

RINGKASAN

RIZKY AMRIZAL. 125040201111146. Pengaruh Pemberian Berbagai Kombinasi Pemupukan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Pada Lahan Tadah Hujan. Di bawah bimbingan Dr. Ir. Agung Nugroho, M.S., sebagai dosen pembimbing dan Ir. Koesriharti, M.S. sebagai dosen pembahas.

Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) ialah komoditas pangan penting kedua setelah padi di Indonesia. Pemanfaatan tanaman jagung kini semakin banyak digunakan. Pemanfaatan dari makanan sampai dengan industry tekstile. Dengan keadaan ini harus dibarengi dengan produksi tanaman jagung. Di Indonesia, produksi jagung semakin meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, produksi jagung tahun 2013,2014 sampai 2015 meningkat sebesar 1,01 kw.ha⁻¹ dan 1,41 kw.ha⁻¹ (Badan Pusat Statistik, 2015). Dengan meningkatnya produktivitas ini perlu adanya cara untuk menjaga peningkatan produktivitas ini. Salah satu cara yang dapat digunakan ialah kombinasi dari ekstensifikasi dengan intensifikasi. Ekstensifikasi dapat dilakukan dengan pemanfaatan lahan tadah hujan untuk ditanami jagung. Kondisi ini dilakukan karena sebagian besar lahan tadah hujan hanya dimanfaatkan untuk penanaman padi. Lahan tadah hujan di Indonesia mempunyai karakteristik yakni miskin hara, sering mengalami kekeringan dan disebut miskin sumber daya (Pirngadi dan Mahkarim, 2006). Kondisi miskin hara ini perlu dilakukan sebuah perlakuan untuk menyediakan unsur hara di dalam tanah. Kegiatan tersebut bisa dilakukan dengan cara intensifikasi melalui cara pemupukan. Pemupukan yang berimbang sesuai kebutuhan tanaman dengan mempertimbangkan kemampuan tanah menyediakan unsur hara alami, keberlanjutan sistem dan keuntungan yang memadai bagi petani (Sirappa, 2010). Pemupukan yang berimbang tersebut dapat menjadi solusi yang dapat digunakan. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh pemupukan pada lahan tadah hujan serta menemukan kombinasi waktu dan dosis pemupukan terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zae mays* L.) pada lahan tadah hujan.

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Desember 2015 sampai April 2016 di Lahan PT. Bukit Dhoho Indah di Kab.Kediri yang berada pada ketinggian 500 mdpl. Alat dan bahan yang digunakan ialah cangkul, sabit, tugal, meteran, alfboard, jangka sorong, timbangan analitik, *knap sack sprayer*, oven, kertas label, kamera, alat tulis, laptop, benih jagung varietas DK 85, air, pupuk anorganik N (Urea : 46% N), P(SP36 : 36%), K (KCl : 60%), dan herbisida. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diterapkan antara lain F1: tanpa dipupuk; F2: pupuk N 100 kg ha⁻¹ ketika 2-3 daun; F3: Pupuk N 100 kg ha⁻¹ ketika 2-3 dan 6-7 daun; F4: Pupuk 100 kg ha⁻¹ ketika 2-3, 6-7 dan 12-13 daun; F5: Pupuk N 200 kg ha⁻¹ ketika 2-3, 6-7 dan 12-13 daun; F6: Pupuk P 60 kg ha⁻¹ dan N 100 kg ha⁻¹ ketika sebelum tanam serta Pupuk N 100 kg ha⁻¹ ketika sebelum tanam, 2-3 dan 6-7 daun; F7: Pupuk K 60 kg ha⁻¹ dan N 100 kg ha⁻¹ ketika sebelum tanam dan Pupuk N 100 kg ha⁻¹ ketika 2-3 dan 6-7 daun; F8: Pupuk K 60 kg ha⁻¹, P 60 kg ha⁻¹ dan N 100 kg ha⁻¹ serta Pupuk N 100 kg ha⁻¹ ketika sebelum tanam, 2-3 dan 6-7 daun; F9: Pupuk K 120 kg ha⁻¹, P 120 kg ha⁻¹ dan N 100 kg ha⁻¹ serta Pupuk N 100 kg ha⁻¹

ketika sebelum tanam, 2-3 dan 6-7 daun. Pengamatan dilakukan pada 30 HST, 45 HST, 60 HST, 75 HST dan 90 HST. Parameter pertumbuhan yang diamati ialah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, umur berbunga, diameter batang, bobot segar dan bobot kering. Sedangkan parameter pengamatan panen ialah bobot tongkol kering, diameter tongkol, umur panaan, panjang tongkol, produktivitas (ton/ha) dan bobot 1000 biji. Analisa pertumbuhan yang digunakan ialah indeks luas daun. Analisis data yang digunakan ialah analisis ragam (uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Selanjutnya bila hasilnya nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

Pengaruh pemberian pemupukan belum dapat sepenuhnya dimanfaatkan tanaman akibat faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang paling berpengaruh ialah curah hujan. Berdasarkan hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terjadi berbeda nyata pada variabel jumlah daun 45, 75 dan 90 HST, luas daun 30 HST, diameter batang, umur berbunga, diameter tongkol, panjang tongkol, umur panen dan produktivitas. Pada Perlakuan F4, F5, F6, F7 dan F8 menjadi perlakuan yang mempunyai nilai rerata lebih tinggi dari perlakuan lainnya pada variabel produktivitas..



