

RIWAYAT HIDUP

Taufik Jati Saputra dilahirkan di Ambarawa, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah pada tanggal 13 Februari 1992. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Mulyadi dan Fatimah.

Pada tahun 1998 Penulis memasuki Sekolah Dasar Negeri Kupang III Ambarawa, lulus pada tahun 2004. Melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama SMP Negeri 5 Ambarawa dan lulus pada tahun 2007. Setelah itu, melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas SMA Negeri 1 Ambarawa. Pada tahun 2010 Penulis melanjutkan pendidikan ke Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta, Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi.

Selama perkuliahan, Penulis menjadi asisten praktikum berbagai mata kuliah seperti Biologi Tanah, Dasar – Dasar Budidaya Tanaman, Geografi Tanah, dan Teknologi Budidaya Tanaman.

Pada September 2013 Penulis melakukan magang kerja dan penelitian di Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan Yogyakarta dengan judul “Tahap Awal Kultur Jaringan Cendana (*Santalum album* Linn.) Menggunakan Eksplan Pucuk Tunas dan Daun”.

Sedangkan pada tahun 2014, Penulis melakukan penelitian PKM-P yang merupakan hibah dari Dikti dengan judul “Mikropropagasi pucuk Ekaliptus (*Eucalyptus* sp) dengan pemberian Sukrosa dan BAP Secara In Vitro”. Pada tahun 2015 mendapatkan PKM-KC dengan judul “Andro-Plant (*Android Plant Care System*)”.

Untuk dapat menyelesaikan studi, Penulis melakukan penelitian untuk skripsi dengan judul “Kajian Adsorpsi Tanah Terhadap Tembaga (Cu) dari Limbah Cair Industri Kerajinan Perak di Kotagede, Daerah Istimewa Yogyakarta” dibawah bimbingan Ir. AZ Purwono Budi Santosa, M.P. dan Ir. Dyah Arbiwati, M.P.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Kajian Adsorpsi Tanah Terhadap Tembaga (Cu) dari Limbah Cair Industri Kerajinan Perak di Kotagede, Daerah Istimewa Yogyakarta” tepat pada waktunya.

Dalam penulisan Skripsi ini penulis menyadari bahwa tidak lepas dari bantuan berbagai pihak berupa bimbingan dan nasehat. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Partoyo, S.P., M.P., Ph.D., sebagai Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta dan selaku Dosen Penguji I.
2. Ir. Ellen Rosyelina Sasmita, M.P., sebagai Kaprodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
3. Ir. AZ Purwono Budi Santosa, M.P., selaku Pembimbing I yang selalu memberikan dorongan dan motivasi demi kelancaran dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Ir. Dyah Arbiwati, M.P., selaku Pembimbing II yang selalu memberikan dorongan dan motivasi demi kelancaran dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Dr. Ir. S. Setyo Wardoyo, M.S., selaku Penguji II.
6. Ir. Heti Herastuti, M.P., selaku Dosen Wali selama kuliah.
7. Para Dosen Program Studi Agroteknologi yang telah banyak memberikan berbagai bentuk ilmu sejauh ini.
8. Orang tua (Mulyadi dan Fatimah), kakak (Fauzia Rahmawati), Fenny Novita Sari serta keluargaku yang senantiasa sabar dan tiada henti-hentinya memberikan doa, cinta, kasih sayang, harapan, semangat, dan segalanya.

9. Masyarakat Kotagede yang senantiasa ramah dan membantu memberikan berbagai bentuk bantuan dan informasi.
10. Mahasiswa Program Studi Agroteknologi 2010, serta teman – teman Kost Amalia yang telah banyak memberi motivasi serta dukungan.
11. Semua rekan – rekan yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari kesempurnaan, sehingga segala bentuk saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak, terutama yang mempunyai komitmen dan kepedulian terhadap kelestarian serta keberlanjutan lingkungan pertanian. Akhir kata, dengan segala ketulusan dan kerendahan diri, penulis mohon maaf apabila ada kesalahan dan ketidaksempurnaan dalam penyusunan Skripsi ini.

