

**KESEIMBANGAN KANDUNGAN UNSUR HARA MIKRO (Fe, Zn, Mn dan B) PADA
TEGAKAN JATI PLUS PERHUTANI (JPP) DI PETAK 12G RPH REJOSARI, BKPH
SENGGURUH, KPH MALANG**

SKRIPSI



Oleh :

THARIQ FAUZY BACHMID

201710320311068

JURUSAN KEHUTANAN

FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

MALANG

2024

**KESEIMBANGAN KANDUNGAN UNSUR HARA MIKRO (Fe, Zn, Mn dan B) PADA
TEGAKAN JATI PLUS PERHUTANI (JPP) DI PETAK 12G RPH REJOSARI, BKPH
SENGGURUH, KPH MALANG**



**Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Malang
untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana
Strata Satu (S-1) Kehutanan**

**Oleh :
THARIQ FAUZY BACHMID
201710320311068**

**JURUSAN KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
MALANG**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

KESEIMBANGAN KANDUNGAN UNSUR HARA MIKRO (Fe, Zn, Mn dan B) PADA TEGAKAN JATI PLUS PERHUTANI (JPP) DI PETAK 12G RPH REJOSARI BKPH SENGURUH KPH MALANG

Oleh :

Thariq Fauzy Bachmid

NIM : 201710320311068

Telah disetujui dan dipertahankan di hadapan Dewan Penguji

Pada tanggal 27 Desember 2023

Dewan Penguji :

Penguji I


Galit Gatut Prakosa, S.Hut., M. Sc.
NIDN. 0717118907

Penguji III


Dr. Ir. Mochammad Chanan, MP., IPU
NIDN. 0721046101

Penguji II


Citra Gilang Qur'ani, S.Hut., M.Agr., Ph.D
NIDN.

Penguji IV


Febri Arif Cahyo W., S.Hut, M.Sc
NIDN. 0711029301

Mengesahkan

Wakil Dekan I

Fakultas Pertanian-Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang



Ir. Henik Sukorini, M.P., Ph.D. IPM
NIDN. 0724016701

Mengetahui/Menyetujui

Ketua Program Studi Kehutanan

Pertanian-Peternakan Universitas
Muhammadiyah Malang



Galit Gatut Prakosa, S.Hut., M. Sc.
NIDN. 0717118907

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Thariq Fauzy Bachmid

NIM : 201710320311068

Alamat : Jalan Maliaro, RT 009/RW 003, Kecamatan Kota Ternate Tengah, Kota
Ternate Maluku Utara

Jurusan : Kehutanan

Fakultas : Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Keseimbangan kandungan unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn dan B) pada tegakan jati plus perhutani (JPP) di petak 12G RPH Rejosari, BKPH Sengguruh, KPH Malang” adalah bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang diacu dalam naskah ini dan telah dituliskan sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70) dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiasi di Perguruan Tinggi.

Malang, 10 Oktober 2023

Yang Menyatakan,



THARIQ FAUZY BACHMID
NIM : 201710320311068

RIWAYAT HIDUP

DATA DIRI

1	Nama Lengkap	: Thariq Fauzy Bachmid
2	Tempat / Tanggal Lahir	: Daruba, 24 Agustus 1999
3	Jenis Kelamin	: Laki-laki
4	Agama	: Islam
5	Jurusan	: Kehutanan
6	Alamat Kampus	: Jl. Raya Tlogomas 246 Malang
7	No Telp / Fax Isntansi	: 0341-464318., 464319 Fax 0341-460782
8	Alamat Rumah	: Jl. Maliaro Ternate Tengah, Kota Ternate, Maluku Utara
9	No Telp/Hp	: 085343987669
10	Email	: thariqbachmid07@gmail.com

PENDIDIKAN FORMAL

NO	TINGKAT	PENDIDIKAN	JURUSAN	TAHUN	TEMPAT
1	SD	Formal	-	2005 - 2011	SD Pertiwi 1 Ternate
2	SMP	Formal	-	2011 - 2014	SMP Negeri 6 Terante
3	SMA	Formal	Ilmu Pengetahuan Alam	2014 - 2017	SMA Negeri 1 Ternate
4	PT	Formal	Kehutanan	2017 - 2024	Malang

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulisan skripsi ini tidak akan bisa terselesaikan tanpa adanya pihak lain. Pada lembaran ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, antara lain:

1. Bapak Galit Gatut Prakosa, S.Hut selaku Ketua Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam perbaikan tulisan Skripsi.
2. Bapak Dr. Ir. Mochamad Chanan. MP., IPU selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Febri Arif Cahyo W., S.Hut, M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan ilmu, bimbingan dan arahan untuk penulis menyelesaikan Skripsi.
3. Bapak Febri Arif Cahyo W., S.Hut, M.Sc selaku dosen wali yang telah memberikan nasehat, motivasi, dukungan, kritik dan saran kepada penulis dari awal perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.
4. Bapak Pramono dan Bapak Padi selaku Mantri dan Asper Rph Rejosari yang telah membantu proses pengambilan sampel penelitian.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah membimbing penulis selama perkuliahan hingga penyelesaian perkuliahan.
6. Keluarga Penulis yaitu Aba Fauzy Abubakar Bachmid, Ibu Rosiana Lahiri, Kakak Radhy Fauzy Bachmid, Kakak Mardhy Fauzy Bachmid atas segala dukungan dan perhatiannya. Hal ini adalah dukungan dan semangat terbesar penulis untuk menyelesaikan perkuliahan dan penulisan skripsi ini.

7. Terimakasih kepada Nurul Agista Sundah, Marno, Ira, Bima, Hafiz, Dede, Ajun, Warga GH dan seluruh teman yang tidak bisa disebutkan semuanya yang telah bersedia menjadi teman sekaligus membantu penulis selama masa perkuliahan.
8. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu – persatu yang terlibat dalam proses penyusunan skripsi ini.

Semoga Skripsi ini sesuai dengan yang diharapkan dan bisa bermanfaat untuk para pembaca serta menjadi salah satu khazanah khususnya dalam bidang jati plus perhutani. Kritik dan saran demi kebaikan penulisan selajutnya akan selalu penulis terima.

Malang, 25 Desember 2023

Thariq Fauzy Bachmid



ABSTRAK

Thariq Fauzy Bachmid *Keseimbangan Kandungan Unsur Hara Mikro (Fe, Zn, Mn dan B) pada tegakan jati plus perhutani (JPP) di Petak 12G RPH Rejosari BKPH Sengguruh KPH Malang*. Pembimbing (I) Dr. Ir. Mochammad Chanan, MP., IPU. Pembimbing (II) Febri Arif Cahyo W., S.Hut, M.Sc.

Penurunan produktivitas hutan dapat dilihat dari berkurangnya unsur hara dalam tanah hutan, hal tersebut terjadi karena unsur hara disimpan oleh biomassa (vegetasi) diatas tanah akibat siklus tertutup unsur hara dan juga unsur hara terus menerus diambil dari tanah dengan jumlah besar melalui pemanenan dan pembersihan sedangkan input hara mikro yang kembali ke tanah rendah hal tersebut menyebabkan kekurangan unsur hara. Penelitian ini mengenai keseimbangan kandungan unsur hara mikro Besi (Fe), Seng (Zn), Mangan (Mn), dan Boron (B) pada petak 12G RPH Rejosari BKPH Sengguruh KPH Malang dengan tujuan guna mengetahui keseimbangan unsur hara mikro pada petak 12G. Analisis data menggunakan metode DRIS (*Diagnosis Recomedation Intregated System*) dengan alat bantu Minitab 16. Sampel yang diambil meliputi daun tegakan yang terpilih serta sampel tanah tegakan yang akan di uji di Balai Penelitian Aneka Kacang dan Ubi (BALITKABI) Malang. Sampel daun yang digunakan sejumlah 12 daun dengan masing-masing 6 daun pertumbuhan baik dan kurang. Hasil penelitian dan analsis DRIS mendapatkan hasil ketidakseimbangan unsur hara mikro dengan nilai Fe sebesar -0,07, hara Zn sebesar 0,07, hara Zn sebsar -0,35, dan hara B sebsar -0,35. Faktor adanya ketidakseimbangan unsur hara pada lokasi penelitian yaitu keadaan unsur hara yang mudah tercuci dan berpindah. Pada penelitian ini disarankan perlu dilakukan pemupukan berlanjut pada unsur hara yang memiliki nilai dibawah 0, sedangkan pada unsur hara yang berlebih dilakukan tindakan silvikultur.

Kata Kunci : Hara Mikro, JPP, DRIS

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT. atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Keseimbangan kandungan unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn dan B) pada tegakan jati plus perhutani (JPP) di petak 12G RPH Rejosari, BKPH Sengguruh, KPH Malang” dengan lancar dan sungguh-sungguh. Proposal skripsi ini terdiri dari Bab I Pendahuluan yang membahas tentang latar belakang dilakukannya penelitian, tujuan mendasar mengapa penelitian ini dilakukan serta manfaat dari penelitian. Bab II yang berisi tinjauan pustaka terkait gambaran umum petak 12G RPH Rejosari, BKPH Sengguruh, KPH Malang. Bab III metodologi kerja yang terkait dengan waktu pelaksanaan dilaksanakannya penelitian serta metode yang digunakan dalam mencari data yang dibutuhkan selama penelitian, BAB IV Pembahasan mengenai hasil penelitian serta pembahasannya, dan BAB V Kesimpulan dan Saran mengenai hasil akhir penelitian berupa simpulan dan saran hasil penelitian.