SUMMARY

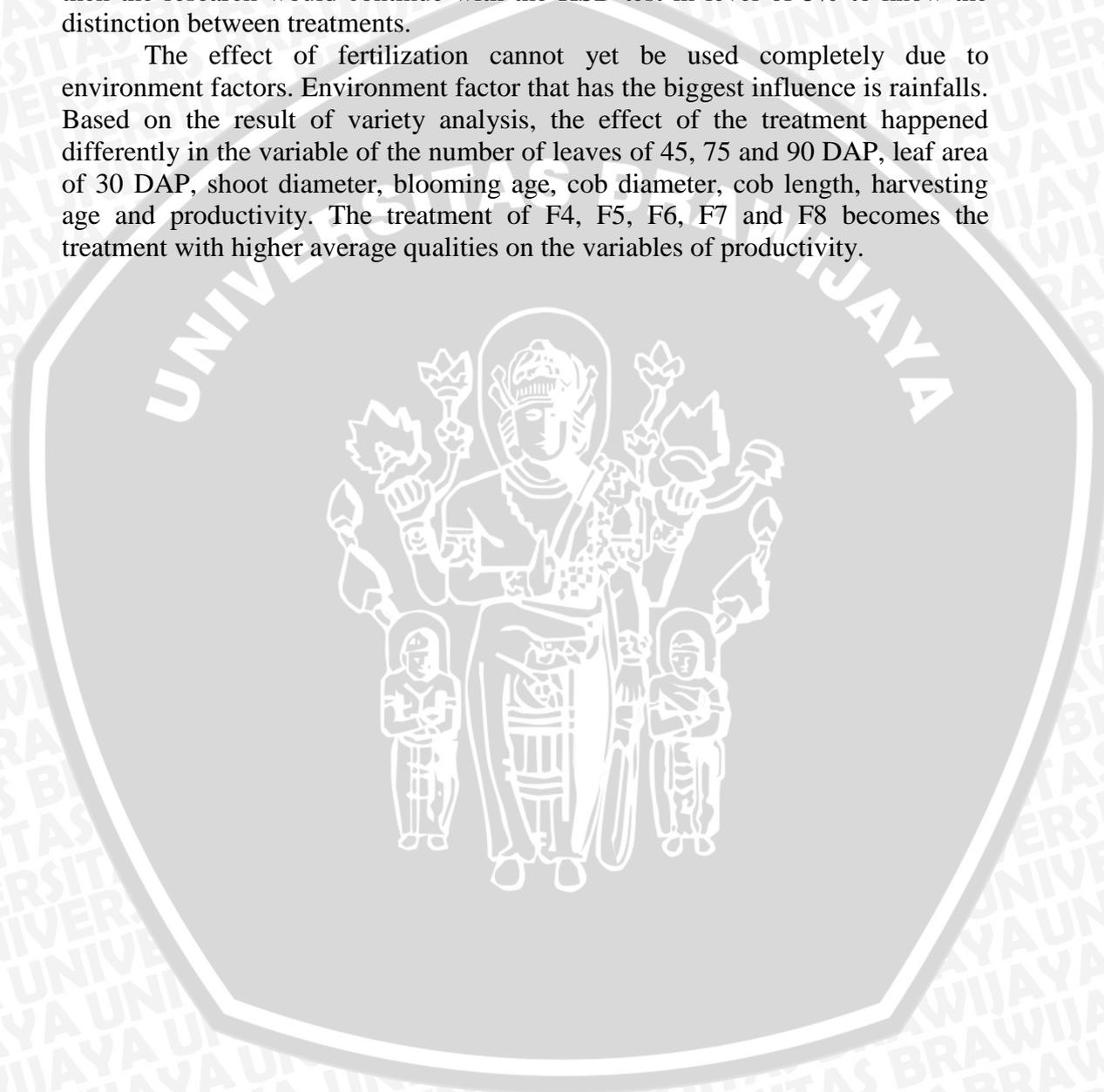
RIZKY AMRIZAL. 12504020111146. The Effect of Various Combination of Fertilization on Growth and Yield of Maize (*Zea mays* L.) in Rainfed Land. Under the guidance of Dr. Ir. Agung Nugroho, M.S., as the supervisor and Ir. Koesriharti, M.S. as the evaluator

Maize (*Zea mays* L.) is the second most important food commodity in Indonesia following rice plant on the first rank. The utilization of maize nowadays has been used quite often such as the utilization for food products up to textile industry. This condition has to be balanced with the production of maize as well. In Indonesia, the production of maize has been increasing from year to year. According to the central statistics agency, or commonly known as Badan Pusat Statistik, maize production in 2013, 2014, up to 2015 increased by 1,01 kw ha⁻¹ and 1,41 kw ha⁻¹ (Badan Pusat Statistik, 2015). With this increasing of productivity, the methods to maintain the increasing productivity are highly needed. One alternative that can be applied is the combination of both extensification and intensification. Extensification can be done by utilizing the rainfed lands to be planted with maize. This condition is carried out because the majority of rainfed land have been used for planting rice only. rainfed land in Indonesia have the characteristics of having poor amount of organic elements, undergo drought frequently and are known to have poor resources (Pirngadi dan Mahkarim, 2006). An action to provide more organic elements inside the soil is greatly needed to be carried out in this condition of poor organic elements. It can be done by using intensification through the method of fertilizing. A balanced fertilization that is compatible with the needs of the plants while considering the soil's capability to provide natural organic elements, the system continuity, and the adequate benefits for the farmers (Sirappa, 2010). The balanced fertilization could be one alternative of solution that can be used. The goal of this research is to understand and learn the influence of fertilizing rainfed land as well as to find the best combination of both time and fertilizing dosage for the growth and the resulted product of maizes (*Zea mays* L.) in the rainfed land.

The research was carried out since December 2015 until April 2016 at the land of PT. Bukit Dhoho Indah in Kediri region that stands in the height of 500 mdpl. The tools and materials that are used are hoe, sickle, meter, alfboard, analytic scales, knap sack sprayer, oven, label papers, camera, stationery, laptop, maize seeds variety of DK 85, water, anorganic fertilizer N (Urea: 46% N), P(SP36 : 36%), K (KCI : 60%), and herbicide. This research uses the randomize Block Design with 9 treatments and 3 replications. The treatments applied are F1: without fertilization; F2: fertilizer N 100 kg ha during 2-3 leaves; F3: fertilizer N 100 kg ha during 2-3 and 6-7 leaves; F4: fertilizer 100 kg ha during 2-3, 6-7 and 12-13 leaves; F5: fertilizer N 200 kg ha during 2-3, 6-7, 12-13 leaves; F6: fertilizer P 60 kg and 100 kg ha before showing, N 100 kg ha during 2-3 and 6-7 leaves; F7: fertilizer K 60kg ha and 100 kg ha before showing, N 100 kg ha during 2-3 and 6-7 leaves; F8: Fertilizer K 60kg ha, P 60kg ha and fertilizer N 100kg ha and 100 kg ha before showing, N 100 kg ha during 2-3 and 6-7 leaves; F9: fertilizer K 120kg ha, P 120 kg ha and N 100 and 100 kg ha before showing, N 100 kg ha during 2-3 and 6-7 leaves. The observation was carried out in 30

DAP, 45 DAP, 60 DAP, 75 DAP and 90 DAP. The parameters of growth that were observed were plant's height, number of leaves, leaf area, blooming age, shoot diameter, fresh weight and dry weight. Meanwhile, the parameters of the harvest observation are cob dry weight, cob's diameter, harvesting age, cob length, productivity (ton ha^{-1}) and weight of 1000 grain. The growth analysis used is leaf area index. Data analysis used is variety analysis (test F) in the level of 5% to know the effect of the treatment. After that, if the result shows positive result then the research would continue with the HSD test in level of 5% to know the distinction between treatments.

The effect of fertilization cannot yet be used completely due to environment factors. Environment factor that has the biggest influence is rainfalls. Based on the result of variety analysis, the effect of the treatment happened differently in the variable of the number of leaves of 45, 75 and 90 DAP, leaf area of 30 DAP, shoot diameter, blooming age, cob diameter, cob length, harvesting age and productivity. The treatment of F4, F5, F6, F7 and F8 becomes the treatment with higher average qualities on the variables of productivity.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat serta salam yang senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat. Skripsi berjudul Pengaruh Pemberian Berbagai Kombinasi Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Lahan Tadah Hujan adalah tugas akhir dalam menempuh Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.

Penulis secara khusus berterima kasih kepada Dr. Ir. Agung Nugroho. M.S selaku dosen pembimbing utama yang memberikan bimbingan dan pengarahan sejak penelitian hingga penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ir. Arifin Noor Sugiharto, M.Sc.,Ph.D. dan CV. Blue Akari yang telah mengizinkan penulis untuk mengikuti penelitian yang digunakan sebagai skripsi ini. Terimakasih kepada PT. Bukit Dhoho Indah Kediri atas sebagian lahan yang dijadikan penulis sebagai tempat penelitian. Penulis juga menghaturkan maaf dan terimakasih kepada Ayah, Ibu dan Adik tercinta yang tidak pernah lelah memberikan dukungan, semangat, doa dan bimbingan selama ini. Terimakasih juga kepada Prawesty Dinnar Jatumara, Bimayudha Bagaskara, DFC FP UB, Teman Buwonokeling Malang, Teman Agroekoteknologi 2012, Teman Manggar14, Teman Embong Njobo Banjaran dan Warga Dusun Kedungpawon Kediri yang selalu membantu dan memberi semangat dalam penelitian penulis.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak lain yang berkepentingan. Penulis menyadari bahwa tulisan ini belum sempurna, karena itu saran dan kritik yang membangun akan diterima dengan baik.