Yogyakarta, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Batasan Masalah.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Karakteristik Limbah Perak.....	4
B. Pengaruh Logam Berat Cu Terhadap Makhluk Hidup.....	6
C. Asal Muatan Negatif pada Tanah	9
D. Kemampuan Adsorpsi Tanah dan Manfaatnya	13
BAB III. METODE PENELITIAN.....	20
A. Tempat dan Waktu Penelitian	20
B. Bahan dan Alat Penelitian	20
C. Metode Penelitian.....	21
D. Parameter	23
E. Tata Pelaksanaan Penelitian	24
F. Analisis Data	28
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Hasil.....	29
B. Pembahasan	44
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Limbah Penyepuhan Perak.....	4
Tabel 2. Ukuran partikel tanah menurut USDA.....	9
Tabel 3. Dimensi nisbi beberapa ion	11
Tabel 4. KPK dan permukaan spesifik beberapa mineral lempung	12
Tabel 5. Rerata kandungan Cu dalam filtrat pada penjuhan 1 (ppm).....	29
Tabel 6. Rerata kandungan Cu dalam filtrat pada penjuhan 2 (ppm).....	30
Tabel 7. Rerata kandungan Cu dalam filtrat pada penjuhan 3 (ppm).....	31
Tabel 8. Rerata kandungan Cu dalam filtrat pada penjuhan 4 (ppm).....	32
Tabel 9. Rerata kandungan Cu dalam filtrat pada penjuhan 5 (ppm).....	33
Tabel 10. Rerata efisiensi penjerapan pada penjuhan 1 (%).....	34
Tabel 11. Rerata efisiensi penjerapan pada penjuhan 2 (%).....	35
Tabel 12. Rerata efisiensi penjerapan pada penjuhan 3 (%).....	36
Tabel 13. Rerata efisiensi penjerapan pada penjuhan 4 (%).....	37
Tabel 14. Rerata efisiensi penjerapan pada penjuhan 5 (%).....	38
Tabel 15. Rerata jumlah adsorpsi pada penjuhan 1 (mg/g)	39
Tabel 16. Rerata jumlah adsorpsi pada penjuhan 2 (mg/g)	40
Tabel 17. Rerata jumlah adsorpsi pada penjuhan 3 (mg/g)	41
Tabel 18. Rerata jumlah adsorpsi pada penjuhan 4 (mg/g)	42
Tabel 19. Rerata jumlah adsorpsi pada penjuhan 5 (mg/g)	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Mineral Kaolinit	10
Gambar 2. Struktur Mineral Montmorilonit.....	10
Gambar 3. Perbedaan Adsorpsi dan Absorpsi.....	13
Gambar 4. Layout Proses Penjenuhan Tanah.....	24
Gambar 5. Layout Penelitian.....	27
Gambar 6. Grafik perbandingan kandungan Cu dalam filtrat (ppm)	44
Gambar 7. Grafik perbandingan efisiensi penjerapan (%)	49
Gambar 8. Grafik perbandingan jumlah adsorpsi (mg/g).....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Kelas Tekstur Tanah.....	60
Lampiran 2. Tabel Kriteria Kandungan Bahan Organik Tanah.....	61
Lampiran 3. Tabel Klasifikasi pH menurut Soil Survey Manual, USDA (1985)	62
Lampiran 4. Foto Persiapan Rumah Kaca	63
Lampiran 5. Foto Persiapan Pipa PVC	64
Lampiran 6. Foto Perakitan Pipa PVC dan Rak di Rumah Kaca	66
