



**EFEKTIVITAS PENYEMPROTAN EKSTRAK ABU
SEKAM TERHADAP PRODUKSI DAN KUALITAS PADI
PADA MEDIA TANAH KRITIS BEKAS INDUSTRI BATU BATA**

**(Effectiveness of Spraying Ash Husk Extract on the Production
and Quality of *Oryza sativa* at Critical Soil Media Used Brick Industry)**

SKRIPSI

Oleh

Hyankasu Adeca Pandyambika Fatista Sitaningtyas

NIM 081510501131

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2012



**EFEKTIVITAS PENYEMPROTAN EKSTRAK ABU
SEKAM TERHADAP PRODUKSI DAN KUALITAS PADI
PADA MEDIA TANAH KRITIS BEKAS INDUSTRI BATU BATA**

**(Effectiveness of Spraying Ash Husk Extract on the Production
and Quality of *Oryza sativa* at Critical Soil Media Used Brick Industry)**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh

Hyankasu Adeca Pandyambika Fatista Sitaningtyas

NIM 081510501131

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2012

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan untuk:

1. Wujud rasa syukur kepada Allah SWT atas ilmu yang telah diberikan, semua rahmat dan karunia sehingga saya mampu menyelesaikan karya tulis ini.
2. Kedua orang tuaku, Ayahanda Drs. Maryani dan Ibunda Dra. Kuswidayati, yang dengan semua kesabaran, doa, kasih sayang, cinta dan pengorbanan yang tak akan pernah dapat tergantikan.

MOTTO

Elingo tangi smu sajroning guyumu,
Elingo guyumu sajroning tangi smu.
Guyu lan tangis nyawiji tanpo tapis.
(Drs. Maryani. Komunikasi pribadi)

Memayu hayuning pribadi; memayu hayuning kulawarga;
memayu hayuning sesama; memayu hayuning bawana.

Allah itu dekat meski tubuh kita tidak dapat
menyentuhnya dan akal kita tidak dapat menjangkaunya,
selalu meminta petunjuk Allah untuk menelaraskan
antara ucapan dan perbuatan agar dapat berguna bagi
sesama.

(Ummi, Komunikasi pribadi)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hyankasu Adeca Pandyambika Fatista Sitaningtyas

NIM : 081510501131

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul *Efektivitas Penyemprotan Ekstrak Abu Sekam Terhadap Produksi dan Kualitas Padi Pada Media Tanah Kritis Bekas Industri Batu Bata* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus saya junjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 28 Agustus 2012

Yang menyatakan,

Hyankasu Adeca P.F.S

NIM. 081510501131

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS PENYEMPROTAN EKSTRAK ABU
SEKAM TERHADAP PRODUKSI DAN KUALITAS PADI
PADA MEDIA TANAH KRITIS BEKAS INDUSTRI BATU BATA**

**(Effectiveness of Spraying Ash Husk Extract on the Production
and Quality of *Oryza sativa* at Critical Soil Media Used Brick Industry)**

Oleh

Hyankasu Adeca Pandyambika Fatista Sitaningtyas

NIM. 081510501131

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Sundahri, PGDip.Agr.Sc.,M.P.

Dosen Pembimbing Anggota: Dr.Ir. Sholeh Avivi M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Efektivitas Penyemprotan Ekstrak Abu Sekam Terhadap Produksi dan Kualitas Padi pada Media Tanah Kritis Bekas Industri Batu Bata* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Jember pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 28 Agustus 2012

Tempat : Ruang Ujian Lantai 1 Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Penguji I,

Ir. Sundahri, PGDip.Agr.Sc..M.P.
NIP. 196704121993031007

Penguji II,

Penguji III,

Dr.Ir. Sholeh Avivi, M.Si.
NIP. 196907212000121002

Dr. Ir. Slameto, M.P.
NIP. 196002231987021001

Mengesahkan
Dekan,

Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, M.P.
NIP. 19611110198802001