Malang, September 2016

Penulis

RIWAYAT HIDUP

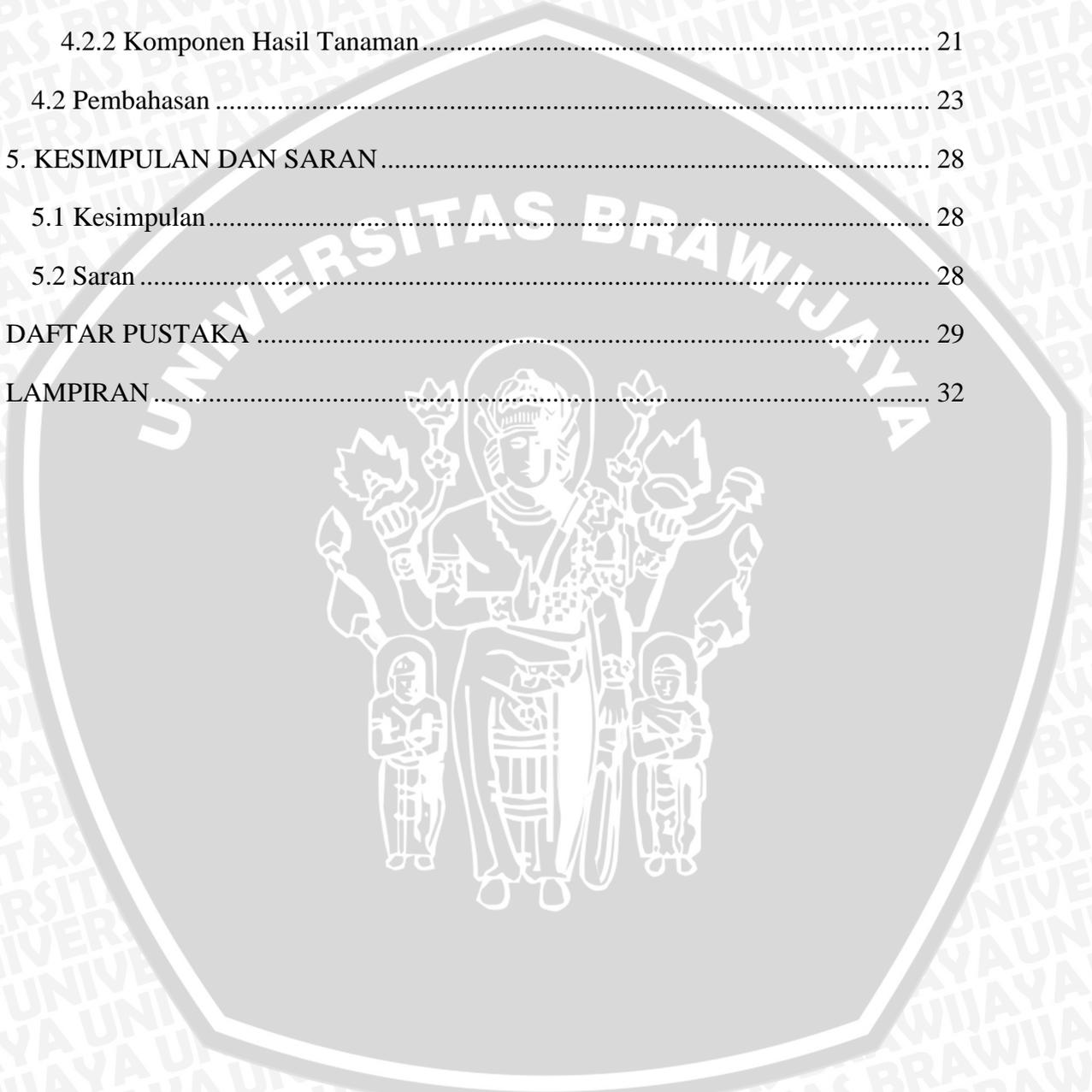
Penulis dilahirkan di Gresik pada tanggal 24 Maret 1994 sebagai putra pertama dari dua bersaudara dari Bapak Akhmad Yunus dan Ibu Mufarokah. Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Banjaran Gresik pada tahun 2000 hingga 2006, kemudian penulis melanjutkan ke jenjang menengah pertama di SMP Negeri 1 Krian pada tahun 2006 hingga 2009, dan kemudian penulis melanjutkan ke SMK YPM 1 Taman Sidoarjo pada tahun 2009 hingga 2012. Pada tahun 2012, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang melalui jalur SNMPTN Undangan. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam UKM Sport Corner FP UB div. Futsal pada periode 2014-2015. Penulis juga aktif dalam kegiatan kepanitian seperti POSTER 2014, Tanijoyo Cup 2015 dan kegiatan lain. Selama menjadi mahasiswa penulis juga aktif sebagai atlet Futsal Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya dalam Brawijaya Futsal League (BFL) 2013, 2014, 2015 dan Kejurnas Futsal Agrokompleks 2016. Selama menjadi Atlet prestasi yang diraih adalah Juara II dan Best Player BFL 2014, Juara I BFL 2015 dan Juara I Kejurnas Futsal Agrokompleks 2016.



