



**PENGARUH BEBERAPA TINGKAT PEMBERIAN AIR DAN DOSIS
PUPUK KS TERHADAP SERAPAN N DAN KUALITAS DAUN KAK
TEBKAU CERUTU BESUKI**

SEKRIPSI

Oleh :

M Ilham Akhsanuridho

101510501164

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2016



**PENGARUH BEBERAPA TINGKAT PEMBERIAN AIR DAN DOSIS
PUPUK KS TERHADAP SERAPAN N DAN KUALITAS DAUN KAK
TEBKAU CERUTU BESUKI**

SKRIPSI

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

Oleh
Muhammad Ilham Akhsanuridho
NIM 101510501164

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2016**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan sebagai rasa terima kasih yang tidak terkira kepada:

1. Kedua orang tua saya Ibu Hj Jariyah dan Alm Bapak H Abu Yahmin serta adik-adik tercinta Muhammad Rikza Lukman Khariri dan Muhammad Hanif Ramadhani;
2. Sahabat-sahabat saya dan keluarga besar angkatan 2010 Fakultas Pertanian, Universitas Jember;
3. Guru-guruku sejak TK hingga Perguruan Tinggi;
4. Almamaterku tercinta Fakultas Pertanian, Universitas Jember;
5. Keluarga besar kontrakan Al-nikmat yang setia menemani saya hingga meraih Sarjana S1.

MOTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”

(terjemahan Q.S Al-Insyirah ayat 6)

“Allah tempat meminta segala sesuatu.”

(terjemahan Q.S Al-Ikhlash ayat 2)

“Bila engkau tak tahan lelahnya belajar, maka engkau harus tahan menanggung perihnya kebodohan”

(Imam Syafi’i)

“Kemerdekaan merupakan sebuah alat untuk menemukan batasan”

(Emha Ainun Nadjib)

“Man Jadda Wa Jadda”

(siapa yang bersungguh-sungguh pasti berhasil)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ilham Akhsanuridho

NIM : 101510501164

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Pengaruh Beberapa Tingkat Pemberian Air dan Dosis Pupuk KS Terhadap Serapan N dan Kualitas Daun KAK Tembakau Cerutu Besuki" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 2016

Yang menyatakan,

Muhammad Ilham Akhsanuridho

NIM 101510501164

PENGESAHAN

Skripsi berjudul **"Pengaruh Beberapa Tingkat Pemberian Air dan Dosis Pupuk KS Terhadap Serapan N dan Kualitas Daun KAK Tembakau Cerutu besuki"**:

Hari, tanggal : Rabu, 2016

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Dr. Ir. Josi Ali Arifandi, MS.
NIP. 195511131983031001

Ir. Herru Djatmiko, MS.
NIP. 195304211983031003

Penguji

Ir. Usmadi, MP.
NIP. 196208081988021001

Mengesahkan
Dekan,

Dr. Ir. Jani Januar , MT.
NIP 195901021988031002

RINGKASAN

”Pengaruh Beberapa Tingkat Pemberian Air dan Dosis Pupuk KS Terhadap Serapan N dan Kualitas Daun KAK Tembakau Cerutu Besuki”, Muhammad Ilham Akhsanuridho, 101510501164; 2016; Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Tanaman tembakau cerutu besuki termasuk tanaman unggulan di daerah Jember. Areal penanaman tembakau banyak diusahakan di daerah Jember Selatan, mutu yang dihasilkan sudah dikenal dipangsa pasar Internasional. Seiring meningkatnya permintaan pasar, maka perlu upaya peningkatan produksi maupun kualitas daun KAK meliputi; dekblad, omblad dan filler. Pada umumnya tembakau cerutu besuki ditanam pada musim kemarau, sehingga pada keadaan tersebut pasokan air juga terbatas untuk pertumbuhan tanaman, disamping itu faktor unsur hara N tersedia dalam tanah sangat rendah. Untuk mengatasi hal tersebut penulis berupaya mencari solusi dengan cara memberikan hara N melalui pupuk KS $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ dengan dosis yang berbeda, serta memberikan sejumlah volume air pada tiap-tiap perlakuan.

Peneletian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi pemberian air dan dosis pupuk KS $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, mengetahui pengaruh faktor tunggal air dan mengetahui pengaruh faktor tunggal pupuk KS $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ terhadap kualitas daun KAK tembakau cerutu besuki, diharapkan dapat diketahui perlakuan terbaik yang mampu meningkatkan kualitas daun KAK (Dekblad, Omblad, dan filler).

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi 4 tahap, tahap pertama merupakan tahap analisis pendahuluan (kimia tanah : pH, N, P, K dan Cl) yang dilakukan oleh pihak laboratorium milik bagian Penelitian PT Perkebunan Nusantara X Jember. Tahap kedua merupakan tahap aplikasi pemupukan susulan (KS) dan pemberian air sesuai perlakuan. Tahap ketiga merupakan tahap analisis jaringan tanaman setelah pengeringan meliputi analisis kadar N dan dilakukan di Laboratorium Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember. Tahap keempat adalah tahap analisis hasil penelitian (kualitas tembakau Cerutu Besuki).

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) terdiri dari 2 faktor diulang sebanyak 4 kali. Faktor pertama adalah volume pemberian air yang terdiri dari 3 taraf, yaitu 2,5 liter/tanaman (A1), 5 liter/tanaman (A2), dan 7,5 liter/tanaman (A3). Pemberian air dilakukan setelah umur 25 hari dalam selang waktu 7 hari sekali sampai panen (60 hst). Adapun faktor ke dua yaitu pemberian pupuk KS yang terdiri dari 3 taraf, yaitu 10 gram/tanaman (K1), 20 gram/tanaman (K2), dan 30 gram/tanaman (K3). Pemberian pupuk KS dibagi menjadi 2 tahap yaitu pupuk KS 1 yang diberikan setelah tanaman umur 15 hari dengan dosis 7,5 gram/tanaman (K1), 15 gram/tanaman (K2), dan 22,5 gram/tanaman (K3) dan pupuk KS 2 diberikan setelah tanaman umur 25 hari dengan dosis 2,5 gram/tanaman (K1), 5 gram/tanaman (K2), 7,5 gram/tanaman (K3).

Data hasil pengamatan dianalisis sidik ragam, kemudian diuji lanjut menggunakan metode Duncan dengan taraf kepercayaan 5%. Variabel pengamatan meliputi; serapan N, berat basah daun KAK, berat kering daun KAK, kadar air, dan kualitas daun (Dekblad, Omblad).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa kombinasi pemberian air dan pupuk KS tidak berpengaruh nyata yang artinya tidak dapat menunjukkan peningkatan terhadap kualitas daun KAK tembakau Cerutu Besuki. Sedangkan pemberian air secara tunggal dapat meningkatkan kualitas daun KAK tembakau. Pemberian air sebanyak 7,5 liter/tanaman (A3) meningkatkan serapan nitrogen 59%. Pemberian pupuk KS $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ secara tunggal dapat meningkatkan kualitas daun KAK secara signifikan. Penambahan sebanyak 30 gram/tanaman K3 mampu meningkatkan serapan nitrogen 41,7%.

SUMMARY

“Effect of Some Level of Giving Water And Dose Absorption KS Fertilizer N and Quality KAK Tobacco Leaf Cigar Besuki”, Muhammad Ilham Akhsanuridho, 101510501164; 2016; Department of Agrotechnology , Faculty of Agriculture, University of Jember .

