

**APLIKASI LEUSIT UNTUK MENINGKATKAN SERAPAN K,
PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA
OXISOL, DRAMAGA, BOGOR**

Oleh

NITA MELISA LIMBONG



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG
2018**

**APLIKASI LEUSIT UNTUK MENINGKATKAN SERAPAN K,
PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI JAGUNG (*Zea mays*) PADA
OXISOL, DRAMAGA, BOGOR**



**Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TANAH
MALANG
2018**

Lagi aku melihat di bawah matahari bahwa kemenangan perlombaan bukan untuk yang cepat, dan keunggulan perjuangan bukan untuk yang kuat, juga roti bukan untuk yang berhikmat, kekayaan bukan untuk yang cerdas, dan karunia bukan untuk yang cerdik cendekia, karena waktu dan nasib dialami mereka semua. –Pengkhotbah 9:11–

Skripsi ini kupersembahkan untuk kedua orangtua Bapak Risman Limbong dan Ibu Rusliani Habeahan, kedua abang saya Krisandi Limbong dan Leonardi Limbong dengan penuh rasa hormat dan sayang

RINGKASAN

Nita Melisa Limbong. 135040201111419. **Aplikasi Leusit untuk Meningkatkan Serapan K, Pertumbuhan serta Produksi Jagung (*Zea mays*) pada Oxisol Dramaga, Bogor.** Di bawah bimbingan Retno Suntari dan Wiwik Hartatik.

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan yang diproduksi dalam jumlah besar. Usaha peningkatan produksi jagung dapat dilakukan melalui dua program yaitu ekstensifikasi dan intensifikasi. Program ekstensifikasi umumnya memanfaatkan lahan marginal, salah satunya Oxisol. Oxisol memiliki kesuburan tanah yang rendah, seperti tanah masam dengan pH 4,66, C-organik dan KTK yang rendah yaitu sebesar 2,20% dan 11,76 cmol kg⁻¹, memiliki nilai P-tersedia sebesar 33 mg kg⁻¹ dengan kriteria rendah dan memiliki nilai K rendah sebesar 0,01 cmol kg⁻¹ di Cigudeg, Bogor Barat (Rostaman, Kasno dan Anggria, 2011). Salah satu kendala pada Oxisol yaitu rendahnya unsur K dalam tanah. Rendahnya unsur K pada Oxisol dikarenakan adanya pencucian, maka untuk meningkatkan ketersediaan K dilakukan program intensifikasi dengan memanfaatkan agromineral seperti Leusit yang mengandung K₂O sebesar 8,10%. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengkaji aplikasi Leusit terhadap serapan K, pertumbuhan dan produksi jagung (2) menganalisis dosis yang tepat pada aplikasi Leusit untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung, (3) menganalisis efektivitas dari Leusit menggunakan rumus RAE.

Penelitian dilakukan di Desa Neglasari, Dramaga dan tanah inkubasi di Rumah Kaca, Laladon, Bogor, pada bulan September 2016 hingga Januari 2017. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari P1 (tanpa perlakuan), P2 (Urea 350 kg ha⁻¹+SP-36 250 kg ha⁻¹), P3 (Urea 350 kg ha⁻¹ +SP-36 250 kg ha⁻¹+KCl 100 kg ha⁻¹), P4 (Urea 350 kg ha⁻¹+SP-36 250 kg ha⁻¹ dan Leusit 0,5 t ha⁻¹), P5 (Urea 350 kg ha⁻¹+SP-36 250 kg ha⁻¹ dan Leusit 1 t ha⁻¹), P6 (Urea 350 kg ha⁻¹+SP-36 250 kg ha⁻¹ dan Leusit 2 t ha⁻¹) dan P7 (Urea 350 kg ha⁻¹+SP-36 250 kg ha⁻¹ dan Leusit 4 t ha⁻¹). Variabel pengamatan meliputi pH, Kdd, serapan hara K, tinggi tanaman jagung, bobot kering biji pipilan, bobot kering brangkas, RAE dan dosis maksimum Leusit. Hasil penelitian diuji dengan ANOVA untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan, apabila didapatkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan menggunakan DMRT dengan taraf 5%. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara parameter, dengan uji korelasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Aplikasi Leusit 2 t ha⁻¹ memberikan serapan K dan bobot kering biji pipilan tertinggi dan pertumbuhan tinggi tanaman jagung berbeda nyata dengan perlakuan kontrol pada 4, 8 dan 12 MST. Dosis maksimum Leusit untuk mencapai bobot kering biji pipilan adalah 2,17 t ha⁻¹. Aplikasi Leusit 2 t ha⁻¹ efektif meningkatkan hasil jagung dengan nilai RAE sebesar 108,90%.