DAFTAR ISI

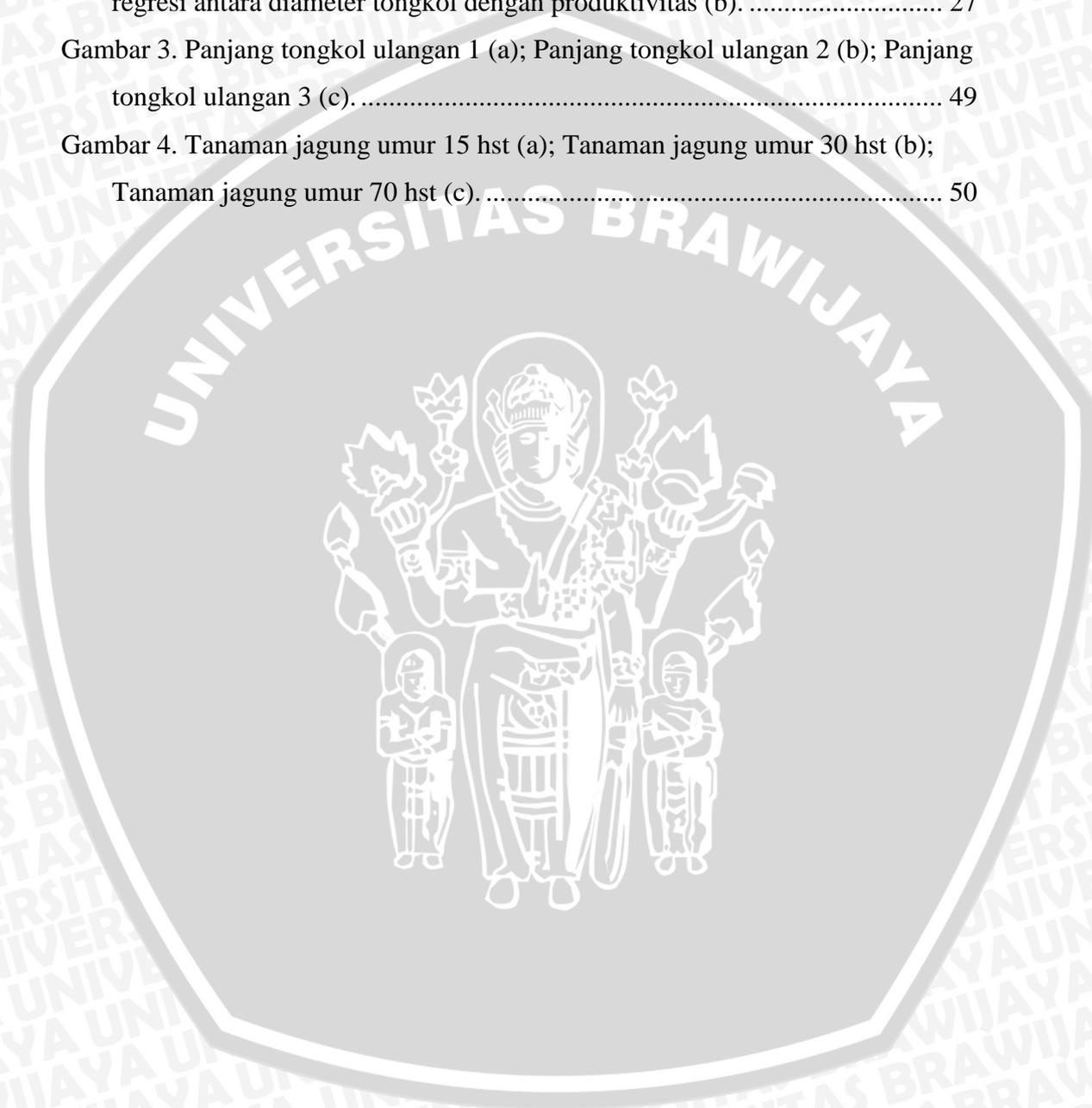
RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Hipotesis.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Jagung	3
2.2. Fase Pertumbuhan Tanaman Jagung	3
2.3. Pemupukan pada Tanaman Jagung	6
2.4. Lahan Tadah Hujan	8
3. BAHAN DAN METODE	10
3.2. Tempat dan Waktu	10
3.3. Alat dan Bahan	10
3.4. Metode Penelitian.....	10
3.5. Pelaksanaan Percobaan.....	11
3.6. Pengamatan Percobaan.....	13
3.7. Analisa Pertumbuhan Tanaman.....	15
3.8. Analisa Tanah.....	15

3.9. Analisa Data	15
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Hasil.....	16
4.1.1 Komponen Pertumbuhan Tanaman.....	16
4.2.2 Komponen Hasil Tanaman.....	21
4.2 Pembahasan	23
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	32



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
Gambar 1.	Fase pertumbuhan tanaman jagung. (Subekti et al., 2007)	4
Gambar 2.	Grafik regresi antara panjang tongkol dengan produktivitas (a); grafik regresi antara diameter tongkol dengan produktivitas (b).	27
Gambar 3.	Panjang tongkol ulangan 1 (a); Panjang tongkol ulangan 2 (b); Panjang tongkol ulangan 3 (c).	49
Gambar 4.	Tanaman jagung umur 15 hst (a); Tanaman jagung umur 30 hst (b); Tanaman jagung umur 70 hst (c).	50



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
Tabel 1.	Hasil Analisis Tanah Lahan Tadah Hujan Desa Ajakkang, Barru (Akil,2009).....	9
Tabel 2.	Macam kombinasi perlakuan	11
Tabel 3.	Rata rata tinggi tanaman akibat perlakuan kombinasi pemupukan.....	16
Tabel 4.	Rata rata jumlah daun akibat perlakuan kombinasi pemupukan.....	17
Tabel 5.	Rata rata luas daun akibat perlakuan kombinasi pemupukan umur 30 dan 45 HST	18
Tabel 6.	Rata rata luas daun akibat perlakuan kombinasi pemupukan umur 60, 75 dan 90 HST	18
Tabel 7.	Rata rata bobot segar total akibat perlakuan kombinasi pemupukan.....	19
Tabel 8.	Rata rata diameter batang akibat perlakuan kombinasi pemupukan.....	19
Tabel 9.	Rata rata umur berbunga akibat perlakuan kombinasi pemupukan.	20
Tabel 10.	Rata rata indeks luas daun akibat perlakuan kombinasi pemupukan....	21
Tabel 11.	Rata rata nilai komponen hasil tanaman akibat perlakuan kombinasi pemupukan.....	22
Tabel 12.	Rata rata Produktivitas akibat perlakuan kombinasi pemupukan.	22
Tabel 13.	Interpretasi analisis tanah sebelum penelitian (Legger, 1984).....	23
Tabel 14.	Intrepretasi analisis tanah sesudah penelitian (Legger, 1984)	24

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
Lampiran 1.	Deskripsi Varietas DK 85.....	32
Lampiran 2.	Denah Percobaan	33
Lampiran 3.	Denah Pengambilan Sampel.....	34
Lampiran 4.	Perhitungan pupuk per petak dan per tanaman.....	35
Lampiran 5.	Hasil Analisis Tanah Awal.....	38
Lampiran 6.	Hasil Analisa Tanah Akhir	39
Lampiran 7.	Hasil Analisis Sidik Ragam.....	42
Lampiran 8.	Data Curah Hujan Bulan Desember 2015-April 2016.....	48
Lampiran 9.	Panjang Tongkol.....	49
Lampiran 10.	Pertumbuhan Tanaman.....	50



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Jagung ialah komoditas pangan penting kedua setelah padi di Indonesia. Sedangkan berdasarkan urutan dunia jagung menempati urutan ketiga yang banyak dibutuhkan oleh penduduk dunia. Penggunaan tanaman jagung semakin meningkat dari tahun ke tahun. Selain untuk makanan pokok tanaman jagung juga dapat dimanfaatkan sebagai makanan ternak, pupuk hijau, industri textile dan industry lainnya (Warintek, 2000). Dengan semakin meningkatnya pemanfaatan dari tanaman jagung maka harus ada keseimbangan produksi dari tanaman jagung. Di Indonesia, jagung dapat ditanam hampir di seluruh daerah. Khususnya pada daerah jawa timur yang menjadi sentra penanaman jagung intensif. Menurut data Badan Pusat Statistik dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2015 produktivitas jagung selalu meningkat. Pada tahun 2013-2014 produktivitas jagung meningkat sebesar $1,01 \text{ kw ha}^{-1}$, dan pada tahun 2014-2015 meningkat sebesar $1,27 \text{ kw ha}^{-1}$ (Badan Pusat Statistik, 2015). Dengan meningkatnya produktivitas dari tiap tahun tersebut perlu adanya cara untuk tetap menjaga peningkatan produktivitas dari tanaman jagung.