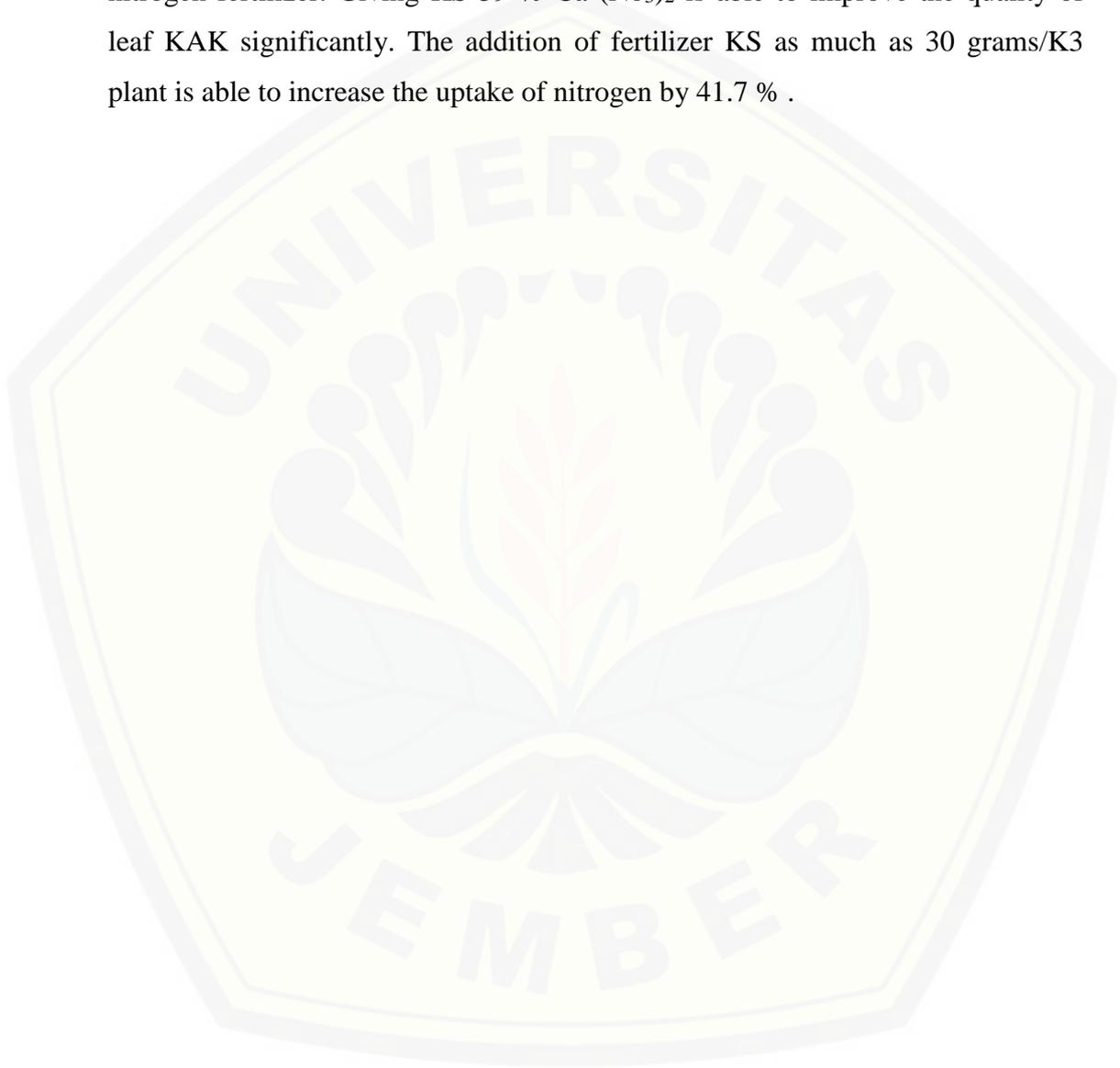
Besuki cigar tobacco plants including plants featured in Jember area. For many areas of development of tobacco plants grown in the South Jember, qualities to the resulting known segment International markets. With the increasing market demand, the tobacco cultivation process must also know the stages proper and effective. It aims to improve the quality of the tobacco crop production. The quality of the tobacco crop production include dekblad, omblad and filler.

This research aims to determine the effect of water and fertilizer dosage KS $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ on the quality of Besuki cigar tobacco leaves. The research was conducted in the village Wirowongso Ajung District of Jember.

This research is divided into four stages, the first stage is the stage of the preliminary analysis (chemical soil : pH, N, P, K and Cl) conducted by the laboratories of the Institute for Tobacco Research Jember. The second stage is the stage of application of fertilizer aftershocks (KS) and the provision of water volume in land located in the village Wirowongso - Ajung District of Jember. The third stage is the stage after drying plant tissue analysis includes analysis of N uptake and conducted at the Laboratory of Soil Fertility Soil Science Department Faculty of Agriculture, University of Jember . The fourth stage is the stage of the analysis of the results (quality Besuki cigar tobacco).

This research using a randomized block design (RAK) consisted of two factors repeated 4 times. The treatments tested is water as the first factor consists of three levels, namely 2.5 liter/plant, 5 liters/plant , and 7.5 liters/plant. As for the second factor, namely fertilizer KS consisting of 3 levels: 10 grams/plants, 20 grams/plant, and 30 grams/plant. The data were analyzed variance, then tested further using methods Duncan with a level of 5 % . Variables include the observation ; N uptake , KAK weight wet leaf, KAK leaf dry weight, moisture content, and dekblad, omblad leaf KAK.

Based on the results of the study the effect of water and fertilizer KS no real effect which means it can show the improvement of the quality of leaf tobacco Cigar KAK Besuki. The supply of water to improve the quality of tobacco leaves KAK. Giving water by 7,5liter/plant (A3) increase the uptake of nitrogen fertilizer. Giving KS 59 % $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ is able to improve the quality of leaf KAK significantly. The addition of fertilizer KS as much as 30 grams/K3 plant is able to increase the uptake of nitrogen by 41.7 % .



PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Beberapa Tingkat Pemberian Air dan Dosis Pupuk KS Terhadap Serapan N dan Kualitas Daun KAK Tembakau Cerutu Besuki" Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir Jani Januar MT. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Jember;
2. Bapak Ir. Hari Purnomo, M.Si., Ph.D, DIC. selaku Ketua Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian; Universitas Jember;
3. Bapak Ir. Joko Sudiby, M.Si., selaku ketua Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Jember.
4. Bapak Dr. Ir. Josi Ali Arifandi, MS., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi kemajuan dan penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Herru Djatmiko, MS., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi kemajuan dan penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini.
6. Ibu Halimatus Sa'diyah, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberikan masukan dan kritikan mulai semester pertama hingga saya dapat menyelesaikan S1.
7. Segenap dosen, teknisi laboratorium, dan karyawan Fakultas Pertanian, Universitas Jember yang telah meluangkan waktu dan membantu penyelesaian skripsi ini;

8. Alm Bapak H Abu Yahmin dan Ibu Hj Jariyah, kedua orang tuaku tercinta terima kasih atas doa yang selalu menyertaiku, pengorbanan, kasih sayang yang tiada henti kepadaku, dan semangat yang tak pernah putus, serta untuk adik-adiku tercinta Muhammad Rikza Lukman Khariri dan Muhammad Hanif Ramadhani yang selalu memberikan semangat, dan bantuan yang tiada henti.
9. Para sahabat dan temanku tercinta: Abdillah, Ahmad Taufik, Kemo, Eca, Pradita, Muhib, Bitu, Salim, Nurdina Febri Wulandari, Septian, Arini, Akhmad Nanang, Jefri, uyak, arif, ikbal, amik yang telah memberikan semangat dan bantuan yang sangat berharga kepadaku serta teman-teman angkatan 2010 yang tak bisa disebutkan satu per satu lagi kalian telah memberikan semangat dan motivasi kepadaku, kalian tidak terlupakan;
10. Semua pihak yang mengenalku dimanapun kalian terimakasih atas doa dan dukungannya, Terimakasih.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

