

## RINGKASAN

**Fina Lutfiyannah. 105040201111090. Ketersediaan Unsur Hara Silika (Si) Tanah dalam Pertanian Organik dan Konvensional Pada Tanaman Padi. Dibawah Bimbingan Syekhiani dan Yulia Nuraini.**

---

Ketersediaan unsur hara bagi tanaman dipengaruhi oleh kemampuan tanah dalam mensuplai hara dan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara tersedia (Soemarno, 2010). Indonesia menerapkan dua sistem pertanian yaitu pertanian organik yang menggunakan pupuk organik dikenal mampu mempertahankan kesuburan tanah sedangkan pertanian konvensional menggunakan pupuk anorganik yang dikenal mampu menyediakan unsur hara tersedia dengan cepat dan berdampak pada kualitas lahan. Penggunaan jenis pupuk pada sistem pertanian di Indonesia akan mempengaruhi kesuburan tanah, salah satu bentuk degradasi lahan adalah berkurangnya ketersediaan unsur hara. Terdapat unsur hara fungsional yang mampu menjadikan tanaman lebih kuat yaitu unsur hara silika (Si). Kedua sistem ini diterapkan pada tanaman padi, padi menyerap unsur hara Si dalam jumlah banyak, dan posisi unsur hara silika di dalam tanah diampit oleh empat unsur, salah satunya unsur hara esensial yaitu fosfor (P). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan dan hubungan ketersediaan Si, P, pH, C-organik beserta serapan pada tanaman padi di lahan organik dan lahan konvensional.

Penelitian dilaksanakan di Desa Gereh, Kabupaten Ngawi pada bulan Maret-Juni 2014. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan tiga kegiatan yaitu kegiatan survei, kegiatan lapang dan kegiatan laboratorium. Pengambilan sampel dilakukan pada lima lahan organik dan lima lahan konvensional, dilaksanakan sebelum pengelolaan dan setelah pengelolaan (45 HST). Pengambilan sampel berupa tanah komposit dan tanaman komposit. Variabel pengamatan meliputi ketersediaan Si, P, pH tanah, C-organik, serapan Si dan P tanaman padi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada lahan organik setelah pengelolaan terjadi peningkatan ketersediaan Si, P, kondisi pH tanah dan C-Organik. Ketersediaan Si dan kandungan C-Organik pada lahan organik setelah pengelolaan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dibandingkan dengan lahan konvensional setelah pengelolaan. Kemudian ketersediaan unsur hara Si dan C-Organik sebelum pengelolaan, dan ketersediaan P, kondisi pH tanah sebelum dan setelah pengelolaan pada lahan organik tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan lahan konvensional. Serapan Si pada lahan organik tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dibandingkan dengan serapan Si di lahan konvensional sedangkan serapan P pada lahan organik tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dibandingkan dengan serapan P di lahan konvensional. Terdapat satu parameter yang berkorelasi antara kandungan C-Organik dengan nilai pH tanah yang menunjukkan korelasi negatif dan berhubungan cukup kuat ( $r = -0,51^*$ ).

## SUMMARY

**Fina Lutfiyanah. 105040201111090. The Soil Nutrients Availability of Silica (Si) in Organic and Conventional Farming in Paddy (*Oryza sativa* L.). Under guidance by Syekhfani and Yulia Nuraini.**

---

The availability of nutrient elements for plants is affected by the ability of soil nutrient supply and the ability of plants to absorb nutrient elements available (Soemarno, 2010). Indonesian applies two farming systems that are organic farming, using organic fertilizer which is known for maintain soil fertility, whereas conventional farming using inorganic fertilizer which is known for quick provide nutrients availability and impacts to the land quality. Both farming systems are applied in paddy, but the utilizing of inorganic fertilizers will affect to the soil fertility, for example can reduce the availability of nutrients, one of the land degradation forms. Paddy absorbs Si in large quantities to make its stem more robust. The position of Si in soil is flanked by four elements, one of them is Phosphorus (P), an essential nutrient. The purpose of this study is to examine the differences and relationships between nutrient availability of Si and P, soil pH, soil organic-C and its uptake on paddy in organic and conventional land.