Ekstensifikasi dan intensifikasi menjadi salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi. Ekstensifikasi dapat dilakukan dengan pemanfaatan lahan yang belum digunakan untuk bercocok tanam. Salah satunya pada kawasan lahan tadah hujan yang mengandalkan air hujan sebagai pengairan utama. Luas lahan tadah hujan di Indonesia sebesar 1.317.642 ha yang tersebar pada setiap pulau (Balitbang Pertanian, 2013). Luas lahan tersebut hampir sebagian besar masih digunakan pertanaman padi sedangkan untuk pengembangan jagung pada lahan tadah hujan masih rendah. Menurut Kasryno, 2002 (dalam Amir dan Baso, 2010), secara nasional pengembangan jagung pada agroekosistem lahan sawah tadah hujan 20-30%. Pertanaman jagung pada lahan tadah hujan juga dijadikan solusi untuk rotasi tanam pada pertanaman padi yang biasanya ditanam sepanjang tahun. Lahan tadah hujan di Indonesia mempunyai karakteristik yang miskin hara. Keadaan ini dapat dikombinasikan dengan cara intensifikasi. Cara intensifikasi yang dapat dilakukan salah satunya dengan penggunaan pupuk, terutama pupuk anorganik untuk memenuhi hara tanaman.

Pada prinsipnya, pemupukan yang berimbang dapat meningkatkan hasil produksi. Selaras dengan pernyataan pemupukan yang berimbang ialah sesuai kebutuhan tanaman dengan mempertimbangkan kemampuan tanah menyediakan hara secara alami, keberlanjutan sistem produksi dan keuntungan yang memadai bagi petani (Sirappa, 2010).

Kombinasi ekstensifikasi dan intensifikasi melalui pemanfaatan lahan tadah hujan untuk pertanaman jagung dengan pemupukan yang berimbang menjadi salah satu solusi untuk dapat meningkatkan atau menjaga produksi jagung tetap tinggi. Akan tetapi, di Indonesia lahan tadah hujan belum banyak dimanfaatkan untuk pertanaman jagung. Sehingga belum ditemukan dalam jumlah banyak pedoman budidaya jagung untuk lahan tadah hujan terutama pengelolaan unsur hara mencakup waktu dan takaran pemupukan yang berimbang. Sehingga dilakukan penelitian mengenai pemupukan tanaman jagung di lahan tadah hujan.

1.2. Tujuan

1. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui pengaruh pemupukan pada lahan tadah hujan.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi waktu dan dosis pemupukan terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada lahan tadah hujan.

1.3. Hipotesis

1. Terdapat pengaruh yang nyata akibat pemberian pupuk pada tanaman jagung yang ditanam pada lahan tadah hujan.
2. Pemupukan N, P dan K yang diaplikasikan pada waktu sebelum tanam dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada lahan tadah hujan.

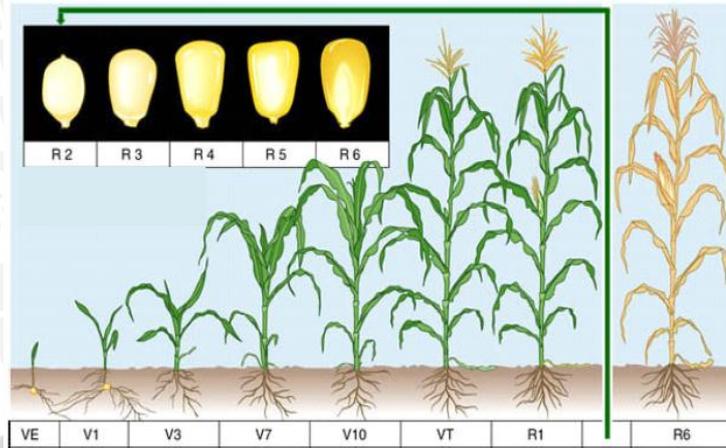
2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Jagung

Tanaman jagung ialah tanaman semusim yang termasuk dalam jenis rumputan/graminae. Jagung termasuk dalam kingdom Plantae, divisi *Spermatophyta*, sub divisi *Angiospermae*, kelas *Monocotyledone*, ordo *Graminae*, famili *Graminaceae*, genus *Zea*, spesies *Zea mays* L. (Warintek, 2000). Morfologi tanaman jagung ialah akar yang serabut, batang yang tidak bercabang dengan bentuk silindris dan terdiri dari ruas serta buku, daun jagung mempunyai banyak bentuk pada ujungnya serta jumlah daun tergantung dari jumlah buku dan ruasnya, mempunyai bunga jantan dan bunga betina dalam satu tanaman atau disebut dengan *monocieuos* (berumah satu), mempunyai tongkol yang berjumlah satu atau dua tergantung varietas, dan mempunyai biji berbentuk kariopsis (Subekti *et al.*, 2007). Tanaman jagung dapat tumbuh pada sebagian besar iklim yang ada di dunia. Syarat tumbuh tanaman jagung antara lain : suhu antara 21-34 °C, pada daerah tanpa irigasi curah hujan ideal sekitar 85-200 mm/bulan, tidak ada halangan (naungan) sinar matahari, keasaman tanah ideal antara pH 5,6-7,5, dan ketinggian tempat ideal antara 0-600 m dpl (Warintek, 2000).

2.2. Fase Pertumbuhan Tanaman Jagung

Pola pertumbuhan tanaman jagung secara umum mempunyai kesamaan dengan lainnya. Perbedaan hanya terdapat pada interval waktu antar tahap pertumbuhan. Subekti *et al.* (2007) mengemukakan bahwa pertumbuhan jagung dapat dikelompokkan kedalam tiga tahap yaitu fase perkecambahan, saat proses sebelum munculnya daun pertama, fase pertumbuhan vegetatif, yaitu fase mulai munculnya daun pertama yang terbuka sempurna sampai tasseling dan sebelum keluarnya bunga betina (*silking*), dan fase reproduktif, yaitu fase pertumbuhan setelah *silking* sampai masak fisiologis.



Gambar 1. Fase pertumbuhan tanaman jagung. (Subekti *et al.*, 2007)

Fase perkecambahan jagung berdasarkan pernyataan dari McWilliams *et al.* (1999) terjadi ketika radikula muncul dari kulit biji dan terjadi ketika kadar air benih pada saat didalam tanah meningkat $>30\%$. Pada fase perkecambahan tanaman jagung haruslah tumbuh secara seragam. Perkecambahan yang tidak seragam dapat menurunkan hasil tanaman jagung. Ketika tanaman jagung sudah mulai dewasa terjadi persaingan ruang untuk tumbuh, sehingga tanaman yang terlambat tumbuh akibat tidak seragamnya perkecambahan akan ternaungi dan gulma akan lebih mudah bersaing dengan tanaman tersebut. Ketidak seragaman juga berpengaruh terhadap tongkol tanaman jagung, tanaman jagung yang ternaungi mengakibatkan tanaman yang terlambat tumbuh, tidak normal dan tongkolnya relative lebih kecil dibandingkan tanaman yang tumbuh lebih awal dan seragam (Subekti *et al.*, 2007).