Jember, 2016

Muhammad Ilham Akhsanuridho
NIM. 101510501164

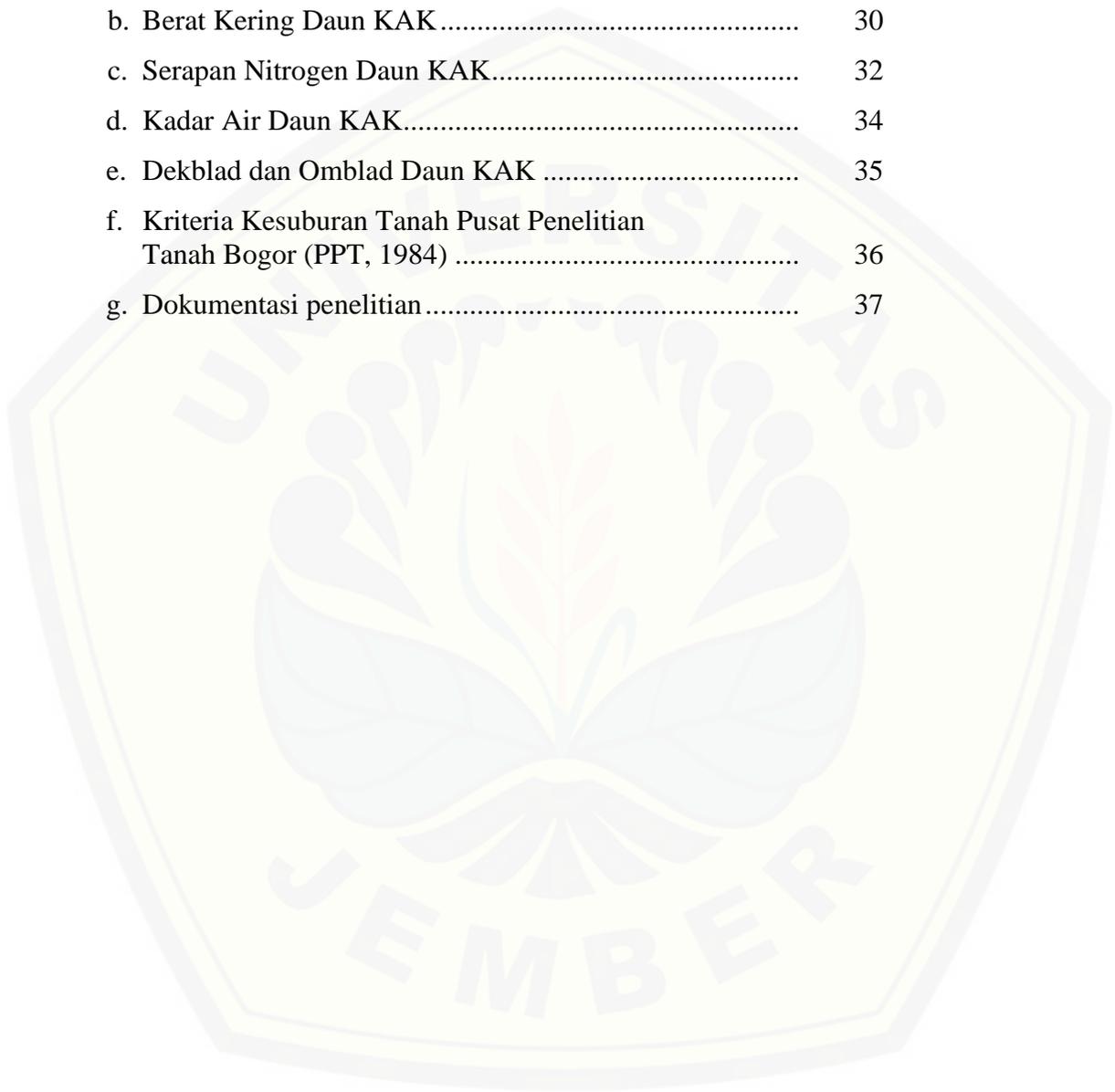
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Peranan Air	4
2.2 Pupuk dan Pemupukan	5
2.3 Serapan Nitrogen	6
2.4 Tanaman Tembakau	7
2.5 Hipotesis Penelitian	8
BAB 3. METODELOGI PENELITIAN	9
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	9
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	9
3.2.1 Alat Penelitian	9
3.2.2 Bahan Penelitian	10

3.3 Rancangan Percobaan	10
3.4 Pelaksanaan Penelitian	10
3.4.1 Survei Lapangan	10
3.4.2 Analisis Pendahuluan	10
3.4.3 Tahap penanaman dan Pemeliharaan	11
3.4.4 Parameter Pengamatan	12
3.4.5 Analisis Laboratorium	13
3.5 Analisis Data	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Kondisi Umum	15
4.2 Hasil Analisis Data Penelitian	15
4.3 Pengaruh Interaksi Pemberian Air Terhadap Kualitas Daun KAK Tembakau Cerutu Besuki	16
4.4 Pengaruh Pemberian Air Terhadap Kualitas Daun KAK	
4.4.1 Produksi Berat basah Daun KAK	17
4.4.2 Produksi Berat Kering Daun KAK	17
4.4.3 Kadar Air	18
4.4.4 Dekblad dan Omblad	19
4.5 Pengaruh Pemberian Pupuk KS Terhadap Kualitas Daun KAK Tembakau Cerutu Besuki	21
4.6 Serapan Nitrogen Daun KAK	22
4.7 Hubungan Serapan Nitrogen Terhadap Kualitas Daun KAK Tembakau Cerutu Besuki	24
BAB 5. PENUTUP	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	29

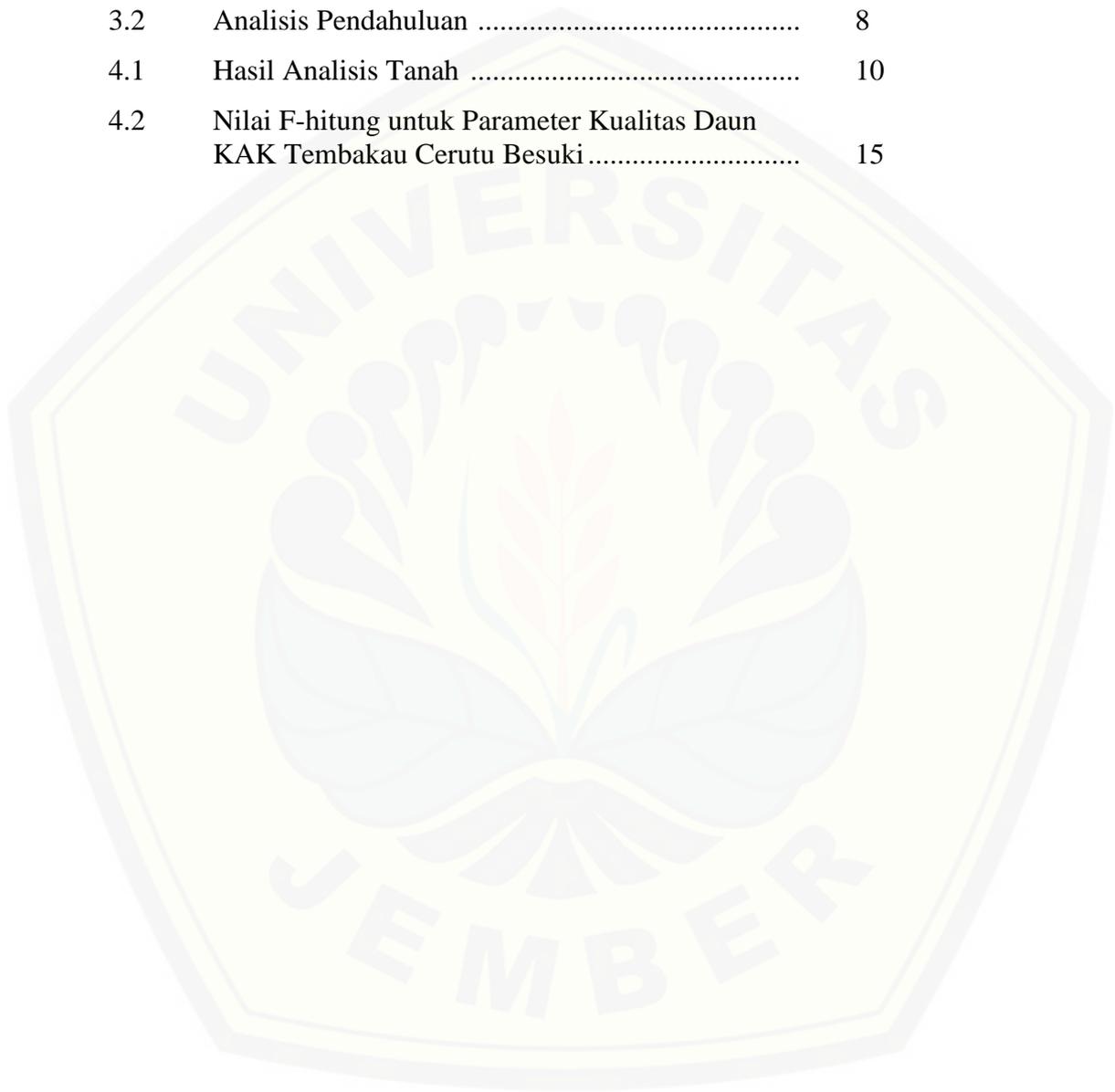
DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
a.	Berat Basah Daun KAK	29
b.	Berat Kering Daun KAK	30
c.	Serapan Nitrogen Daun KAK.....	32
d.	Kadar Air Daun KAK.....	34
e.	Dekblad dan Omblad Daun KAK	35
f.	Kriteria Kesuburan Tanah Pusat Penelitian Tanah Bogor (PPT, 1984)	36
g.	Dokumentasi penelitian	37



DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
3.1	Pemupukan Nitrogen	5
3.2	Analisis Pendahuluan	8
4.1	Hasil Analisis Tanah	10
4.2	Nilai F-hitung untuk Parameter Kualitas Daun KAK Tembakau Cerutu Besuki	15



DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
4.1	Pengaruh Pemberian Air Terhadap Berat Basah Daun KAK.....	17
4.2	Pengaruh Pemberian Air Terhadap Berat Kering Daun KAK	18
4.3	Pengaruh Pemberian Air Terhadap Dekblad, Omblad Daun KAK	20
4.4	Pengaruh Pupuk KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) Terhadap Serapan N.....	22
4.5	Pengaruh Pemberian Air Terhadap Serapan N.....	23
4.6	Pengaruh Serapan N Terhadap Dekblad, Omblad Daun KAK	24
4.7	Pengaruh Serapan N Terhadap Berat Kering Daun KAK	24

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan salah satu pengeksport komoditi tembakau, sampai tahun 2009 industri hasil tembakau masih berperan dalam roda pergerakan ekonomi nasional terutama di daerah penghasil tembakau dan sentra-sentra industri rokok, yaitu dengan menumbuhkan industri/jasa terkait, penyediaan lapangan usaha dan penyerapan tenaga kerja.

Pada tahun 2005, jumlah industri hasil tembakau (rokok) di Indonesia sebanyak 3217 perusahaan dan pada tahun 2006 mengalami peningkatan menjadi 3961 perusahaan, sehingga meningkat 23,12 %. Dalam periode 2005-2006 ini, produksi rokok sebesar 220,3 milyar batang dan 218,7 milyar batang. Penyebaran industri hasil tembakau di Indonesia sebagian besar berada di Jawa Timur sekitar 75%, Jawa Tengah 20%, dan sebagian lainnya di Sumatera Utara, Jawa Barat, dan DIY. Produk hasil olahan tembakau terdiri dari rokok (rokok kretek dan rokok putih), cerutu, dan tembakau iris.

Tanaman tembakau Ceurtu Besuki Na-Oogst (BES.NO) termasuk komoditas unggulan di daerah Jember. Mutu yang dihasilkan tanaman tembakau (BES.NO) sudah dikenal di pasar Internasional. Mutu dengan rasa, aroma yang kuat sangat diminati masyarakat Eropa. Untuk areal penanaman tembakau banyak diusahakan di daerah Jember Selatan. Kondisi lahan datar yang mendukung dan kondisi agroekologi yang sesuai akan menghasilkan kualitas tanaman tembakau yang baik. Tanaman tembakau merupakan komoditi ekspor yang mempunyai nilai jual yang relatif tinggi. Untuk menghasilkan kualitas tanaman tembakau ekspor, harus melalui seleksi lembaga sertifikasi mutu tembakau.

Untuk menghasilkan tembakau kualitas ekspor, perlakuan dari pengolahan tanah, pemupukan, penyiraman, pengendalian OPT, panen dan pasca panen harus dilakukan dengan tepat. Pemupukan berlebihan akan meningkatkan kandungan residu bahan kimia yang terkandung pada daun tembakau yang akan mempengaruhi mutu daun tembakau. Jumlah unsur hara yang sesuai dengan

kebutuhan tanaman tembakau akan mengoptimalkan pertumbuhan tanaman tembakau.

Pemberian air yang optimum dan dosis pupuk Kalk salpeter (KS)- $(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2)$ tergantung dari jenis tanah dan kadar hara tanah yang akan digunakan sebagai lahan budidaya tembakau. Maka dari itu untuk mengetahui taraf pemberian air dan dosis pupuk KS yang tepat untuk meningkatkan produksi dan kualitas tembakau (BES.NO) maka dilakukan penelitian yang berjudul “ Pengaruh beberapa tingkat pemberian air dan dosis pupuk KS terhadap serapan N daun KAK dan kualitas tembakau cerutu besuki”.

1.2 Rumusan Masalah

Tanaman tembakau merupakan salah satu komoditi unggulan di Daerah Jember. Kualitas tanaman tembakau cerutu besuki sudah dikenal di pasar Internasional, namun dengan permintaan yang meningkat dan meningkatnya standarisasi kualitas tembakau menjadi suatu masalah dalam penerapan budidaya. Tembakau cerutu besuki ditanam pada musim kemarau, sehingga pada keadaan tersebut pasokan air juga terbatas untuk pertumbuhan tanaman, disamping itu faktor unsur hara N tersedia dalam tanah, dalam penelitian ini sangat rendah. Untuk mengatasi hal tersebut penulis berupaya mencari solusi dengan cara memberikan hara N melalui pupuk KS $(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2)$ dengan dosis yang berbeda, serta memberikan jumlah volume air pada tiap-tiap perlakuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi pemberian air dan dosis pupuk KS $(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2)$, mengetahui pengaruh faktor tunggal air dan mengetahui pengaruh faktor tunggal pupuk KS $(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2)$ terhadap kualitas daun KAK tembakau cerutu besuki, diharapkan dapat diketahui perlakuan terbaik yang mampu meningkatkan kualitas daun KAK (Dekblad, Omblad, dan filler).

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh interaksi air dan pupuk KS $(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2)$ terhadap kualitas daun KAK tembakau cerutu besuki

2. Mengetahui pengaruh tunggal air terhadap kualitas daun KAK tembakau cerutu besuki
3. Mengetahui pengaruh tunggal pupuk KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) terhadap kualitas daun KAK tembakau cerutu besuki

1.4 Manfaat

Berdasarkan latar belakang penelitian ini bermanfaat untuk :

1. Sebagai tambahan pengetahuan mengenai pengaruh tingkat pemberian air dan pupuk KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) terhadap kualitas daun KAK tembakau (BES.NO)
2. Sebagai tambahan pengetahuan untuk petani tembakau mengenai pengaruh tingkat pemberian air terhadap kualitas daun KAK tembakau (BES.NO)
3. Sebagai tambahan pengetahuan untuk petani tembakau mengenai pengaruh pemberian pupuk terhadap kualitas daun KAK tembakau (BES.NO)

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Peranan Air

Tembakau di Jawa Timur merupakan komoditi unggulan yang bernilai tinggi dibandingkan komoditi palawija lainnya. Masalah utamanya adalah rendahnya mutu karena saat tanam dan pemberian air yang kurang tepat. Penyiraman tembakau di lahan sawah dilakukan setiap hari dari 0-30 hst (hari setelah tanam) dan tiap dua hari sekali pada 30-56 hst. Kemungkinan penyebab rendahnya mutu adalah karena jumlahnya tidak terukur. Menurut Kurniawan dkk. (2014), pemberian air tiap hari (0-7 hst) dan empat hari sekali (7-50 hst) menghasilkan produksi dan indeks mutu.

Kekurangan air akan menyebabkan tanaman tembakau menjadi kerdil dan perkembangannya menjadi abnormal. Kekurangan yang terjadi terus menerus selama periode pertumbuhan akan menyebabkan tanaman tersebut mengalami stres dan kemudian mati. Sedangkan tanda-tanda pertama yang terlihat ialah layunya daun-daun. Peristiwa kelayuan ini disebabkan penyerapan air tidak dapat mengimbangi kecepatan penguapan air dari tanaman. Kemampuan tanaman tembakau untuk mempertahankan kandungan air yang cukup pada daun di bagian bawah menentukan kecilnya jumlah daun yang menjadi kering (krosok). Tanah tegalan yang relatif kering pemberian air yang lebih sedikit mendorong pertumbuhan akar yang lebih dalam sehingga mampu menjangkau tanah yang lebih luas (Rachman A, dkk. 2002).