The research was conducted in Gereh Village, Ngawi in April-June 2014. This study was using a survey method with three activities, which are survey, field activity and laboratory activity. Samples were taken at five organic land and five conventional land, carried out before and after tillage (45 HST). The sampling was used soil and plant composites. Observation variables are include the availability of nutrients Si and P, soil pH, soil organic-C, Si and P uptake of paddy.

The results showed that the organic land management after an increase in the availability of Si, P, soil pH conditions and the C-organic. The availability of the content of C-Si and Organic on organic land after the management of different real ( $P < 0.05$ ) compared to conventional land after management. availability of nutrient elements Then The C-Organic and before the management, and the availability of P, the condition of the soil pH before and after the management on organic land does not differ markedly ( $P > 0.05$ ) with conventional land. The Si absorption on organic land does not differ markedly ( $P > 0.05$ ) compared to conventional land in The absorption and uptake of organic land in the P did not differ markedly ( $P > 0.05$ ) compared to conventional land in P uptake. There is one parameter that correlates between the C-Organic content in the soil pH values indicate negative correlation is strong enough and is associated ( $r = -0.51$  \*).

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Ketersediaan Unsur Hara Silika (Si) Dalam Sistem Pertanian Organik dan Konvensional Pada Tanaman Padi**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1) di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, MS selaku ketua Jurusan Tanah,
2. Prof. Dr. Ir. Syekhfani. MS dan Dr. Ir. Yulia Nuraini. MS selaku dosen pembimbing atas segala nasihat, saran, dan bimbingannya kepada penulis,
3. Dosen- dosen Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama kuliah,
4. Seluruh staf dan karyawan Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya atas bantuan dan informasi yang diberikan,
5. Orang tua, kakak, serta keluarga besar tercinta atas semua doa, dukungan, dan semangatnya yang tak pernah putus,
6. Teman – teman Agroekoteknologi 2010 atas dukungan dan kebersamaannya selama ini,
7. Bapak Kastam yang telah mengizinkan untuk melaksanakan penelitian di KNOC, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu- persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan semua tahap dalam skripsi.

Penulis menyadari dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan sumbangan dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

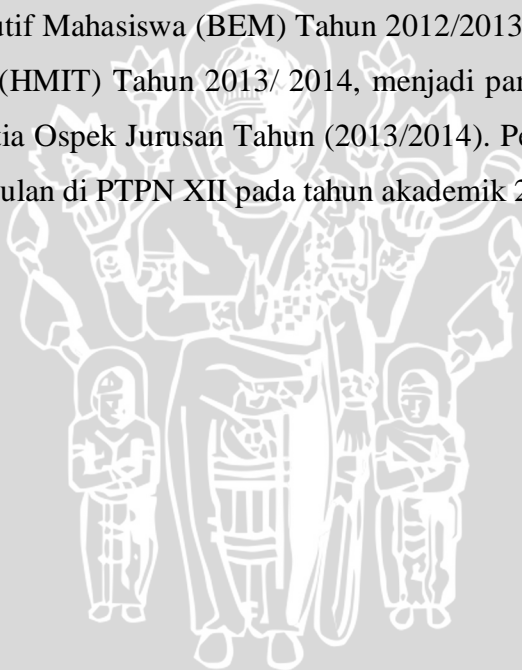
Malang,

Penulis

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kabupaten Tuban pada 14 November 1992, anak ketiga dari tiga bersaudara, pasangan Bapak Syafi'i dan Ibu Nurlailin (Alm). Penulis memulai pendidikan di RA. Al-falahiyah Langitan (1995-1997), pendidikan dasar di SD Negeri 02 Widang (1997-2003), pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 2 Widang (2003-2007), dan pendidikan menengah atas di SMA UNGGULAN AL-FATTAH Lamongan (2007-2010). Penulis menjadi mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya pada tahun 2010 melalui jalur Program Siswa Berprestasi (PSB).

Selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, penulis pernah aktif dalam organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Tahun 2012/2013, anggota Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HMIT) Tahun 2013/ 2014, menjadi panitia Ospek Fakultas tahun (2011/2012), panitia Ospek Jurusan Tahun (2013/2014). Penulis melaksanakan magang kerja selama 3 bulan di PTPN XII pada tahun akademik 2013/2014.