Penulis berharap, semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat terutama dalam menambah wawasan serta dapat menjadi update data bagi pihak RPH Rejosari, BKPH Sengguruh, KPH Malang. Kesempurnaan hanya milik Allah SWT semata, penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Malang, 27 Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

RIWAYAT HIDUP	v
UCAPAN TERIMAKASIH	vi
ABSTRAK	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	15
3.3 Pelaksanaan Penelitian	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Uji Lab Jaringan Tanaman (Daun).....	25
Tabel 4.2 Hasil Analisis Statistik Deskriptif.....	25
Tabel 4.3 Penentuan Rasio Hara dan Hara terpilih.....	26
Tabel 4.4 Persamaan norma DRIS indeks hara mikro	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Tinggi dan Diameter Tegakan	44
Lampiran 2. Hasil Uji Laboratorium Jaringan Daun Tanah.	49
Lampiran 3. Risalah Hutan Petak 12G RPH Rejosari	51
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	51



DAFTAR PUSTAKA

- Armita, D., Wahdaniyah, W., Hafsan, H., & Al Amanah, H. (2022). Diagnosis Visual Masalah Unsur Hara Esensial Pada Berbagai Jenis Tanaman. *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 16(1), 139–150. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v16i1.28639>
- Arwansyah, Syam, A., & Arie, J. S. (2019). Penggunaan Algoritma FP-Growth untuk Mengetahui Nutrisi yang Tepat pada Tanaman Padi. *Prosiding Seminar Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, VIII(2), 1–11.
- Chanan, M., Hardiwinoto, S., Agus, C., Hadi Purwanto, R., & Purwanta, S. (2019). The identification of macro nutrient status of superior teak plantation (*Tectona grandis* Lin.F) by means of DRIS norms (Diagnosis and Recommendation Integrated System) in Indonesia. *Forest Science and Technology*, 15(1), 7–12. <https://doi.org/10.1080/21580103.2018.1544935>
- Darsana, L., Pardono, P., & Sugianto, H. (2014). Penggunaan Boron untuk Meningkatkan Pertumbuhan, Hasil, dan Kandungan Minyak Kacang Tanah. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 16(2), 29. <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v16i2.18912>
- Dewantoro, T. G. (2017). Pengaruh Penyemprotan Silika dan Mangan Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Mutu Benih Kedelai (*Glycine max* [L.] Merrill). Bandar Lampung: Fakultas Pertanian Universitas Lampung, 2(1), 2–6.
- E. Rezamela, Y. Rachmiati, & T. Trikamulya. (2018). Effect Of Dosage And Interval Of Zn-30% Fertilization On Production And Yield Components Of Tea. *J Ibc*, 5(2), 87–94.
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 107–120.
- Hidayah, A., & Sukarjo. (2015). Ketersediaan Unsur Hara Mikro (Fe, Cu, Zn Dan Mn) Pada Lahan Pertanian Di Kabupaten Banjarnegara Anik Hidayah 1 dan Sukarjo 1. 329–333.
- Hutapea, S., & Apriliya, I. (2015). Unsur Hara Mikro. *Balitra Litbang*.
- Jones Jr, J. B. (2012). Plant nutrition and soil fertility. In *Sustainable Plant Nutrition*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-443-18675-2.00009-2>
- Juliati, S. (2010). Penentuan Indeks Kebutuhan Hara Makro Pada Tanaman Mangga Dengan Metode Diagnosis and Recommendation Integrated System. *Jurnal Hortikultura*, 20(2), 83977.
- Lamanda, S. A. (2018). Analisis Morfofisiologis Jati (*Tectona grandis* Linn. f.). *Jurnal Pertanian*, 2(1), 78–86.