Air adalah salah satu komponen fisik yang sangat penting dan diperlukan dalam jumlah banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sekitar 85-90 % dari bobot segar sel-sel dan jaringan tanaman adalah air. Air berfungsi sebagai pelarut hara, penyusun protoplasma, bahan baku fotosintesis dan lain sebagainya. Kekurangan air pada jaringan tanaman dapat menurunkan turgor sel, meningkatkan konsentrasi makro molekul serta mempengaruhi membran sel dan potensi aktivitas kimia air dalam tanaman. Mengingat pentingnya peran air tersebut, maka untuk tanaman yang mengalami kekurangan air dapat berakibat pada terganggunya proses metabolisme tanaman yang pada akhirnya berpengaruh

pada laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Harnowo (1993) melaporkan bahwa cekaman kekurangan air dapat menghambat aktifitas fotosintesis dan distribusi asimilat ke dalam organ reproduktif. Perlakuan penambahan dan pengurangan pemberian jumlah air terjadi antara umur 21-35 hst, hal ini disebabkan karena tanaman tembakau yang berumur 20-50 hst sedang dalam fase pertumbuhan cepat (Gardner, 1991), dimana pada fase tersebut organ-organ tanaman telah lengkap dan berfungsi dengan sempurna, sehingga tanaman mampu menyerap unsur hara dalam jumlah yang banyak untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Jika cekaman air terjadi pada pertumbuhan vegetatif yang cepat, pengaruhnya akan lebih terlihat dan dapat merugikan tanaman dibandingkan dengan jika cekaman air terjadi pada fase pertumbuhan lainnya. Air Sebagai penyusun protoplasma, lebih banyak berperan untuk menjaga turgor sel agar sel dapat berfungsi secara normal, bila sel kekurangan air untuk waktu cukup lama, isi sel akan terlepas dari dindingnya yang mengakibatkan rusaknya sel dan akhirnya tanaman mati (Rachman, A., dkk. 2000.)

Air merupakan salah satu faktor pembatas bagi pertumbuhan dan produksi, mempengaruhi penampilan morfologi, anatomi dan fisiologi tanaman terutama daun (Harwati, 2007). Sebagai bahan pembungkus cerutu, tembakau cerutu besuki yang diinginkan adalah berdaun lebar, tipis dan elastis, sedangkan kekurangan air menyebabkan luas daun menjadi lebih sempit dan tebal. Karakter morfologi umum untuk menduga tingkat toleransi tanaman terhadap cekaman kekeringan dapat diketahui dengan mengamati perkembangan perakaran yang dapat digunakan untuk membedakan tanaman tahan atau peka (Chairani *et al.*, 2007).

2.2 Pupuk Nitrogen

Pemupukan merupakan kegiatan pemeliharaan tanaman yang bertujuan untuk memperbaiki kesuburan tanah melalui penyediaan hara dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman. Dalam budidaya tembakau, tujuan pemupukan adalah mencukupi unsur hara yang dibutuhkan tanaman, dengan tujuan untuk memperoleh hasil dan mutu yang tinggi. Nitrogen merupakan unsur hara makro utama yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak. Fungsi unsur nitrogen

bagi tanaman antara lain adalah membantu dalam proses fotosintesis yang selanjutnya digunakan untuk membentuk sel baru, pemanjangan sel, dan penebalan jaringan selama fase pertumbuhan vegetatif. Unsur nitrogen mempunyai pengaruh terbesar pada pertumbuhan, hasil dan mutu tembakau dibanding unsur-unsur yang lain. Ketersediaan nitrogen pada saat menjelang muncul daun merupakan faktor kritis yang menentukan ukuran daun terakhir. Pertumbuhan daun memerlukan ketersediaan Nitrogen yang cukup sepanjang pertumbuhan tanaman (Djajadi, 2008).

Nitrogen merupakan komponen penting protein (penyusun enzim) yang mengontrol proses-proses biologi, memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman dan menstimulasi perkembangan akar. Tanaman yang kekurangan nitrogen akan mengalami kekerdilan dan klorosis (menguning). Nitrogen merupakan unsur utama penyusun nikotin sehingga sangat berpengaruh terhadap mutu tembakau (Suriatna dan Sumardi. 1988)

Nitrogen (N) merupakan hara makro utama yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. nitrogen diserap oleh tanaman dalam bentuk ion NO_3^- atau NH_4^+ dari tanah. Kadar nitrogen rata-rata dalam jaringan tanaman adalah 2%-4% berat kering. Dalam tanah, kadar nitrogen sangat bervariasi, tergantung pada pengelolaan dan penggunaan tanah tersebut.

Pemupukan nitrogen pada tanaman tembakau tidak hanya berpengaruh terhadap kuantitas produksi, namun juga kualitasnya dapat ditingkatkan. Akan tetapi kelebihan N pada daun juga tidak dikehendaki, karena khlorofil lebih stabil sehingga sulit terombak dalam proses pengeringan, dan hal ini akan mengakibatkan diperolehnya krosok yang berwarna kehijau-hijauan. Krosok yang demikian kualitas dan harganya rendah. Pengaruh lain dari kelebihan N ialah memperbesar pembentukan protein yang berpengaruh kurang baik terhadap sifat-sifat pembakaran (Hartana, 1978).

2.3 Serapan nitrogen

Sumber pupuk nitrogen yang banyak digunakan dipasaran meliputi : Urea, ZA, KNO_3 dan KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$). Masing-masing mempunyai kelebihan dan

kekurangan khususnya terhadap tanaman tembakau. Sebagai contoh, dari beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan, membuktikan bahwa penggunaan pupuk nitrat (NO_3^-) berpengaruh terhadap hasil dan kadar nikotin serta zat gula, maka penggunaan pupuk KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) ataupun pupuk KNO_3 sebagai sumber nitrogen dalam bentuk nitrat sangat berpeluang digunakan dalam upaya meningkatkan daya hasil kualitas tembakau. Tanaman di lahan kering umumnya menyerap ion nitrat NO_3^- relatif lebih besar jika dibandingkan dengan ion NH_4^+ . Ada dugaan bahwa senyawa organik, misalnya asam nukleat dan asam amino larut, dapat diserap langsung oleh tanaman (Hartana, 2002).

Pemberian nitrogen dibawah optimal menyebabkan naiknya asimilasi amonia dan kadar protein dalam daun, tetapi sering dianggap menyebabkan pertumbuhan akar terhambat. Pemupukan nitrogen yang tinggi menyebabkan penurunan kualitas tanaman karena menurunkan kadar karbohidrat (Rosmarkam, A., dan Yuwono. 2002).

2.4 Tanaman Tembakau

Tembakau termasuk golongan tanaman semusim, dalam dunia pertanian tergolong dalam tanaman perkebunan. Tembakau diklasifikasikan sebagai berikut;

Divisio : Spermatophyta

Sub divisio : Angiospermae

Class : Dicotyledoneae

Ordo : Personatae

Famili : Solanaceae

Genus : Nicotiana

Spesies : *Nicotiana tabacum*. L.

(Matnawi, 1997).

Tembakau termasuk klas dikotil, famili *Solanaceae*, genus *Nicotiana* dan spesies *Nicotiana tabacum*. Memiliki akar tunggang, panjangnya sekitar 0-75 cm dan mempunyai banyak akar serabut yang menyebar ke samping. Selain itu tembakau juga memiliki bulu-bulu akar yang dapat tumbuh dan berkembang dengan baik jika tanahnya gembur, subur dan porous (mudah menyerap air). Pada

pertumbuhan normal batang tembakau dapat tumbuh tegak, dengan ketinggian sekitar 2 meter. Batang berwarna hijau hampir seluruhnya ditumbuhi bulu-bulu halus berwarna putih dan terdapat kelenjar-kelenjar yang mengeluarkan zat pekat berbau khas (Matnawi, 1997).