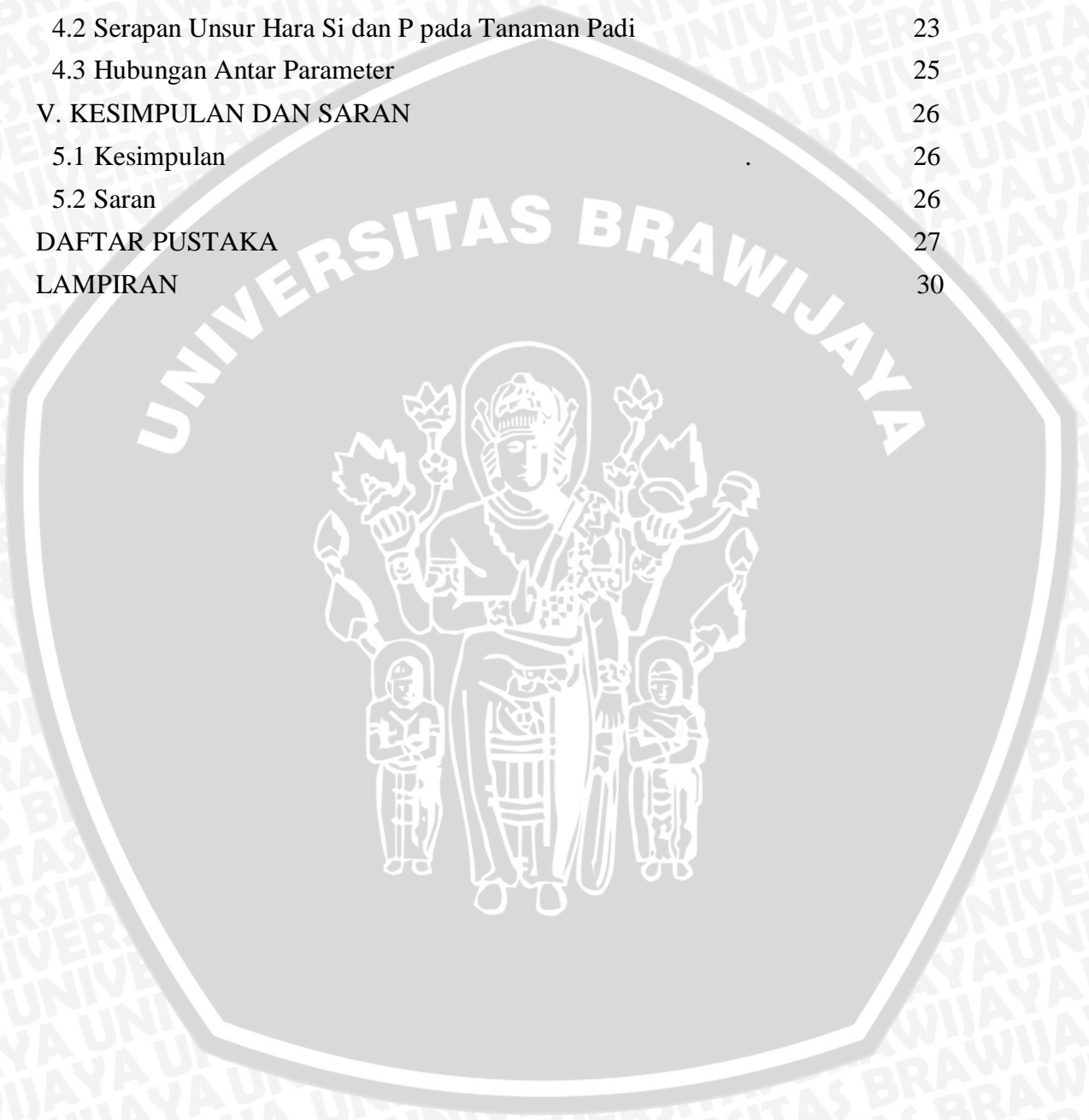


**DAFTAR ISI**

	Halaman
RINGKASAN	.i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
<b>I. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Kerangka Pikir	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
2.1 Ketersediaan unsur Hara dalam Tanah	5
2.1.1 Unsur Hara Silikia	5
2.1.2 Sumber Silika (Si)	6
2.1.2 Peran Silika pada Tanaman Padi	7
2.1.2 Unsur Hara Fosfor (P)	9
2.2 Pertanian Padi Organik	11
2.3 Pertanian Padi Konvensional	12
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	<b>14</b>
3.1 Tempat dan Waktu	14
3.2 Bahan dan Alat	14
3.3 Rancangan Penelitian	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian	16
3.4.1 Kegiatan Survei	16
3.4.2 Pengambilan Sampel Tanah dan Tanaman	16
3.4.3 Analisis Laboratorium	17