Fase vegetatif tanaman jagung umumnya terjadi pada 10-52 hari setelah tanam. Pada rentang waktu tersebut tanaman jagung melewati beberapa fase yang dibedakan menurut jumlah daun yang terbuka sempurna. Pada awal vegetatif memasuki fase V3-V5 (daun terbuka sempurna 3-5) suhu tanah sangat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman jagung. Suhu rendah akan memperlambat keluar daun dan menunda terbentuknya bunga jantan (McWilliams *et al.*, 1999). Pada fase selanjutnya, fase V6-V10 (jumlah daun terbuka sempurna 6-10) akar tanaman mengalami perkembangan dan penyebarannya sangat cepat didalam tanah serta pemanjangan batang meningkat dengan cepat (Subekti *et al.*, 2007). Sehingga menyerap hara dalam jumlah lebih banyak, karena itu

pemupukan pada fase ini diperlukan untuk mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman (McWilliams *et al.*, 1999). Pada fase selanjutnya, fase V11-Vn (jumlah daun terbuka sempurna 11 sampai daun terakhir 15-18) tanaman membutuhkan hara dan air yang relative tinggi untuk mendukung laju pertumbuhannya. Pada fase ini perlu adanya pemupukan dan pemberian air yang cukup untuk tanaman jagung. Karena pada fase ini tanaman jagung sangat sensitif terhadap cekaman kekeringan dan kekurangan hara. Kekeringan pada fase ini juga akan mengakibatkan *silking* terlambat untuk muncul (Subekti *et al.*, 2007). Fase terakhir dari vegetatif ialah fase *taselling* (berbunga jantan). Fase ini ditandai dengan munculnya cabang terakhir dari bunga jantan sebelum kemunculan bunga betina (*silk*/rambut tongkol). Pada fase ini tinggi tanaman hampir mencapai titik maksimum dan biomas maksimum yang dihasilkan dari bagian vegetatif tanaman sekitar 50% dari total bobot kering tanaman dan penyerapan N, P dan K oleh tanaman masing masing 60-70%, 50% dan 80-90% (Subekti *et al.*, 2007).

Setelah melewati fase vegetatif tanaman jagung memasuki fase reproduktif. Pada fase ini terdiri R1-R6 yang terjadi umumnya pada 53 hst sampai panen. Fase awal dimulai pada tahap R1 atau *silking* yakni munculnya rambut dari dalam tongkol yang terbungkus klobot. Pada fase ini terjadi penyerbukan yaitu ketika serbuk sari yang dilepas oleh bunga jantan jatuh menyentuh permukaan rambut tongkol yang masih segar (Subekti *et al.*, 2007). Pada fase ini serapan N dan P sangat cepat, dan K hampir komplit (Lee, 2007 dalam Subekti; 2007). Tahap selanjutnya ialah R2 (*blister*) yang ditandai dengan rambut tongkol sudah mengering dan berwarna gelap. Keadaan tongkol, janggol dan kelobot hamper sempurna, serta kebijian sudah mulai nampak (Subekti *et al.*, 2007). Fase selanjutnya ialah R3 (masak susu), fase ini terjadi perubahan cairan bening yang diisi ke biji berubah menjadi cairan seperti susu. Pada fase ini sangatlah sensitif terhadap kehadapan kekeringan yang dapat menurunkan ukuran dan jumlah biji yang terbentuk. Setelah menjadi cairan seperti susu, terjadi perubahan bentuk menjadi pasta tapi belum mengeras. Ketika keadaan ini terjadi maka sudah memasuki fase R4 (*dough*). Fase selanjutnya ialah R5 (pengerasan biji), isi biji yang berbentuk pasta sudah mengeras. Seluruh biji juga sudah terbentuk sempurna. Fase terakhir ialah R6 (masak fisiologis), pada fase ini bobot kering

dari biji pada tongkol mencapai keadaan maksimum. Serta penyerapan NPK oleh tanaman mencapai 100% pada fase ini. Dan pada fase reproduksi ini kadar air biji dari R1-R6 terjadi penurunan 5% setiap fasenya. (Subekti *et al.*, 2007)

2.3. Pemupukan pada Tanaman Jagung

Pemupukan ialah salah satu kegiatan yang sangat erat hubungannya dengan pertumbuhan dan produksi tanaman. Kegiatan pemupukan berkaitan dengan pengelolaan kesuburan tanah. Tujuan dari pemupukan ialah menambah jumlah unsur hara atau menambah jenis unsur hara yang berada dalam tanah yang nantinya dimanfaatkan oleh tanaman untuk melakukan kegiatan pertumbuhan dan perkembangannya. Pemanfaatan unsur hara di tanah terdapat beberapa unsur hara esensial bagi tanaman. Unsur hara esensial ialah unsur hara yang sangat diperlukan oleh tanaman dan fungsinya tidak dapat digantikan oleh unsur hara lain, bila tidak terdapat dalam jumlah cukup dalam tanah, tanaman tidak dapat tumbuh dengan normal (Hardjowigeno, 1987). Unsur hara esensial terbagi menjadi 2 kelompok yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro. Kedua kelompok unsur hara tersebut juga dimanfaatkan oleh tanaman jagung. Menurut Nurdin *et al.*, (2009) mengemukakan bahwa unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman jagung terbagi menjadi 2 kelompok yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro ialah unsur hara yang diperlukan dalam jumlah banyak. Pada pertanaman jagung kebutuhan terbanyak dan diperlukan penambahan ialah unsur hara N, P, dan K.

Pada unsur hara N, P dan K kebutuhan yang dibutuhkan tanaman jagung berbeda beda. Untuk kebutuhan dalam luasan berdasarkan penelitian Herniwati dan Peter (2009) penggunaan pupuk Phonska 600 kg ha⁻¹ (90 kg N, 90 kg P2O₅, dan 90 kg K₂O) yang setara dengan 200 kg urea + 250 kg sp36 + 150 kg/ha KCl mempengaruhi produksi jagung hibrida secara positif. Sedangkan penelitian lain pada lahan kering kebutuhan NPK tanaman jagung dapat di penuhi dengan pemberian 250 kg urea ha⁻¹, 100 kg TSP ha⁻¹ dan 75 kg KCl ha⁻¹ (Nurdin *et al.*, 2009). Sedangkan berdasarkan penelitian dari Munir (2008) Pemupukan Urea 225 kg ha⁻¹, SP36 150 kg ha⁻¹ dan KCl 75 kg ha⁻¹ dapat menghasilkan komponen pertumbuhan yang lebih baik daripada penggunaan pupuk dengan dosis dibawahnya. Pemupukan ini dimanfaatkan tanaman jagung selama hidupnya.

Ghozali (2009) mengemukakan bahwa serapan hara (N, P, K) sangat cepat terjadi selama fase vegetatif dan pengisian biji. Unsur N dan P terus menerus diserap tanaman sampai mendekati matang. Sedangkan K terutama diperlukan saat silking. Sebagian besar N dan P dibawa ke titik tumbuh, batang, daun dan bunga jantan, lalu dialihkan ke biji. Sebanyak 2/3-3/4 unsur K tertinggal di batang. Dengan demikian N dan P terangkut dari tanah melalui biji saat panen, tetapi unsur hara K tidak. Pemberian N, P, dan K ini haruslah tercukupi secara optimal untuk dimanfaatkan tanaman. Kekurangan pada ketiga unsur hara tersebut mengakibatkan efek yang berbeda beda pada tanaman jagung.

Pada tanaman jagung unsur hara N yang dibutuhkan lebih banyak dari pada unsur hara P dan K. hal ini dikarenakan unsur hara N pada tanaman dibutuhkan dalam sepanjang hidupnya dari masa pertumbuhan dan pematangan biji (Koswara, 1983 dalam Saragihet *al.*; 2013). Pemberian unsur hara N sebaiknya dilakukan bertahap dan tidak dilakukan hanya pada awal tanam karena sifat N yang mobil sehingga peluang pencucian maupun penguapan sangat tinggi. Sebaiknya N diberikan secara bertahap (Lingga dan Marsono, 2008 dalam Saragih *et al.*; 2013). Pemberian N pada tanaman jagung lebih baik dilakukan sebanyak 3 dan 4 kali lebih baik dibandingkan pemberian 2 kali. Dosis urea yang dipakai dalam penambahan tersebut sebanyak 100 kg ha⁻¹. Dosis tersebut dapat meningkatkan hasil jagung sebesar 10,65 ton ha⁻¹ (Saragih *et al.*, 2013). Pemberian N secara bertahap tersebut diberikan ketika jagung memasuki fase vegetatif karena pada fase tersebut tanaman jagung memerlukan kebutuhan hara paling tinggi.