Bagian terpenting dari tembakau adalah daun, bentuk bulat panjang, ujungnya meruncing, tepi atau pinggirnya licin dan bertulang sirip. Antara daun dan batang tembakau dihubungkan oleh tangkai daun yang pendek atau tidak bertangkai sama sekali. Setiap tanaman biasanya memiliki daun sekitar 24 helai. Pada kondisi ideal dapat meningkat menjadi 28-32 helai. Daun tumbuh berselang-seling (spiral) mengelilingi batang tanaman (Cahyono, 1998)

2.5 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, tujuan, manfaat, dan kajian pustaka dapat dihipotesiskan bahwa:

1. Kombinasi air dan pupuk KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) mampu meningkatkan kualitas daun KAK tembakau cerutu besuki
2. Perlakuan air mampu meningkatkan terhadap kualitas daun KAK tembakau Na-Oogst
3. Perlakuan pupuk KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) mampu meningkatkan terhadap kualitas daun tembakau cerutu besuki

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini difasilitasi oleh PTPN X dan Sertifikasi Mutu Lembaga penelitian tembakau Jember. Penelitian ini dilakukan di Lahan milik PTPN X Kertosari Jember yang berlokasi di Dusun Besuk Desa Wirowongso Kecamatan Ajung Kabupaten Jember. Penelitian ini dibagi menjadi 4 tahap, tahap pertama merupakan tahap analisis pendahuluan tanah (kimia tanah : pH, N, P, K dan Cl) yang dilakukan oleh pihak laboratorium milik bagian Penelitian PT Perkebunan Nusantara X Jember. Tahap kedua merupakan tahap aplikasi pemupukan susulan KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) dan pemberian volum air. Tahap ketiga merupakan tahap analisis jaringan tanaman setelah kering oven, meliputi analisis N jaringan dan yang dilakukan di Laboratorium Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember. Tahap keempat adalah tahap analisis hasil penelitian (kualitas tembakau Cerutu Besuki pada lahan yang sudah diberikan perlakuan 3 tingkat pemberian air dan dosis pupuk KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$), analisis dilakukan setelah panen dan pengeringan selesai yang dilakukan di Gudang Pengolahan PTPN X kebun Kertosari. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2014 sampai bulan Desember 2014.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Alat-alat yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Timbangan duduk
2. Timba ukuran 5 liter
3. Gayung
4. Takaran pupuk
5. Alat Semprot
6. Gelas ukur,
7. Alat-alat untuk analisis laboratorium

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Tanaman tembakau cerutu (BES.NO)
2. Empat jenis pupuk SP-36, Urea, ZA, KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$)
3. Pestisida sintetik
4. Bahan-bahan untuk analisis laboratorium

3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan pola dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial 3×3 yang diulang sebanyak 4 kali. Faktor pertama dalam percobaan ini adalah pemberian jumlah air, sedangkan faktor kedua adalah pemberian dosis pupuk KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$). Kedua faktor tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut ;

a. Air (A), 3 taraf yaitu;

A1 : pemberian air sebanyak 2,5 liter /tanaman dengan interval penyiraman 6 hari

A2 : pemberian air sebanyak 5 liter /tanaman dengan interval penyiraman 6 hari

A3 : pemberian air sebanyak 7,5 liter /tanaman dengan interval penyiraman 6 hari

Pemberian air dilakukan setelah umur 25 hari dalam selang waktu 7 hari sekali sampai panen (60 hst).

b. Pupuk KS $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ (K), 3 taraf yaitu;

K1: Dosis N 4,45 gram/tanaman setara (5 gram ZA+ 4 gram Urea+10 gram KS).

K2: Dosis N 5,97 gram/tanaman setara (5 gram ZA + 4 gram Urea + 20 gram KS).

K3: Dosis N 7,55 gram/tanaman setara (5 gram ZA + 4 gram Urea + 30 gram KS).

Pemberian pupuk KS dibagi menjadi 2 tahap yaitu pupuk KS 1 yang diberikan setelah tanaman umur 15 hari dengan dosis 7,5 gram./tanaman (K1), 15 gram/tanaman (K2), dan 22,5 gram/tanaman (K3) dan pupuk KS 2 diberikan setelah tanaman umur 25 hari dengan dosis 2,5 gram/tanaman (K1), 5 gram/tanaman (K2), 7,5 gram/tanaman (K3).

Hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam. Perlakuan yang berbeda nyata atau mampu meningkatkan kualitas daun KAK tembakau cerutu besuki akan diuji dengan metode Duncan 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Survei Lapangan

Kegiatan survei lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi di lapangan yang bertujuan untuk meninjau lokasi tempat penanaman, sumber air, dan menentukan penempatan plot/blok sesuai denah plot percobaan.

3.4.2 Analisis Pendahuluan

Analisis pendahuluan dengan melakukan pengukuran sampel tanah sebelum penanaman tanaman tembakau cerutu besuki meliputi ;

1. BV menggunakan metode Ring
2. BJP menggunakan metode Pichnometer
3. Tekstur (% pasir, % debu, dan % klei) menggunakan metode pipet
4. N, P, dan K
5. WHC (*water holding capacity*) menggunakan metode gravimetri.

3.4.3 Tahap Penanaman dan Pemeliharaan

Tahapan pelaksanaan penanaman yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengolahan tanah
2. Mengaplikasikan pupuk dasar pada tabel 3.1 sesuai rekomendasi litbang pada H-3 sebelum tanam.
3. Mengaplikasikan pupuk starter pada tabel 3.1 sesuai rekomendasi litbang tembakau Jember pada H+5 setelah tanam.
4. Menanam bibit tanaman tembakau cerutu besuki No-Oogst sebanyak 40 bibit/ulangan lalu disiram.
5. Melakukan pemeliharaan dengan penyiraman wajib 1 kali sehari sampai umur tanaman 7 hari, penyiraman ekstra sampai tanaman umur 25 hari.

6. Perlakuan torap H+25 (pemberian air dengan cara menggunakan timba ukuran 5 liter pada tiap-tiap guludan) sampai tanaman panen dengan interval 3 hari sekali, pada tahap ini merupakan pemberlakuan aplikasi pemberian sesuai perlakuan yaitu A1 (2,5 liter/tanama,) A2 (5 liter/tanaman), dan A3 (7,5 liter/tanaman). serta diimbangi dengan kegiatan penyemprotan pestisida sesuai kondisi di lapangan.
7. Melakukan kegiatan aplikasi pemupukan sesuai perlakuan.
8. Melakukan pemberantasan organisme pengganggu tanaman hama ulat daun.

Tabel 3.1 Pemupukan Nitrogen

Tara f	Jenis, dosis pupuk (gram/pohon) dan waktu aplikasi					Dosis Nitrogen (N) gram/pohon					Total N (gram /poho n)
	3 hari sebelum tanam		5 hst	15 hst	25 hst	3 hari sebelum tanam		5 hst	15 hst	25 hst	
	Pupuk dasar		state r	Pupuk susulan		Pupuk dasar		state r	Pupuk susulan		
	Sp- 36	ZA	Urea	KS 1	Ks 2	Sp- 36	ZA	Urea	KS 1	KS 2	
K1	4	5	4	7,5	2,5	-	1,0 5	1,84	1,17	0,39	4,45
K2	4	5	4	15	5	-	1,0 5	1,84	2,30	0,78	5,97
K3	4	5	4	22,5	7,5	-	1,0 5	1,84	3,49	1,17	7,55

3.4.4 Parameter Pengamatan

1. Parameter Produksi

Parameter yang diamati berhubungan dengan hasil daun tembakau meliputi :

- Berat Basah (BB) : perhitungan berat basah tiap tanaman, perhitungan berat basah seluruh daun dan perhitungan berat basah berdasarkan posisi daun

(calon dekblad, calon omblad dan calon filler). Perhitungan ini dilakukan setelah panen pada 5 sampel tanaman setiap ulangan.