3.5 Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Ketersediaan Unsur Hara Si dan P Pada Sistem Pertanian Organik dan Konvensional	18
4.2 Serapan Unsur Hara Si dan P pada Tanaman Padi	23
4.3 Hubungan Antar Parameter	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30



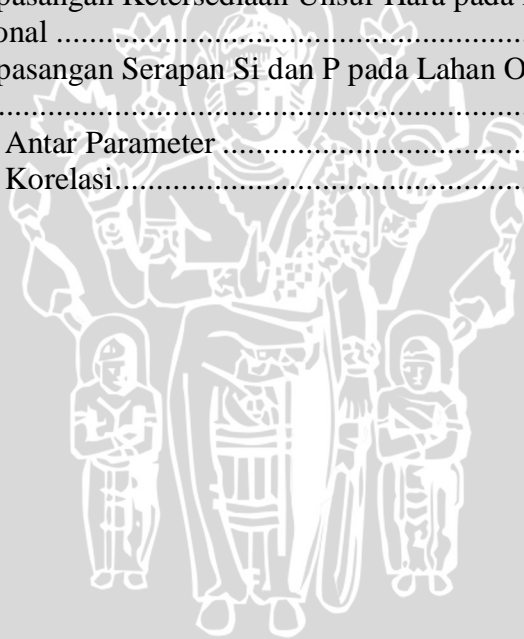
**DAFTAR GAMBAR**

Nomor	Teks	Halaman
Gambar 1.	Kerangka Pikir Penelitian .....	4



## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
Tabel 1.	Rancangan Penelitian .....	15
Tabel 2.	Parameter Pengamatan Penelitian .....	16
Tabel 3.	Ketersediaan Unsur Hara Si, P, pH, dan Corganik Pada Lahan Organik dan Konvensional .....	19
Tabel 4.	Rerata Serapan Si dan P Pada Masa Vegetatif Tanaman Padi .....	23
Tabel 5.	Nilai Korelasi Antar Parameter .....	25
Tabel 6.	Kriteria Penilaian Hasil Analisa Tanah .....	31
Tabel 7.	Lahan Organik Sebelum pengelolaan.....	32
Tabel 8.	Lahan Organik Setelah pengelolaan.....	33
Tabel 9.	Lahan Konvensional Sebelum pengelolaan.....	34
Tabel 10.	Lahan Konvensional Setelah pengelolaan .....	35
Tabel 11.	Serapan Unsur Hara Si dan P pada Tanaman Padi.....	36
Tabel 12.	Hasil Survei Penelitian .....	37
Tabel 13.	Hasil Uji t berpasangan Ketersediaan Unsur Hara pada Lahan Organik dan Konvensional .....	38
Tabel 14.	Hasil Uji t berpasangan Serapan Si dan P pada Lahan Organik dan Konvensional .....	39
Tabel 15.	Hasil Korelasi Antar Parameter .....	40
Tabel 16.	Kategori Nilai Korelasi.....	40





## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
Lampiran 1.	Denah Pengambilan Sampel.....	30
Lampiran 2.	Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah.....	31
Lampiran 3.	Hasil Analisis Laboratorium.....	32
Lampiran 4.	Hasil Survei Penelitian.....	37
Lampiran 5.	Hasil Hasil Uji t berpasangan Antar Parameter.....	38
Lampiran 6.	Hasil Hasil Uji t berpasangan Serapan Si dan Serapan P.....	39
Lampiran 7.	Hasil Korelasi.....	40
Lampiran 8.	Dokumentasi.....	41
Lampiran 9.	Prosedur Analisa Si tersedia dan Serapan Si.....	42
Lampiran 10.	Jadwal Penelitian.....	44