RINGKASAN

Efektivitas Penyemprotan Ekstrak Abu Sekam Terhadap Produksi dan Kualitas Padi pada Media Tanah Kritis Bekas Industri Batu Bata; Hyankasu Adeca Pandyambika Fatista Sitaningtyas, 081510501131; 2012: 50 halaman; Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Lahan subur yang terdapat di Indonesia semakin lama semakin berkurang karena banyak terjadi pengalih fungsian lahan subur. Industri batu bata dapat menambah terbentuknya lahan kritis yang ada. Dengan adanya kenyataan seperti ini maka diperlukan adanya rehabilitasi lahan kritis bekas industri batu bata, salah satunya dengan memanfaatkan ekstrak abu sekam.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui respon produksi tanaman padi yang ditanam di lahan bekas galian batu bata terhadap pemberian ekstrak abu sekam sebagai sumber silikon secara *foliar feeding*. Penelitian Efektivitas Penyemprotan Ekstrak Abu Sekam Terhadap Produksi dan Kualitas Padi pada Media Tanah Kritis Bekas Industri Batu Bata telah dilaksanakan di lahan percobaan Perumnas Patrang Jember. Penelitian dimulai pada bulan Maret sampai Juni 2012.

Perlakuan pada penelitian ini meliputi dua faktor yaitu faktor konsentrasi ekstrak abu sekam sebagai sumber silikon (S) dan faktor frekuensi pengaplikasian terhadap tanaman (F). Faktor konsentrasi ekstrak abu sekam meliputi S0 = perlakuan dengan aplikasi pemberian ekstrak abu sekam 0% (kontrol), S1 = perlakuan dengan aplikasi pemberian ekstrak abu sekam 4%, S2 = perlakuan dengan aplikasi ekstrak abu sekam 8%, dan S3 = perlakuan dengan aplikasi ekstrak abu sekam 12%. Faktor frekuensi aplikasi pemberian meliputi F0 = frekuensi aplikasi satu minggu sekali, F1 = aplikasi pemberian dua minggu sekali, dan F2 = Aplikasi pemberian tiga minggu sekali.

Silikon sering dapat menaikkan produksi tanaman karena dapat memperbaiki sifat fisik tanaman dan berpengaruh terhadap kelarutan P dalam tanah. Dimana unsur P pada tanaman berperan dalam proses respirasi dan fotosintesis, penyusunan asam nukleat, pembentukan bibit tanaman dan penghasil buah, perangsang perkembangan akar, sehingga tanaman akan lebih tahan

terhadap kekeringan, dan mempercepat masa panen hal ini dapat mengurangi resiko keterlambatan waktu panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 4% ekstrak abu sekam sebagai sumber silikon menghasilkan pengaruh berbeda nyata terhadap parameter pengamatan kadar pati dalam beras dan kadar protein dalam beras. Frekuensi satu minggu sekali pemberian ekstrak abu sekam menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap parameter kadar pati dan kadar protein dalam beras. Sedangkan interaksi perlakuan konsentrasi ekstrak abu sekam dan frekuensi pemberian menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap parameter jumlah malai per rumpun dengan perlakuan terbaik yaitu aplikasi 4% ekstrak abu sekam satu minggu sekali (F_0S_1), berat biji per rumpun dengan perlakuan terbaik yaitu aplikasi 4% satu minggu sekali (F_0S_1), kadar pati dalam beras dengan perlakuan terbaik yaitu aplikasi 4% dua minggu sekali (F_1S_1), dan kadar protein dalam beras dengan perlakuan terbaik yaitu aplikasi 4% satu minggu sekali (F_0S_1).

SUMMARY

Effectiveness of Spraying Ash Husk Extract on the Production and Quality of *Oryza sativa* at Critical Soil Media Used Brick Industry; Hyankasu Adeca Pandyambika Fatista Sitaningtyas, 081510501131; 2012: 50 pages, Agrotecnology Studies Program Faculty of Agriculture, University of Jember.

Fertile land in Indonesia are increasingly reduced as much arable land fungsian diversion occurred. Brick industry can add to the existing formation of critical land. Given this reality it is necessary to rehabilitate the former industrial wasteland of bricks, one of them by using rice husk ash extract.

