

LAPORAN PENELITIAN



**MENINGKATKAN RESISTENSI TANAMAN PADI GOGO TERHADAP
CEKAMAN KEKERINGAN DENGAN PUPUK SILIKAT PLUS**

Oleh:

Ir. Joko Priyono, M.Sc., Ph.D/0008105812 (Ketua Tim)

Prof. Ir. Mulyati, MP., Ph.D/0028105502 (Anggota 1)

Prof. Dr. Ir. Baharuddin A.B., MS/0017105403 (Anggota 2)

Prof. Ir. Mansyur Ma'shum, Ph.D./0018115101 (Anggota 3)

Dibiayai dari Sumber Dana DIPA BLU (PNBP) Universitas Mataram

Tahun Anggaran 2015

KELOMPOK PENELITI BIDANG ILMU

PENGELOLAAN SUMBER DAYA LAHAN KERING

PROGRAM MAGISTER PENGELOLAAN SUMBERDAYA LAHAN KERING

UNIVERSITAS MATARAM

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS MATARAM

TAHUN 2015

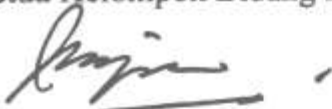
LEMBAR PENGESAHAN

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Judul Penelitian | : Meningkatkan Resistensi Tanaman Padi Gogo terhadap Cekaman Kekeringan dengan Pupuk Silikat Plus |
| 2. Topik Unggulan | : Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Kering |
| 3. Kelompok Penelitian Bidang Ilmu | : Pengelolaan Sumberdaya Lahan Kering |
| 4. Ketua Kelompok | |
| a. Nama Lengkap | : Ir. Joko Priyono, M.Sc., Ph.D |
| b. NIP | : 19581008 198603 1 003 |
| c. NIDN | : 0008105812 |
| d. Jabatan Fungsional | : Lektor Kepala |
| e. Fakultas/Jurusan | : Pertanian/Ilmu Tanah |
| f. Alamat Institusi | : Jl. Pendidikan 37 Mataram |
| g. Telepon/Fax/e-mail | : 081803637531/..jokotanahunram@gmail.com |
| 5. Waktu Penelitian | : 6 bulan |
| 6. Pembiayaan | |
| a. PNBPN Unram | : Rp. 10.000.000,- |
| b. Biaya dari institusi lain | : - |
| c. Biaya dari peneliti sendiri | : - |

Mataram, 4 Desember 2015

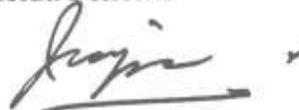
Mengetahui:

Ketua Kelompok Bidang Ilmu



(Ir. Joko Priyono, M.Sc., Ph.D)
NIP. 19581008 198603 1 003

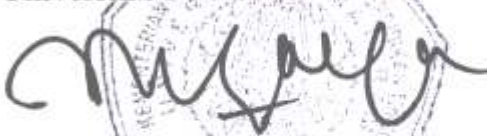
Ketua Peneliti



(Ir. Joko Priyono, M.Sc., Ph.D)
NIP. 19581008 198603 1 003

Mengetahui:

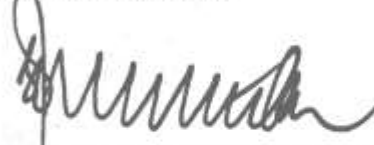
Direktur Program Pascasarjana
Universitas Mataram



Prof. Ir. Komang Damar Jaya, M.Sc.Agr. Ph.D
NIP. 19621231 198703 1 394

Mengetahui:

Ketua Program Studi PSDLK
Universitas Mataram



Prof. Dr. Ir. I Made Sudantha, MS.
NIP. 19580316 198502 1 001

Menyetujui:

Ketua Lembaga Penelitian Universitas Mataram




Ir. Amiruddin, M.Si.
NIP. 19621231 198703 1 024

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk silikat cair (PSC) atau pupuk Silikat Plus (Si^{Plus}) terhadap resistensi padi gogo terhadap cekaman kekeringan telah dilakukan di rumah plastik. Rancangan acak lengkap digunakan dalam penelitian ini dengan dua perlakuan (faktor) yang ditata secara faktorial (3×3), 3 ulangan. Perlakuan pertama adalah jumlah pasokan air ke tanaman (100, 70, dan 50 % kapasitas lapang) dan perlakuan kedua adalah frekuensi aplikasi PSC (0, 3, dan 6 kali penyemprotan dengan konsentrasi 10 mL Si^{Plus} /L). Parameter yang dikaji meliputi komponen pertumbuhan (jumlah anakan dan bobot brangkasan kering) dan kuantitas dan kualitas hasil gabah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cekaman kekeringan (kekurangan pemberian air) menurunkan pertumbuhan serta hasil padi gogo hingga 50 % tergantung pada tingkat cekaman kekeringannya; aplikasi PSC meningkatkan semua komponen pertumbuhan serta kuantitas maupun kualitas padi gogo. Pengaruh cekaman kekeringan yang tidak terlalu parah terhadap semua parameter yang dikaji dapat efektif dikurangi ataupun dinetralisir dengan aplikasi PSC. Disimpulkan bahwa penggunaan PSC dapat meningkatkan resistensi tanaman padi gogo terhadap cekaman kekeringan (kekurangan air ≤ 50 % dari kapasitas lapang). Sebelum metode mengatasi cekaman kekeringan dengan PSC diterapkan secara luas, perlu dilakukan uji lapang.