- Berat kering (BK) : perhitungan berat kering daun seluruhnya dan berdasarkan posisi daun. Perhitungan ini dilakukan setelah masa pengeringan 21 hari pada 5 tanaman setiap ulangan.
- Pengukuran panjang daun dilakukan pada 10 sampel daun yang sudah dipanen dalam kondisi basah

2. Parameter Kualitas

Perhitungan ini dilakukan oleh tenaga ahli dari Lembaga Sertifikasi Tembakau Jember :

- Panjang, lebar dan tebal daun : perhitungan dilakukan berdasarkan calon degblad, omblat dan filler pada masa panen dan setelah masa pengeringan.
- Tingkat kecacatan : dilakukan pada daun yang sudah kering berdasarkan fungsi masing-masing daun.
- Kadar air daun KAK tembakau

3. Serapan Hara N Pada Daun Tembakau

Perhitungan serapan hara N ini dengan melakukan analisis N jaringan tanaman pada daun KAK menggunakan metode penggabungan basah dengan H_2SO_4 dan selen yang dilakukan di Laboratorium setelah kering oven. Rumus serapan Nitrogen :

$$\text{Serapan} = \text{kadar N \%} \times \text{berat kering}$$

3.4.5 Analisis Laboratorium

Analisis laboratorium meliputi analisis Pendahuluan dan analisis N jaringan. Analisis N jaringan dilakukan setelah kegiatan pengeringan oven daun KAK tembakau cerutu besuki.

Tabel 3.2 Analisis laboratorium dengan beberapa metode tertentu

No	Jenis Analisis	Metode	Waktu
1	pH	pH meter	Analisis pendahuluan
2	P Tersedia	Bray dan Olsen	Analisis pendahuluan
3	N Total	Kjedhal	Analisis pendahuluan
4	K Tersedia	Ekstrak amonium asetat pH 7,00	Analisis pendahuluan
5	Cl	Curmis	Analisis pendahuluan
6	Persentase serapan hara N dan pada daun tembakau kering	Penggabungan basah H ₂ SO ₄ dan Selen	Setelah kering oven

3.5 Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis secara statistik sesuai dengan analisis varian yang digunakan yaitu dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap berbagai variabel yang diamati, dilanjutkan dengan uji Duncan taraf 5 %. Hubungan tiap-tiap perlakuan diuji dengan menggunakan Uji Korelasi dan Regresi

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan dapat disimpulkan bahwa:

1. Kombinasi pemberian air dan pupuk KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap kualitas daun KAK tembakau cerutu (BES.NO)
2. Pemberian faktor tunggal air dapat meningkatkan kualitas daun KAK tembakau. Pemberian air sebanyak 7,5liter/tanaman (A3) meningkatkan serapan nitrogen 59%.
3. Pemberian faktor tunggal pupuk KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) dapat meningkatkan kualitas daun KAK secara signifikan. Penambahan pupuk KS sebanyak 30 gram/tanaman K3 mampu meningkatkan serapan nitrogen 41,7%.

5.2 Saran

Selama dalam proses budidaya tanaman tembakau cerutu besuki, pengaplikasian pemberian air dan pupuk KS ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) tidak terjadi interaksi seperti yang dihipotesiskan penulis. Untuk menghasilkan kualitas daun tembakau cerutu besuki diperlukan inovasi penggunaan jumlah dosis pupuk KS dan air di area lahan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anna S, Dkk. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Kalium KNO_3 Terhadap Infeksi Tobacco Mosaik Virus (TMV) Pada Beberapa Beberapa Varietas Tembakau Virginia. *Jurnal HPT* Volume 2 No 1.
- Cahyono B. 1998. *Tembakau Budidaya Dan Analisa Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta.
- Chairani, 2005. Pengaruh Pemberian Pupuk Alam Blotong Dan Pupuk Sulfomagpus Terhadap Sifat Kimia Tanah Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Pada Tanahtypic Palendult. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*. Vol 3 No 3 : 73-78.
- Djajadi. 2008. Tembakau Cerutu Besuki-NO : Pengembangan Areal dan Permasalahannya di Jember Selatan. *Jurnal Perspektif* 7 (1) : 12-19.
- Djojosoediro, S. 1998. *Pertembakauan Di Indonesia*. Yayasan Cipta Usaha Jaya. Surabaya.
- Gradner F, P, R, B Pearc Dan R.L Mitchel. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (Terjemahan Oleh Herawati Susilo) UI Press. Jakarta.
- Hartana, 1978. *Budidaya Tembakau Cerutu I. Masa Panen*. Balai Penelitian Budidaya Jember. 107 pp.
- Hartana. I. 2002. Pengaruh Pemupukan Dalam Bentuk Nitrat, Amonium Dan Urea Terhadap Kualitas Tembakau Besuki No. Artikel Ilmiah. Lembaga Penelitian Dan Pengembangan Tembakau Besuki.
- Junianto, Arif. 2011. *Tembakau Cerutu Jember Terbaik Di Dunia*. PTPN -X. Magazine : Majalah Triwulan Volume 001 /Th-1.
- Kurniawan A,B , Frajiani S, Dan Arifin. 2014. Pengaruh Jumlah Pemberian Air Terhadap Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tembakau (*Nicotiana Tabacum L*). *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 2 Nomer 1 ; 59-64.
- Listiyanto. 2010. *Budidaya Tanaman Tembakau (Nicotiana Tabacum L) Menggunakan Bio P 2000 Z*. Bandung: PT. Alam Lestari Maju Indonesia.
- Marsono dan Paulus Sigit. 2001. *Pupuk Akar (Jenis dan Aplikasi)*. Jakarta : Penebar Swadaya.

- Matnawi, Hudi. 1997. *Budidaya Tembakau Bawah Naungan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Melizcek H Dan Qoriah G. 2006. Supply Response And Competitiveness Of Na-Oogst Tobacco Productio Analysis In Jember Regency Indonesia. Tropentang. 11-13
- Mccants, C.B And Woltz W.G. 1967. Growth And Mineral Nutrition Of Tobacco. Adn Agron .19 ; 211-265
- Rachman, A., Mukani, Kadarwati, F.D, 2000. Karakterisasi dan evaluasi wilayah pengembangan tembakau cerutu besuki. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* 9 (2) : 25-37.
- Rachman, A., Dalmadiyo, G, Purlani, E. 2002. Penggunaan irigasi curah pada tembakau cerutu besuki tanam awal. *Jurnal Ilmu Pertanian* 9 (2) : 85-92.
- Rosmarkam, A., dan Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sholeh, mohammad.2005. *Paket Teknologi Budi daya Tembakau Cerutu Besuki di Jember Selatan*. Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat : Malang.
- Suriatna, Sumardi. 1988. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta : Mediyatama Sarana Perkasa.

Berat basah daun KAK (gram)

Perlakuan					Total
	1	2	3	4	
A1K1	6634,8	9273,6	9507,6	8576,6	33992,6
A1K2	9316,8	10339,2	6662,8	9454,4	35773,2
A1K3	10222	8784	8101,6	9708,8	36816,4
A2K1	10929,6	13046,4	9361	9768	43105
A2K2	9680,8	10432,8	8776,4	12139,2	41029,2
A2K3	10952	10281,6	10397	10836	42466,6
A3K1	11476	13687,2	13353,2	12654	51170,4
A3K2	10627,2	13178,4	11595,8	11613,6	47015
A3K3	13053,6	12433,6	13201,2	11681,2	50369,6
total	92892,8	101456,8	90956,6	96431,8	381738

Anova

Sk	Jk	Db	Kt	F hit	1%	5%	
perlakuan	77471636,12	8	9683954,515	7,617637663			
replikasi	7086059,098	3	2362019,699	1,858023			
air	73456866,21	2	36728433,1	28,89149209	5,488118	3,402826	**
pupuk	1549292,127	2	774646,0633	0,609355715	5,488118	3,402826	Ns
Air dan pupuk	2465477,787	4	616369,4467	0,484851421	4,218445	2,776289	Ns
galat	30510102,82	24	1271254,284				

Uji Duncan 5%

Tabel 2 arah

	K1	K2	K3	total	rata-rata
A1	33992,6	35773,2	36816,4	106582,2	8881,85
A2	43105	41029,2	42466,6	126600,8	10550,07
A3	51170,4	47015	50369,6	148555	12379,58
total	128268	123817,4	129652,6	381738	
rata-rata	10689	10318,12	10804,38333		

Urutan kecil besar

	8881,85	10550,07	12379,58	Notasi
8881,85	0,00			a
10550,07	1668,22	0,00		b
12379,58	3497,73	1829,52	0,00	c