- Lazar, T., & Zeiger. (2003). E. Plant physiology. 3rd edn. Annals of Botany, 91(6), 750–751. <https://doi.org/10.1093/aob/mcg079>
- Lidia Tampinongkol, C., Tamod, Z., & Sumayku, B. (2021). Availability Of Nutrition With Indicators Growth Of Cucumber Plants (*Cucumis Sativus L.*). In MDK Juli (Vol. 5).
- Mahbub, M. (2015). Penerapan Diagram DRIS untuk Keseimbangan Hara pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*). Universitas Lambung Mangkurat Press, 9.
- Marich, M. (2015). Identifikasi Gejala Defisiensi dan Kelebihan Unsur Hara Mikro pada Tanaman. Universitas Jember, July, 1–23.
- Mpapa, B. (2016). Analisis Kesuburan Tanah Tempat Tumbuh Pohon Jati (*Tectona Grandis L.*) Pada Ketinggian Yang Berbeda. Jurnal Agrista Unsyiah, 20(3), 135–139.
- Najib, M. F., Setiawan, K., Hadi, M. S., & Yuliadi, E. (2020). Perbandingan Produksi Ubikayu (Manihot Esculenta Crantz) Akibat Penambahan Pupuk Kcl dan Pemberian Pupuk Mikro Saat Panen 7 Bulan Comparison Of Cassava (Manihot Esculenta Crantz) Yield Applied By Kcl And Micro Harvest At 7 Month. Jurnal Kelitbangan, 8(3), 237–252.
- Nurjaya. (2009). Diagnosis Keseimbangan Hara Pada Tanaman. Balai Penelitian Tanah, 25–43.
- Purba, R., P., C., Bintang, S., & Mariani, S. (2020). Kajian Kesuburan Tanah di Desa Sihiong, Sinar Sabungan dan Lumban Lobu Kecamatan Bonatua Lunasi Kabupaten Toba Samosir. Jurnal Online Agroteknologi, 2(2337), 1490–1499.
- Purba, T. (2021). Tanah Dan Nutrisi Tanaman. In Yayasan Kita Menulis (Vol. 1, Issue 3).
- Rahma, E. D., Ginting, Y. C., & Bakrie, A. H. (2015). Pengaruh Pemberian Boron Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Dua Varietas Melon (*Cucumis melo L.*) Pada Sistem Hidroponik Media Padat. Jurnal Agrotek Tropika, 3(1), 92–98. <https://doi.org/10.23960/jat.v3i1.1964>
- Ristianti, D. (2014). Pengaruh Konsentrasi Boron Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Melon (*Cucumis melo L.*) Varietas Clara dan Ivory yang Ditanam. J. Agrotek Tropika, 2(3), 353–357. <http://digilib.unila.ac.id/7326/>
- Seran, R. (2017). Pengaruh Mangan Sebagai Unsur Hara Mikro Esensial Terhadap Kesuburan Tanah Dan Tanaman. Jurnal Pendidikan Biologi International Standard of Serial Number, 2(1), 13–14. <http://jurnal.unimor.ac.id/JBE/article/view/518>
- Suastika, I. W., Purnomo, J., & Supriana, Y. (2014). Pedoman Umum

Pengelolaan Tanah Dan Hara Untuk Pertanian. Iaard Press.

Suhariyono, G., & Menry, Y. (2005). Characteristic Analysis of Elements In Soil at the Various Locations by Using XRF (Analisis Karakteristik Unsur-Unsur Dalam Tanah Di Berbagai Lokasi Dengan Menggunakan XRF). Prosiding PPI – PDIPTN 2005, August, 197–206.

Sumarna, Y. (2007). Budi daya Jati. Penebar Swadaya Group, 8–12.

Sumarni, G., & Muslich, M. (2008). Kelas Awet Jati Cepat Tumbuh Dan Jati Konvensional Pada Berbagai Umur Pohon. Jurnal Penelitian Hasil Hutan, 26(4), 342–351. <https://doi.org/10.20886/jphh.2008.26.4.342-351>

Wang, N., Yang, C., Pan, Z., Liu, Y., & Peng, S. (2015). Boron deficiency in woody plants: Various responses and tolerance mechanisms. *Frontiers in Plant Science*, 6(OCTOBER), 1–14.

Wayan. (2016). Kandungan Unsur Hara Makro Tanah Pada Berbagai Komoditas Tanaman Pangan Dan Hortikultura Di Provinsi Bali. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Udayana: Denpasar., 27 hlm.

Widyati, E. (2011). Optimasi Pertumbuhan Acacia Crassicarpa Cunn. Ex Benth. Padatanah Bekas Tambang Batubara Dengan Ameliorasi Tanah. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman, 8(1), 19–30. <https://doi.org/10.20886/jpht.2011.8.1.19-30>

FORMULIR DETEKSI PLAGIASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : THARIQ FAUZY BACHMID

NIM : 201710320311068

Judul Skripsi : Keseimbangan kandungan unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn dan B) pada tegakan jati plus perhutani (JPP) di petak 12G RPH Rejosari, BKPH Sengguruh, KPH Malang

Hasil Cek Plagiarisme Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Hasil (%)
1.	Bab I – Pendahuluan	10 %
2.	Bab II – Tinjauan Pustaka	10 %
3.	Bab III – Metode Penelitian	35 %
4.	Bab IV – Hasil dan Pembahasan	15 %
5.	Bab V – Kesimpulan dan Saran	5 %



Mengetahui
Ketua Program Studi Kehutanan

Galang Gilang Prakosa, S.Hut., M.Sc.

Malang, 18 Maret 2024
Admin Turnitin
Program Studi Kehutanan



Citra Gilang Qur'ani, Ph.D.