The purpose of this study to determine the production response of rice plants grown in a former brick quarry to extract husk ash as a source of silicon in foliar feeding. Research Effectiveness of Spraying Against Husk Ash Extract and Quality of Rice Production in the Land of Critical Media Industry Used Bricks has been conducted at field trials Housing Patrang Jember. The study began in March to June 2012.

The treatment in this study includes two factors: factor concentrations of extract husk ash as a source of silicon (S) and frequency factor applying to the plant (F). Husk ash extract concentration factors include S0 = treatment with extract of ash application bruise 0% (control), S1 = treatment with application of ash husk extract 4%, S2 = treatment with application of rice husk ash extract 8%, and S3 = treatment with the application 12% ash husk extract. Delivery applications covering the frequency factor F0 = frequency of once a week application, F1 = application delivery every two weeks, and F2 = Application delivery three weeks.

Silicone can often increase crop production because it can improve the physical properties of plants and affect the solubility of P in soil. Where the elements of P in plants play a role in the process of respiration and photosynthesis, nucleic acid preparation, seed formation and fruit-producing plants, stimulating root growth, so plants will be more resistant to drought, and speed up the harvest, this may reduce the risk of delay time panen Hasil showed

that concentration of 4% extract husk ash as a source of silicon produced significantly different effects on the parameters observed in the rice starch content and protein content in rice. Frequency of once a week husk ash extract showed significantly different results to the parameter levels of starch and protein content in rice. While the interaction of treatment husk ash extract concentration and frequency of administration showed significantly different effects on the parameters number of panicles per hill with the best perlakuan the application of 4% ash husk extract once a week (F_0S_1), weight of seeds per hill with the best treatment is the application of 4% a week once (F_0S_1), starch content in rice with the best treatment is the application of 4% every two weeks (F_1S_1), and protein content of rice dlam with the best treatment is the application of 4% once a week (F_0S_1).

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala petunjuk, karunia dan jalan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Efektivitas Penyemprotan Ekstrak Abu Sekam Terhadap Produksi dan Kualitas Padi Pada Media Tanah Kritis Bekas Industri Batu Bata*. Penyusunan skripsi ini digunakan untuk melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pertanian.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Ir. Sundahri, PGDip.Agr.Sc., M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama, terimakasih telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan ilmu, bimbingan dan petunjuk sehingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.
3. Dr.Ir. Sholeh Avivi, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Anggota, terimakasih telah meluangkan waktu tenaga dan pikiran dalam memberikan ilmu, bimbingan, nasehat dan petunjuk sehingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.
4. Dr. Ir. Slameto, MP. Selaku Dosen Penguji, terimakasih atas bimbingan, nasehat dan motivasi yang diberikan.
5. Ir. Joko Sudiby, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik, terimakasih atas bimbingan, nasehat serta motivasi yang diberikan.
6. Orang tuaku tercinta, ayahanda Drs. Maryani dan ibunda Dra. Kuswidayati atas limpahan cinta, semangat, doa, nasehat, perhatian, pengorbanan, dan dukungan material serta moril yang telah diberikan, tiada kata yang bisa mewakili terimakasihku untuk semua yang telah kalian berikan.