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD 5%	Notasi UJD 1%	Nilai UJD 5%	Nilai UJD 1%	q(5%;dbE;p)	q(1%;dbE;p)	P
A1	8881,85	a						
A2	10550,07	b		950,40		2,92		2
A3	12379,58	c		999,23		3,07		3

Berat kering daun KAK (gram)

Perlakuan					
	1	2	3	4	Total
A1K1	1154,4	1065,6	1109,2	969,4	4298,6
A1K2	1094,4	1166,4	1029,6	1117,2	4407,6
A1K3	1231,2	1008	1040,3	1132,2	4411,7
A2K1	1296	1389,6	1160,9	1191,4	5037,9
A2K2	1117,2	1238,4	1096,8	1468,8	4921,2
A2K3	1272,8	1209,6	1302,4	1324,8	5109,6
A3K1	1383,2	1605,6	1626,4	1487,4	6102,6
A3K2	1310,4	1527,6	1494,8	1447,2	5780
A3K3	1576,2	1561,6	1588,4	1436,4	6162,6
Total	11435,8	11772,4	11448,8	11574,8	46231,8

Anova

Sk	Jk	Db	Kt	F hit	1%	5%	
perlakuan	1053957	8	131744,6	12,21956			
replikasi	8123,008	3	2707,669	0,251141			
air	1026207	2	513103,6	47,59133	5,488118	3,402826	**
pupuk	13882,37	2	6941,183	0,643808	5,488118	3,402826	Ns
Air dan pupuk	13867,41	4	3466,852	0,321557	4,218445	2,776289	Ns
galat	258754,8	24	10781,45				

Uji duncan 5%

Tabel 2 arah

	K1	K2	K3	Total	rata-rata
A1	4298,6	4407,6	4411,7	13117,9	1093,158
A2	5037,9	4921,2	5109,6	15068,7	1255,725
A3	6102,6	5780	6162,6	18045,2	1503,767
Total	15439,1	15108,8	15683,9	46231,8	
rata-rata	1286,592	1259,0667	1306,992		

Urutan kecil kebesar

	1093,158	1255,725	1503,767	Notasi
1093,1583	0			a
1255,725	162,5667	0		b
1503,7667	410,6083	248,0417	0	c

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD 5%	Notasi UJD 1%	Nilai UJD 5%	Nilai UJD 1%	q(5%;dbE;p)	q (1%;dbE;p)	F
A1	1093,16	a						
A2	1255,73	b		87,52		2,92		2
A3	1503,77	c		92,02		3,07		3

Serapan Nitrogen daun KAK (gr/tanaman)

Perlakuan					Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
A1K1	1,05	0,88	1,10	0,96	3,99	1,00
A1K2	0,93	1,09	1,05	1,00	4,07	1,02
A1K3	1,50	1,30	1,16	1,33	5,28	1,32
A2K1	1,52	1,51	1,39	1,45	5,86	1,47
A2K2	1,30	1,54	1,41	1,72	5,97	1,49
A2K3	1,69	1,64	1,68	1,75	6,76	1,69
A3K1	1,41	1,69	1,44	1,63	6,16	1,54
A3K2	1,59	1,70	1,75	1,97	7,01	1,75
A3K3	2,03	2,03	1,99	1,84	7,89	1,97
Total	13,01	13,37	12,96	13,66	53,00	13,25
Rata-rata	1,45	1,49	1,44	1,52	5,89	1,47

Anova

Sk	Jk	Db	Kt	F hit	1%	5%	
perlakuan	3,35	8,00	0,42				
replikasi	0,04	3,00	0,01				
air	2,59	2,00	1,30	91,69	5,613591	3,402826	**
pupuk	0,69	2,00	0,34	24,22	5,613591	3,402826	**
air dan pupuk	0,07	4,00	0,02	1,23	4,218445	2,776289	Ns
galat	0,34	24,00	0,01				

Uji duncan

Tabel 2 arah

	K1	K2	K3	Total	Rata-rata
A1	3,99	4,07	5,28	13,34	1,111486
A2	5,86	5,97	6,76	18,59	1,549541
A3	6,16	7,01	7,89	21,06	1,755298
Total	16,01	17,06	19,93	53,00	
Rata-rata	1,334285	1,421382	1,660659		

Urutan kecil besar

Faktor pupuk Ks (Ca(NO₃)₂)

	1,334285	1,421382	1,660659	Notasi
1,334285172	0			a
1,421381757	0,087097	0		a
1,660658543	0,326373	0,239277	0	b

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD 5%	Notasi UJD 1%	Nilai UJD 5%	Nilai UJD 1%	q (5%;dbE;p)	q (1%;dbE;p)	p
K1	1,33	a						
k2	1,42	a		0,10027		2,92		2
K3	1,66	b		0,105419		3,07		3

Faktor air

	1,11149	1,54954	1,7553	
1,111486	0			a
1,549541	0,43805	0		b
1,755298	0,64381	0,20576	0	c

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD 5%	Notasi UJD 1%	Nilai UJD 5%	Nilai UJD 1%	q (5%;dbE;p)	q (1%;dbE;p)
A1	1,11	a					
A2	1,55	b		0,10027		2,92	
A3	1,755298	c		0,105419		3,07	

Kadar air daun KAK (%)

Perlakuan	ul 1	ul 2	ul 3	ul 4	TOTAL
	A1K1	82,60	88,51	88,49	
A1K2	88,25	88,72	84,55	88,2	349,7
A1K3	87,96	88,52	87,90	88,3	352,7
A2K1	88,14	89,35	88,06	87,8	353,4
A2K2	88,46	88,13	88,11	87,9	352,6
A2K3	88,38	88,23	87,47	87,8	351,9
A3K1	87,95	88,27	87,82	88,2	352,3
A3K2	87,67	88,41	87,11	87,5	350,7
A3K3	87,9	87,44	87,97	87,7	351,0
TOTAL	787,3302	795,5838	787,4798	792,184	3162,6

Anova

SK	JK	DB	KT	F HIT	1%	5%	NOTAS I
REPLIKASI	5,31	3	1,77	1,17			
PERLaKUAN	5,28	8	0,66	0,44			
AIR	2,11	2	1,05	0,70	5,61	3,40	ns
PUPUK	0,29	2	0,14	0,10	5,61	3,40	ns
A DAN P	2,88	4	0,72	0,48	4,22	2,78	ns
EROR	36,20	24	1,51				
TOTAL	52,06	43					

Uji duncan 5%

Dekblad , Omblad daun KAK (gram)

Perlakuan	UL 1	UL 2	UL 3	UL 4	TOTAL
	A1K1	768	764	796	
A1K2	768	780	752	776	3076
A1K3	772	776	756	760	3064
A2K1	828	884	828	876	3416
A2K2	880	848	892	868	3488
A2K3	900	852	852	856	3460
A3K1	876	928	924	896	3624
A3K2	916	896	892	884	3588
A3K3	964	936	904	856	3660
TOTAL	7672	7664	7596	7548	30480

Anova

SK	JK	DB	KT	F HIT	1%	5%	
perlakuan	117152	8	14644	24,36			
replikasi	1155,556	3	385,19	0,64			
AIR	115634,7	2	57817,33	96,17	5,61	3,40	**
PUPUK	74,66667	2	37,33	0,06	5,61	3,40	Ns
A & P	1442,667	4	360,67	0,60	4,22	2,78	Ns
EROR	14428,44	24	601,19				

Uji duncan 5%

Tabel 2 arah

	K1	K2	K3	TOTAL	rata-rata
A1	3104	3076	3064	9244	770,3333
A2	3416	3488	3460	10364	863,6667
A3	3624	3588	3660	10872	906
TOTAL	10144	10152	10184	30480	22860
rata -rata	845,3333	846	848,6667		

Urutan kecil terbesar

	770,33	863,67	906	
770,33	0			a
863,67	93,33	0		b
906	135,67	42,33	0	c

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD 5%	Notasi UJD 1%	Nilai UJD 5%	Nilai UJD 1%	q(5%;dbE;p)	q (1%;dbE;p)
A1	770,33	a					
A2	863,67	b		20,67		2,92	
A3	906,00	c		21,73		3,07	



Dokumentasi

-penanaman



Penyiraman rutin H+1



Pembuatan guludan



Pemupukan KS



Panen



Proses Sujen



Proses Rompos



Dekblad



Omblad