Kata Kunci: cekaman kekeringan, padi gogo, pupuk silikat cair, silikat

RINGKASAN

Memingkatkan Resistensi Tanaman Padi Gogo Terhadap Cekaman Kekeringan dengan Pupuk Silikat Plus

(Joko Priyono, Mulyati, Baharuddin AB, Mansur Ma'shum)

Penyebab utama seringnya terjadi kegagalan panen dalam usahatani tanaman pangan di lahan kering adalah terjadinya kekurangan pasokan air (cekaman kekeringan). Untuk mengatasi masalah itu telah banyak dilakukan upaya perakitan varietas tanaman yang tahan cekaman kekeringan. Tetapi, metode tersebut memerlukan waktu lama dan biaya tinggi, sehingga perlu dicari cara lain yang kemungkinan lebih efektif dan efisien. Salah satu alternatif solusi yang ditawarkan adalah dengan menggunakan pupuk silikat cair (PSC) atau pupuk Silikat Plus (Si^{Plus}). Untuk itu, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian PSC terhadap resistensi tanaman padi (gogo) pada cekaman kekeringan.

Penelitian dilakukan di rumah platik menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua perlakuan (faktor) yang ditata secara faktorial (3×3), 3 ulangan. Perlakuan pertama adalah jumlah pasokan air ke tanaman (100, 70, dan 50 % kapasitas lapang) dan perlakuan kedua adalah frekuensi aplikasi PSC (0, 3, dan 6 kali penyemprotan dengan konsentrasi 10 mL Si^{Plus}/L). Parameter yang dikaji meliputi komponen pertumbuhan (jumlah anakan dan bobot brangkasan kering) dan kuantitas dan kualitas hasil gabah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kekurangan air (cekaman kekeringan) sangat mempengaruhi/menghambat pertumbuhan sehingga menurunkan kuantitas maupun kualitas hasil (GKP dan GKG) tanaman padi gogo. Kekurang air ≤ 30 % kapasitas lapang belum terlalu parah pengaruhnya (menyebabkan penurunan produksi < 10 %), tetapi kekurangan air > 30 % kapasitas lapang dapat menurunkan hasil padi gogo > 30 %. Disisi lain, aplikasi PSC (melalui penyemprotan pada daun tanaman 2 – 4 kali dengan interval 2 minggu), meningkatkan pertumbuhan serta kuantitas dan kualitas hasil (GKP dan GKG) padi gogo hingga 40 %. Intensitas pengaruh aplikasi PSC tersebut makin menurun dan nihil jika terjadi cekaman kekeringan (pemberian air makin sedikit). Pada tingkat cekaman kekeringan ≤ 50 %, pemberian PSC masih dapat mempertahankan bahkan meningkatkan hasil setinggi hasil pada kondisi kelengasan tanah optimal tanpa PSC. Pengaruh positif dari PSC tersebut terutama berkaitan dengan fungsi unsur Si (dan unsur hara esensial) yang terkandung dalam PSC. Unsur Si berfungsi jamak, antara lain meningkatkan daya tahan tanaman terhadap cekaman kekeringan melalui mekanisme penguatan dinding sel tanaman, penurunan laju respirasi

(meningkatkan efisiensi penggunaan air oleh tanaman), dan peningkatan efisiensi proses fotosintesis.

Dapat disimpulkan bahwa aplikasi PSC 2 – 4 kali efektif meningkatkan resistensi padi gogo terhadap cekaman kekeringan. Untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan, perlu dikaji lebih lanjut mengenai pengaruh penggunaan PSC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo dengan tujuan untuk mengetahui proporsi (persentase) kontribusi determinasi dari masing-masing unsur fungsional Si dan gabungan semua unsur hara esensial yang terkandung dalam PSC tersebut terhadap variasi hasil padi gogo. Untuk keperluan praktis dalam usahatani, sebelum dapat diterapkan secara luas, efektifitas PSC sebagai stimulator peningkatan resistensi tanaman terhadap cekaman kekeringan perlu diuji pada kondisi lapang yang beragam kondisi agro-ekologinya, terutama tingkat cekaman kekeringannya.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
RINGKASAN	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Masalah Kekeringan	3
2.2. Unsur Silikat dalam Bidang Pertanian	3
2.3. Pupuk Silikat Cair	4
2.4. Cara dan Hasil Uji Efektifitas Aplikasi Pupuk Silikat Cair	5
BAB III. METODE PENELITIAN	7
3.1. Rancangan Percobaan	7
3.2. Pelaksanaan Penelitian	7
3.3. Parameter dan Pengolahan Data	8
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1. Pertumbuhan Tanaman	9
4.2. Kuantitas dan Kualitas Hasil Tanaman	11
4.3. Fungsi PSC dan Implikasi Praktis	13
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	15
5.1. Kesimpulan	15
5.2. Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	18