7. Adik tercintaku Hyankasu Adeca Pandyambika Desthalia Cyatraningtyas yang ternyata diam-diam mengidolakan saya, mendoakan dalam tiap sholatnya dan dukungan-dukungan tidak langsungnya selama ini.
8. Kakung dan utiku tercinta, terimakasih atas doanya yang selalu tertuju padaku, linangan air mata dalam tiap sujud untuk kelancaranku.
9. Bapak Andang Subaharianto, Ibu Evi Helianti, Om Sa'i dan Tante Nita yang telah menjadi orang tua sekaligus keluarga kedua selama saya di bumi Kampus Hijau.
10. Tante-tante dan Omku tercinta, terimakasih atas segala bentuk dukungan moril yang diberikan untuk memberikan semangatku yang terkadang hampir hilang.
11. Adek sepupu sekaligus seperjuanganku Hertha Erika Rizanti, S.KM., jatuh bangun kita bersama untuk menyelesaikan tugas akhir kita begitu berwarna.
12. Adek-adek sepupuku, Nadya Prista Kusuma Ning Ayu, Deni, Dicky, Wisnu, Sinta, dan Vania Chyrilla Diah Purwakanti Kustiwan atas kebahagiaan-kebahagiaan kecil yang telah diberikan.
13. Sugeng Sudarmaji atas doa, kesabaran, waktu, perhatian, nasehat, dukungan dan bantuan-bantuannya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, terimakasih telah berada disampingku untuk memberikan pelajaran hidup yang selama ini belum aku ketahui.
14. Teman-teman seperjuanganku Fransisca Christiana Dewi, Herlia Putri Agustin, Purwaning Nur Wulandari, Ahmad Nurul Huda, Rekyan Larasti, Yusnita Litu Hayu, Enggar Welly Anggia, Derie Kusuma Budi Ningrum, dan Siti Nur Wahyu Trisusila Ningrum atas kerja sama dan bantuannya selama ini.
15. Teman-teman Agroteknologi 2008 yang tergabung di kelas C, Aristya Ayu (Ajib), Ria Restu, Dika Aditya, Wildan Muchlison, Danny Pratikta, Anisa Firuza, Imam Taufik dan yang lainnya, terimakasih semua kenangan kita akan tetap terlukis dihati ini.
16. Teman-teman tetangga kamar, penghuni rumah kos Mastrip 19 : Riska Arizona S., S.KG., Nieken Andriani, S.KG., Cahya Wulandari, Rahmaniar

Dwiya Safitri, S.KG., dan Ida Marwa atas doa, dukungan, tawa dan dorongan semangatnya.

17. Teman-teman di rumah IMAGRO yang tercinta, atas semua kenangan dan tawa candanya.
18. Teman-teman di lumbung CR dan para penghuni tetapnya Icko Candra Wijatmiko, Anshori, Handy Dharmawan, Ryan Botha, Merry Dwi Ajeng, dan Rahman Wahyudi atas canda tawanya selama ini.
19. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2008, terimakasih atas kekompakan, kebersamaan dan semangat yang telah diberikan.
20. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Pada kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR	xx
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Botani Tanaman Padi	5
2.2 Abu Sekam	9
2.3 Silikon	10
2.4 Manfaat Kandungan Si dalam Abu Sekam untuk Tanah	12
2.5 Mekanisme Penyediaan dan Penyerapan Unsur Hara .	14
2.6 Peran Silikon pada Tanaman Padi	18
2.6 Hipotesis	21
BAB 3. METODOLOGI	22
3.1 Waktu dan Tempat	22
3.2 Alat dan Bahan	22
3.2.1 Alat	22
3.2.2 Bahan	22
3.3 Metode	22