Unsur hara N menyerap nitrogen dalam bentuk NO₃⁻ atau NH₄⁺ untuk diasimilasikannya. Bentuk NH₄⁺ diserap karena adanya konversi yang cepat dari NH₄⁺ menjadi NO₃⁻ di dalam tanah (Armaini, 2011). Gejala kekurangan (defisiensi) unsur hara N pada umumnya ditampakkan dengan gejala kekuningan (klorosis) terutama pada bagian-bagian tanaman yang lebih tua dan pertumbuhan tanaman cenderung kerdil. Daun yang kuning terjadi karena gagalnya pembentukan klorofil akibat dari kekurangan unsur hara N yang berfungsi sebagai bahan pembentuk klorofil (Efendi, 2012). Kekurangan klorofil juga menyebabkan proses fotosintesis yang terhambat sehingga fotosintat tidak dapat

dihasilkan sehingga tanaman tidak bisa tumbuh dengan baik. Pada unsur hara P gejala ditunjukkan dengan daun berwarna hijau gelap atau hijau kebiru-biruan. Tanaman juga mengalami kerdil pada pertumbuhannya (Gardner, 1991 dalam Munir; 2008). Hal ini disebabkan unsur P merupakan penyusun gula fosfat yang berperan dalam nukleotida dan berperan penting dalam metabolisme energi (Fahmi, 2009). Sehingga bila energi tidak dapat dihasilkan maka aktivitas sel dan jaringan akan terhenti. Unsur hara P diserap tanaman dalam bentuk H_2PO_4^+ dari tanah. Fosfor di tanah dapat berasal dari mineral, bahan organik dan pupuk.

Sedangkan pada unsur hara K yang diserap tanaman dalam bentuk K^+ , gejala defisiensi ditunjukkan melalui sel diujung daun dan tepi daun mulai mati, dan nekrosis meluas ke bawah sepanjang tepi menuju bagian muda di dasar daun. Gejala juga terjadi tangkai daun yang lemah dan akarnya mudah terserang organisme pembusuk akar (Salisbury and Ross, 1995 dalam Munir; 2008). Kekurangan unsur hara K juga mengakibatkan pengangkutan karbohidrat dari daun ke organ lainnya terhambat sehingga hasil fotosintesis terakumulasi pada daun dan menurunkan kecepatan fotosintesis itu sendiri (Subandi, 2013)

2.4. Lahan Tadah Hujan

Lahan tadah hujan ialah lahan yang sumber utama air pengairannya tergantung dari curahan hujan dan tidak ada bangunan penampung irigasi yang permanen. Di Indonesia pemanfaatan lahan tadah hujan masih banyak untuk pertanaman padi. Pertanaman padi pada lahan tadah hujan umumnya ditanami padi satu atau kali dengan kombinasi sistem bera atau padi sepanjang tahun. Pada kondisi bera ini dapat digantikan untuk pertanaman jagung dan pada kondisi padi sepanjang tahun, penggunaan jagung dapat dilakukan untuk melakukan rotasi tanaman. Kedua solusi pergantian tersebut dapat dilakukan untuk tetap menjaga atau meningkatkan produksi jagung.

Lahan tadah hujan yang ada di Indonesia tergolong dalam daerah yang miskin sumber daya. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Pirngadi dan Mahkarim (2006) bahwa lahan tadah hujan memiliki karakteristik miskin hara, sering mengalami kekeringan, petani tidak memiliki modal yang cukup, sehingga agroekosistem ini disebut daerah miskin sumber daya. Keadaan miskin hara ini juga dinyatakan oleh Akil (2009) bahwa keadaan tanah lahan tadah hujan daerah

Ajakkang, Barruyang telah dilakukan uji lab menunjukkan tekstur tanah termasuk lempung dengan kadar N,K dan bahan organic tergolong rendah serta P tergolong sangat rendah.

Tabel 1. Hasil Analisis Tanah Lahan Tadah Hujan Desa Ajakkang, Barru (Akil,2009).

Macam penetapan	Ajakkang, Barru	
	Nilai	Kriteria
N-total (%)	0,13	Rendah
P-Bray (ppm)	10,11	Sangat Rendah
K _{dd} (me/100 g)	0,26	Rendah
pH H ₂ O (1 : 2.5)	5,6	Agak masam
KTK (me/100 g)	17,61	Sedang

Untuk pertanaman jagung keadaan yang miskin hara tersebut sangatlah tidak sesuai, sehingga penambahan unsur hara untuk mencukupi kebutuhan tanaman jagung dapat dilakukan. Pemupukan yang berimbang dapat menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan hara tersebut. Pada lahan tadah hujan di daerah Jawa Timur tepatnya di Kediri, pemupukan urea dilakukan mencapai takaran 750 kg urea ha⁻¹ yang diberikan sebanyak 5 kali, sedangkan pada daerah Nganjuk pupuk urea sebanyak 5 kali, yang diberikan setiap dua minggu sekali mulai umur 7 hari setelah tanam sampai tanaman berbunga (Akil,2009). Sedangkan menurut Ispandi dan Soepangat,1986 (*dalam* Akil, 2009) penggunaan pupuk urea pada pertanaman jagung sebanyak 500-700 kg ha⁻¹ pada daerah kabupaten Kediri.

3. BAHAN DAN METODE

3.2. Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di lahan milik PT. Bukit Dhoho Indah, Dusun Kedung Pawon, Desa Tiron, Kecamatan Banyakan, Kabupaten Kediri Jawa Timur pada ketinggian tempat ± 500 mdpl dengan suhu rata-rata udara harian antara 15 – 28 °C. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2015 sampai dengan bulan April 2016.

3.3. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah cangkul, sabit, tugal, meteran, alfboard, jangka sorong, timbangan analitik, knap sack sprayer, oven, kertas label, kamera, alat tulis. Bahan yang digunakan antara lain, benih jagung varietas DK 85, air, fungisida Acrobat 50WP, pupuk anorganik N (Urea : 46% N), P(SP36 : 36%), K (KCl : 60%), insektisida Curacorn, dan herbisida Gramoxone.

3.4. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang diberikan ialah Pemupukan (F). Terdapat 9 kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 27 satuan percobaan. Macam kombinasi perlakuan disajikan dalam Tabel 2. Gambar denah percobaan disajikan pada Lampiran 2, sedangkan denah pengambilan sampel tanaman disajikan pada Lampiran 3.

Tabel 2. Macam kombinasi perlakuan

Perla- kuan	Sebelum Tanam	Dosis (Kg/ha)	2-3 Helai Daun (13 hst)	Dosis (Kg/ha)	6-7 Helai Daun (31 hst)	Dosis (Kg/ha)	12-13 Helai Daun (61 hst)	Dosis (Kg/ha)
F1	Tanpa di pupuk							
F2		0	N	100		0		0
F3		0	N	100	N	100		0
F4		0	N	100	N	100	N	100
F5		0	N	200	N	200	N	200
F6	N	100	N	100	N	100		0
	P	60						
F7	N	100	N	100	N	100		0
	K	60						
F8	N	100	N	100	N	100		0
	P	60						
	K	60						
F9	N	100	N	100	N	100		0
	P	120						
	K	120						

3.5. Pelaksanaan Percobaan

3.5.1. Persiapan lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya dan gulma. Kemudian lahan diolah dengan pengolahan tanah minimum dan dibuat petak petak percobaan dengan ukuran 2,75 m x 3,2 m sebanyak 27 petak. Jarak antar petak 0,5 m serta jarak antar ulangan 1 m.