SUMMARY

Nita Melisa Limbong 135040201111419. **Application of Leucite to Increase Potassium Uptake, Growth and Production of Corn (*Zea mays*) on Oxisol Dramaga, Bogor.** Supervised by Retno Suntari and Wiwik Hartatik.

Corn is one of the food crops that produced in large quantities. Efforts to increase production can be implemented by two programs which is extensification and intensification. Extensification usually utilize marginal soil, for example Oxisol. Oxisol has low soil fertility, like acid soils with pH 4,66, C-organic and CEC which is around 2,20% and 11,76 cmol kg⁻¹, with P availability value of 33 mg kg⁻¹ with low criteria and has low K value of 0,01 cmol kg⁻¹ at Bcigudeg, Bogor Barat (Rostaman, Kasno and Anggria, 2011). One of the problem on Oxisol is a low value of K. The low value of K occurs because of the leaching. In order to increase the K value in the soil, intensification can be applied by using agromineral like Leucite which contain 8,10% K₂O. The purpose of this research were (1) reviewing application of Leucite to K-uptake, growth and production of corn (2) analyzing proper the application of Leucite to increase growth and production of corn, (3) analyzing the effectivity of Leucite by using RAE formula.

This research was conducted in the experimental field at Neglasari Village, Dramaga and incubation soil in the greenhouse at Laladon, Bogor from September 2016 until Januari 2017. This research use Randomized Block Design (RBD) with 7 treatment and 3 repetitions. The treatment consisted of P1 (without treatment), P2 (Urea 350 kg ha⁻¹+SP-36 250 kg ha⁻¹), P3 (Urea 350 kg ha⁻¹ +SP-36 250 kg ha⁻¹+KCl 100 kg ha⁻¹), P4 (Urea 350 kg ha⁻¹+SP-36 250 kg ha⁻¹ and Leucite 0,5 t ha⁻¹), P5 (Urea 350 kg ha⁻¹+SP-36 250 kg ha⁻¹ and Leucite 1 t ha⁻¹), P6 (Urea 350 kg ha⁻¹+SP-36 250 kg ha⁻¹ and Leucite 2 t ha⁻¹) and P7 (Urea 350 kg ha⁻¹+SP-36 250 kg ha⁻¹ and Leucite 4 t ha⁻¹). Variables of the observation including pH, Kdd, K-uptake, height, seed dry weight, plant dry weight, RAE and maximum dose of Leucite. Result then analyzed with ANOVA to determine the influence between treatments using DMRT with 5% degree. Correlation test was used to obtain the correlation between parameters.

Results of this research show that application of Leucite 2 t ha⁻¹ give the highest of K-uptake and seed dry weight and the growth of corn height has a significant difference with control treatment at 4, 8 and 12 WAP. Leucite maximum dose to reach seed dry weight is 2,17 t ha⁻¹. Leucite application 2 t ha⁻¹ is effective to increase production of corn with RAE value is around 108,90%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan berkat dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian yang berjudul “**Aplikasi Leusit untuk Meningkatkan Serapan K, Pertumbuhan serta Produksi Jagung (*Zea mays*) pada Oxisol Dramaga Bogor**”.

Pada Kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Zaenal, Kusuma, SU., selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
2. Dr. Ir. Retno Suntari, MS., selaku dosen pembimbing pertama dan Dr. Ir. Wiwik Hartatik, MSi., selaku dosen pembimbing kedua dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis mulai dari penelitian hingga penyusunan laporan akhir.
3. Prof. Dr. Ir. Sugeng Prijono, MS., selaku Ketua Tim Pemantau Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
4. Teknisi Balittanah di Laladon dan di Cimanggu, yang membantu penulis dalam penelitian baik di lapang, rumah kaca dan Laboratorium.
5. Kedua Orang Tua dan saudara-saudara (Bang Sandi, Bang Leo, Bang Dedy, Bang Irwan, Kak Retia, Kak Elsa, Kak Rani, Kak Wenny dan Niyah) yang memberikan semangat, dan doa kepada penulis.
6. Kos SinBraw (Kak Ria, Kak Roma, Tiffany, Devi, Kak Gavrilia, Kak Priskila, Rael dan Kak Riry) yang memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
7. Cowok-cowok tangguh (Rhimson, Bang Galuh, Bang Mista, Bang Gandua, Wisnow, Gerald, Joseph S., Samnab dan Bang Rivai) yang memberikan tenaga dan dukungan kepada penulis.
8. Teman sepermainan (Aulia, Yulia, Arum, dan Halim) yang memberikan masukan dan dukungan kepada penulis.
9. Teman RNHKBP Malang, Lucky'13, soil3r, KKT Squad yang memberikan semangat dan bantuannya.