3.4 Pelaksanaan Penelitian	23
3.4.1 Persiapan Lahan (Media Tanam)	23
3.4.2 Fermentasi Abu Sekam	24
3.4.3 Pembuatan Ekstrak Abu Sekam	24
3.4.4 Pembibitan Padi	25
3.4.5 Pemeliharaan	25
3.4.5.1 Penyulaman	25
3.4.5.2 Pemupukan	25
3.4.5.3 Penyiraman	26
3.4.5.3 Pengendalian OPT	26
3.4.6 Pemanenan	26
3.5 Parameter Pengamatan	27
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Epektifitas Silikon terhadap Produksi Padi	31
4.2 Pengaruh Frekuensi Pemberian Ekstrak Abu Sekam sebagai Sumber Silikon pada Produksi Padi	36
4.3 Pengaruh Interaksi Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Silikon pada Produksi Padi	39
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel Hasil Analisa Kimia Lahan Subur dan Lahan Kritis	2
2. Analisa Kimia Abu Kayu dan Abu Sekam	10
3. Aplikasi dosis pupuk	26
4. Nilai F Hitung Analisis ANOVA	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi Tanaman Padi	6
2. Morfologi Bulir Padi.....	7
3. SiO ₂ yang Terjerap dalam Sekam Padi	13
4. Siklus Unsur Hara Tanaman Secara Umum.....	15
5. Molekul SiO ₂ di alam.....	19
6. Si(OH) ₄ yang mampu diserap tanaman.....	19
7. Pengaruh konsentrasi ekstrak abu sekam terhadap berat biji per rumpun	32
8. Pengaruh konsentrasi ekstrak abu sekam terhadap kadar protein Dalam beras.....	34
9. Grafik pengaruh konsentrasi ekstrak abu sekam terhadap kadar protein dalam beras.....	35
10. Pengaruh frekuensi terhadap kadar pati dalam beras	37
11. Pengaruh frekuensi aplikasi terhadap kadar protein dalam beras	38
12. Grafik dua arah interaksi perlakuan terhadap jumlah malai per rumpun..	40
13. Pengaruh interaksi konsentrasi frekuensi dan konsentrasi Terhadap jumlah malai per rumpun.....	41
14. Grafik dua arah perlakuan terhadap berat biji per rumpun	42
15. Pengaruh perlakuan terhadap berat biji per rumpun.....	43
16. Grafik dua arah perlakuan terhadap kadar pati dalam beras	46
17. Pengaruh interaksi konsentrasi dan frekuensi terhadap kadar Pati dalam beras.....	47
18. Grafik dua arah pengaruh perlakuan terhadap kadar protein dalam beras	50
19. Ikatan Kimia Protein.....	51
20. Pengaruh perlakuan terhadap kadar protein dalam beras.....	52

DAFTAR LAMPIRAN TABEL

	Halaman
1. Data berat 1000 benih	61
2. Sidik ragam berat 1000 benih.....	61
3. Tabel dua arah faktor F dan S pada berat 1000 benih	62
4. Data jumlah malai per rumpun	62
5. Sidik ragam jumlah malai per rumpun.....	63
6. Uji lanjut Duncan pengaruh perlakuan terhadap jumlah malai per rumpun	63
7. Tabel dua arah faktor F dan S pada jumlah malai per rumpun.	64
8. Data persentase malai bernas	64
9. Sidik ragam persentase malai bernas	65
10. Tabel dua arah faktor F dan S pada persentase malai bernas.....	65
11. Data berat biji per rumpun	66
12. Sidik ragam berat biji per rumpun	66
13. Uji lanjut Duncan pengaruh konsentrasi silikon terhadap berat padi per Rumpun	67
14. Uji Duncan perlakuan terhadap berat biji per rumpun	67
15. Tabel dua arah faktor F dan S pada berat biji per rumpun.....	68
16. Data kadar pati dalam beras	68
17. Sidik ragam kadar pati dalam beras.....	69
18. Uji lanjut Duncan pengaruh frekuensi terhadap kadar pati dalam beras	69
19. Uji lanjut Duncan pengaruh konsentrasi silikon terhadap kadar pati dalam beras.....	69
20. Uji lanjut Duncan pengaruh perlakuan terhadap kadar pati dalam beras	70
21. Tabel dua arah faktor F dan S pada kadar pati dalam beras.....	70
22. Data kadar protein dalam beras	71
23. Sidik ragam kadar protein dalam beras.....	71
24. Uji lanjut Duncan pengaruh konsentrasi silikon terhadap kadar protein dalam beras	72
25. Uji lanjut Duncan pengaruh frekuensi terhadap kadar protein dalam beras	72
26. Uji lanjut Duncan pengaruh perlakuan terhadap kadar protein dalam beras	73

27. Tabel dua arah faktor F dan S pada kadar protein dalam beras 73

DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR

	Halaman
28. Pengambilan tanah sebagai media tanam	74
29. Pengaturan plot penelitian	74
30. Penimbangan berat media tanam	75
31. Pencucian abu sekam sebelum fermentasi	75
32. Alat fermentasi abu sekam	76
33. Tanaman padi 14HST saat di lapang	76
34. Penyiraman tanaman padi dilakukan pagi dan sore	77
35. Pengukuran tinggi tanaman	77
36. Tumbukan beras yang digunakan sebagai sampel uji pati dan protein...	78
37. Penyaringan sampel untuk mendapatkan fitrat beras	78