Lampiran 7. Foto Pengambilan Sampel Tanah dan Limbah Cair.....	67
Lampiran 8. Foto Penumbukan Sampel Tanah	69
Lampiran 9. Foto Penimbangan dan Pencampuran Sampel Tanah.....	70
Lampiran 10. Foto Penjenuhan Limbah Cair.....	71
Lampiran 11. Hasil Analisis Konsentrasi Cu Pada Filtrat	74
Lampiran 12. Hasil Analisis Limbah Cair	75
Lampiran 13. Karakteristik Tanah	76
Lampiran 14. Efisiensi Penjerapan Penjenuhan 1 (%).....	77
Lampiran 15. Sidik Ragam Efisiensi Penjerapan Penjenuhan 1 Taraf 5%	77
Lampiran 16. Efisiensi Penjerapan Penjenuhan 2 (%).....	78
Lampiran 17. Sidik Ragam Efisiensi Penjerapan Penjenuhan 2 Taraf 5%	78
Lampiran 18. Efisiensi Penjerapan Penjenuhan 3 (%).....	79
Lampiran 19. Sidik Ragam Efisiensi Penjerapan Penjenuhan 3 Taraf 5%	79
Lampiran 20. Efisiensi Penjerapan Penjenuhan 4 (%).....	80
Lampiran 21. Sidik Ragam Efisiensi Penjerapan Penjenuhan 4 Taraf 5%	80
Lampiran 22. Efisiensi Penjerapan Penjenuhan 5 (%).....	81
Lampiran 23. Sidik Ragam Efisiensi Penjerapan Penjenuhan 5 Taraf 5%	81
Lampiran 24. Jumlah Adsorpsi Penjenuhan 1 (mg/g).....	82
Lampiran 25. Sidik Ragam Jumlah Adsorpsi Penjenuhan 1 Taraf 5%	82
Lampiran 26. Jumlah Adsorpsi Penjenuhan 2 (mg/g).....	83
Lampiran 27. Sidik Ragam Jumlah Adsorpsi Penjenuhan 2 Taraf 5%	83
Lampiran 28. Jumlah Adsorpsi Penjenuhan 3 (mg/g).....	84
Lampiran 29. Sidik Ragam Jumlah Adsorpsi Penjenuhan 3 Taraf 5%	84
Lampiran 30. Jumlah Adsorpsi Penjenuhan 4 (mg/g).....	85
Lampiran 31. Sidik Ragam Jumlah Adsorpsi Penjenuhan 4 Taraf 5%	85
Lampiran 32. Jumlah Adsorpsi Penjenuhan 5 (mg/g).....	86
Lampiran 33. Sidik Ragam Jumlah Adsorpsi Penjenuhan 5 Taraf 5%	86
Lampiran 34. Kandungan Cu dalam Filtrat Penjenuhan 1 (ppm)	87
Lampiran 35. Sidik Ragam Kandungan Cu dalam Filtrat Penjenuhan 1 Taraf 5%	87
Lampiran 36. Kandungan Cu dalam Filtrat Penjenuhan 2 (ppm)	88
Lampiran 37. Sidik Ragam Kandungan Cu dalam Filtrat Penjenuhan 2 Taraf 5%	88
Lampiran 38. Kandungan Cu dalam Filtrat Penjenuhan 3 (ppm)	89
Lampiran 39. Sidik Ragam Kandungan Cu dalam Filtrat Penjenuhan 3 Taraf 5%	89

Lampiran 40. Kandungan Cu dalam Filtrat Penjenuhan 4 (ppm)	90
Lampiran 41. Sidik Ragam Kandungan Cu dalam Filtrat Penjenuhan 4 Taraf 5%	90
Lampiran 42. Kandungan Cu dalam Filtrat Penjenuhan 5 (ppm)	91
Lampiran 43. Sidik Ragam Kandungan Cu dalam Filtrat Penjenuhan 5 Taraf 5%	91
Lampiran 44. Contoh Perhitungan RAL Efisiensi Penjerapan (%) Penjenuhan 3.....	92
Lampiran 45. Contoh Perhitungan RAL Cu dalam Filtrat (ppm) Penjenuhan 4	95
Lampiran 46. Contoh Perhitungan RAL Jumlah Adsorpsi (mg/g) Penjenuhan 5.....	98