Penulis menyadari hasil penelitian ini jauh dari kesempurnaan, sehingga mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Semoga laporan akhir penelitian ini bermanfaat bagi banyak pihak.

Malang, Januari 2018

Nita Melisa Limbong

RIWAYAT HIDUP

Penulis yang bernama lengkap Nita Melisa Limbong dilahirkan di Medan pada tanggal 27 Februari 1995 sebagai putri ketiga dari tiga bersaudara dari Bapak Risman Limbong dan Ibu Rusliana Habeahan.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SD Methodist-4 Medan pada tahun 2001-2007, kemudian penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Methodist-4 Medan pada tahun 2007-2010. Penulis menempuh Sekolah Menengah Atas di SMA GKPI Padang Bulan Medan pada tahun 2010-2013. Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama masa perkuliahan, penulis aktif mengikuti kegiatan di luar kampus (gereja HKBP). Penulis menjadi anggota dari divisi konsumsi pada panitia penyambutan mahasiswa baru (PNB) dan Natal di tahun 2014. Di tahun 2015, penulis menjadi anggota dari divisi dana sosial pada kepanitiaan PNB.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Hipotesis Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Alur Pikir Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Batuan Mineral Leusit.....	5
2.2. Peran Mineral Leusit pada Tanaman Jagung.....	7
2.3. Permasalahan dan Potensi Pengembangan Oxisol.....	7
2.4. Peran Hara Kalium pada Tanaman Jagung.....	8
III. METODE PENELITIAN	10
3.1. Tempat dan Waktu.....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Rancangan Penelitian.....	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	11
3.5. Analisis Data.....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Analisis Tanah Awal.....	15
4.2. Pengaruh Aplikasi Leusit terhadap Derajat Kemasaman (pH) Tanah....	16
4.3. Pengaruh Aplikasi Leusit terhadap K-dd.....	17
4.4. Serapan Hara K pada Tanaman Jagung.....	19
4.5. Pertumbuhan dan Komponen Hasil Jagung.....	20
4.6. Rekomendasi Pemupukan Leusit.....	23
V. KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1. Kesimpulan.....	25
5.2. Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1	Komposisi Kimia Leusit Pati, Jepara dan Situbondo.....	6
2	Aplikasi pupuk anorganik dan Leusit pada Oxisol.....	11
3	Parameter Pengamatan.....	14
4	Hasil Analisis Tanah Awal.....	15
5	Pengaruh Leusit terhadap pH tanah.....	17
6	Pengaruh Leusit terhadap K-dd.....	18
7	Pengaruh Leusit terhadap Serapan Hara K.....	19
8	Pengaruh Leusit terhadap Tinggi Tanaman Jagung.....	21
9	Pengaruh Leusit terhadap Bobot Kering Biji Pipilan, Brangkasan dan RAE.....	22

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1	Alur pikir penelitian.....	4
2	Diagram alir <i>alkali fusion</i> untuk memisahkan unsur K pada batu mineral yang mengandung silikat.....	5
3	Batuan Mineral Leusit.....	6
4	Siklus Kalium dalam Tanah.....	9
5	Pengaruh Leusit terhadap bobot kering biji pipilan.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1	Petak Percobaan.....	29
2	Deskripsi Benih Jagung Pioneer.....	30
3	Perhitungan.....	31
4	Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah.....	33
5	Analisis Ragam PengaruhPerlakuan Terhadap Variabel Pengamatan.....	34
6	Matriks Korelasi Variabel Pengamatan dan Kroteria Nilai Korelasi.....	36
7	Dokumentasi Penelitian.....	37