padi gogo-kacang tanah dapat menurunkan jumlah tanaman padi gogo yang tererangn penyakit blast. Demikian juga dengan pemberian mikoriza, baik pada petak percontohan padi gogo-monokultur maupun pada petak tumpangsari padi gogo-kacang tanah (Tabel 3).

Tabel 3. Persentase serangan penyakit blast pada padi pada pola tanam monokultur dan tumpangsari padi-kacang tanah

Pola tanam	Takaran mikoriza (g/tanaman)	
	0	10
Padi - monokultur	30,25	15,55
Tumpangsari Padi – Kacang tanah	26,08	10.63

Pada petak percontohan yang tidak diberi mikoriza persentase tanaman padi gogo yang terserang penyakit blast pada pola tanam padi monokultur relatif tinggi yaitu mencapai 30,25%. Sedangkan pada pola tanam tumpangsari padi-kacang tanah cenderung menurun yaitu 26,08%. Persentase tanaman padi gogo yang terserang penyakit blast jauh

lebih kecil lagi pada petak percontohan yang diberi mikoriza dengan pola tanam tumpangsari padi gogo-kacang tanah yaitu 10,63%. Hal ini menunjukkan bahwa perpaduan tumpangsari padi gogo-kacang tanah dengan mikoriza lebih dominan mengendalikan penyakit blast pada padi gogo.

### **Hasil gabah kering padi gogo dan biji kering kacang tanah**

Hasil gabah kering padi gogo pada petak percontohan yang tidak diberi mikoriza dengan pola tanam monokultur sebesar 6,9 kg relatif lebih rendah dibandingkan dengan pola tumpangsari yang mencapai 7,6 kg. Hasil biji kering kacang tanah relatif sama yaitu berturut-turut 3,2 dan 3,5 kg. Pada petak yang diberi mikoriza hasil gabah kering padi gogo meningkat menjadi 7,8 kg pada pola tanam monokultur dan meningkat menjadi 8,4 kg pada tumpangsari padi gogo-kacang tanah. Hasil biji kering kacang tanah pada petak yang diberi mikoriza meningkat berturut-turut menjadi 3,9 kg pada pola tanam monokultur dan menjadi 4,6 kg pada pola tanam tumpangsari padi gogo-kacang tanah (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil gabah kering padi gogo dan biji kering kacang tanah pada pola tanam monokultur dan tumpangsari

Pola tanam	Takaran mikoriza (g/tanaman)	
	0	10
Padi – monokultur	6,9	7,8
Kacang-monokultur	3,2	3,9
Tumpangsari padi gogo – kacang tanah		
Padi gogo	7,6	8,4
Kacang tanah	3,5	4,6

Penerapan pola tumpang sari dapat memperbaiki nutrisi dan struktur tanah. Selain itu juga dapat mengurangi patogen terutama yang menyerang pangkal batang dan akar (Summer, 1982 dalam Timper dkk., 2001). Dengan demikian perpaduan pola tumpang sari padi gogo-kacang tanah dengan fungi mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi gogo maupun produksi kacang tanah.

## **KESIMPULAN**

Pertumbuhan tanaman padi dan kacang tanah dan jumlah anakan padi meningkat pada pola tumpang sari. Tinggi dan jumlah anakan padi juga meningkat pada pemberian mikoriza sebanyak 10gram per tanaman. Persentase tanaman yang terserang penyakit blast menurun pada pola tumpang sari dan pada pemberian mikorizasebanyak 10 gram per

tanaman. Hasil tanaman tanaman padi meningkat pada pola tumpang sari dengan kacang tanah, demikian juga dengan pemberian mikoriza.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Jordan D.L, Bailey J.E, Barnes J.S, Bogle C.R, Bullen S.G, Brown A.B, Edmisten K.L, Dunphy E.J, and Johnson P.D. 2002. Yield and Economic Return of Ten Peanut-Based Cropping Systems. *Agron. J.* 94:1289-1294.
- Sadikin., Yusriadin, C. Ginting, dan Y.B. Pasolon. 2000. Peranan VA-Mycorrhizae pada sistem tanam tumpang sari kacang tanah-padi gogo. Prosiding seminar nasional mikoriza I, 15 – 16 November 1999 Bogor. Hlm. 76 – 83.
- Setiawati, M.R., B.N. Fitriatin, dan P. Suryatmana. 2000. Pengaruh mikoriza dan pupuk fosfat terhadap derajat infeksi mikoriza dan komponen pertumbuhan tanaman kedelai. Prosiding seminar nasional mikoriza I, 15 – 16 November 1999 Bogor. Hlm. 92 – 99
- Sumarno dan Jan Rachman Hidayat. 2007. Perluasan areal padi gogo sebagai pilihan untuk mendukung ketahanan pangan nasional. *Iptek Tanaman Pangan*. Vol.2. No.1 Juni 2007.
- Timper, P., N.A. Minton, A.W. Johnson, T.B. Brenneman, A.K. Culbreath, K.G.W. Burton, S.H. Baker., G.J. Gascho. 2001. Influence of cropping system on stem rot (*Sclerotium rolfsii*), *Meloydogyne arenaria*, and the nematode antagonist *Pasteuria penetrans* in peanut. *Plant Disease*. 85 (7): 767-772.