3.5.2. Penanaman

Penanaman benih jagung dilakukan dengan cara tugal sedalam kurang lebih 5 cm dengan jarak tanam 75 cm x 30 cm. benih jagung ditanam 2 biji setiap lubang tanam, cara ini dilakukan untuk mengantisipasi adanya benih yang tidak tumbuh. Setelah benih ditanam, lubang tanam tersebut ditutup kembali.

3.5.3. Pemupukan

Pemupukan dilakukan sesuai dengan perlakuan yang diberikan termasuk jenis pupuk, dosis dan waktu aplikasi untuk tanaman jagung. Aplikasi pemberian pupuk dilakukan dengan cara dibenamkan kedalam tanah menggunakan tugal.

3.5.4. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan agar tanaman tetap berada pada kondisi yang baik, sehingga dicapai produksi dan kualitas yang diharapkan. Kegiatan pemeliharaan

meliputi, penyulaman, irigasi, penyiangan, pembumbunan serta pengendalian hama dan penyakit.

1. Penyulaman dilakukan untuk benih yang tidak tumbuh. Penyulaman dilakukan pada 6 hst (hari setelah tanam) dengan mengganti benih yang tidak tumbuh dengan benih yang baru.
2. Pengairan dilakukan ketika terjadi hujan pada lahan penelitian.
3. Penjarangan tanaman dilakukan saat tanaman berumur 14 hst. Jumlah tanaman yang dibiarkan tumbuh masing masing 1 tanaman untuk setiap lubang tanam.
4. Penyiangan dilakukan ketika umur tanaman memasuki periode kritis tanaman yaitu 28 dan 35 HST. Pengendalian dilakukan secara mekanik dengan sabit maupun secara manual.
5. Pembumbunan dilakukan bersamaan dengan kegiatan penyiangan pada umur 28 hst, yang bertujuan untuk menjaga agar tanaman tetap kokoh, selain untuk mempertahankan struktur tanah tetap gembur.
6. Pengendalian Hama dan Penyakit. Pengendalian dilakukan lebih difokuskan pada pengendalian penyakit. Pengendalian secara preventif dan proaktif, pengendalian preventif dilakukan dengan mencampurkan fungisida dengan biji yang akan ditanam. Sedangkan untuk tindakan proaktif dilakukan apabila penyakit yang terdapat pada lahan sudah hamper mencapai ambang ekonomi. Pengendalian dilakukan dengan menyemprotkan fungisida "Acrobat 50WP" dengan bantuan *Knapsack Sprayer*. Apabila sudah terdapat jagung yang terkena bulai maka dilakukan pengendalian manual dengan mencabut tanaman tersebut dan dibuang ke area yang jauh dari lahan. Kegiatan ini untuk mengantisipasi terjadinya serangan bulai pada tanaman jagung lainnya. Pengendalian hama dilakukan ketika keberadaan hama sudah mencapai batas ambang ekonomi yang ditentukan dengan menyemprotkan pestisida.

3.5.5. Panen

Panen dilakukan pada saat fisiologis dari tanaman jagung telah memenuhi persyaratan panen. Persyaratan tersebut meliputi kelobot tongkol jagung berwarna kuning dan kering, tongkol telah berwarna kuning keemasan dan sebagian besar

telah telah terisi penuh. Panen dilakukan dengan cara manual menggunakan memetik tongkol dari tanaman.

3.6. Pengamatan Percobaan

3.6.1. Pengamatan Pertumbuhan

Pengamatan dibagi menjadi 2 cara yakni non destruktif dan destruktif. Pengamatan non destruktif dilakukan dengan cara tidak merusak tanaman. Pengamatan dilakukan ketika tanaman berumur 30 hst dengan interval 15 hari sekali sampai panen dengan sampel pengamatan berjumlah 4 tanaman.

Pengamatan yang dilakukan meliputi :

1. Jumlah daun tiap tanaman (helai), Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung daun yang telah membuka sempurna.
2. Luas daun (m^2), dihitung dengan menggunakan metode faktor koreksi. Penghitungan faktor koreksi didapatkan dari rumus sebagai berikut :

$$LD = k \cdot p \cdot l$$

Dimana : LD = luas daun (cm^2)

p = panjang daun (cm)

l = lebar daun (cm)

k = faktor koreksi

faktor koreksi (k) ditentukan dari 30 sampel daun yang diambil secara acak kemudian dihitung melalui rumus sebagai berikut :

$$k = \frac{\left(\frac{x}{q}\right) \cdot A}{p \cdot l}$$

Dimana : k = faktor koreksi

x = berat kertas pada daun (g)

q = berat kertas (g)

A = luas kertas (cm^2)

p = panjang daun sampel (cm)

l = lebar daun sampel (cm)

3. Umur tanaman saat berbunga (hst), umur tanaman mulai berbunga diamati ketika telah muncul bunga dengan keadaan 50% bunga pada petak telah muncul.

4. Tinggi tanaman (cm), pengukuran tinggi tanaman dari permukaan tanah hingga daun tertinggi dari tanaman jagung.

Sedangkan pengamatan destruktif dilakukan dengan cara merusak tanaman. Pengamatan dilakukan pada waktu panen tanaman jagung pada plot perlakuan. Pengamatan dilakukan pada tanaman yang menjadi tanaman sampel pada pengamatan non destruktif. Pengamatan yang dilakukan meliputi :

1. Bobot segar tanaman (g), pengukuran dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman.
2. Bobot kering total tanaman (g), bobot kering total tanaman didapatkan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman yang telah dioven pada suhu 81 °C sampai diperoleh bobot yang konstan.
3. Diameter batang (cm), pengukuran dilakukan pada 3 bagian yaitu atas, tengah dan bawah dengan menggunakan alat jangka sorong.

3.6.2. Pengamatan Panen

Pengamatan panen dilakukan ketika tanaman telah memasuki masa panen dengan ciri tongkol jagung sudah mulai tua dan sudah memasuki waktu panen.

Pengamatan panen meliputi :

1. Bobot tongkol kering (g), Pengukuran dilakukan dengan menimbang tongkol tanaman jagung.
2. Diameter tongkol(cm), diukur dengan menggunakan jangka sorong pada bagian tengah dan pinggir buah, kemudian diambil rata-ratanya
3. Panjang tongkol (cm), Panjang tongkol diukur dengan penggaris mulai dari pangkal sampai ujung tongkol.
4. Produktivitas (ton/ha), hasil panen per hektar didapatkan dengan mengkonversikan hasil panen pada setiap petak kombinasi perlakuan dalam hektar dalam bentuk pipilan kering dengan metode ubinan. Konversi produktivitas didapatkan melalui rumus sebagai berikut :

$$x = \frac{10000 \text{ m}^2}{\text{Luas petak panen (m}^2\text{)}} \times \text{hasil petak panen(kg)} \times \text{Luas lahan efektif}$$

5. Umur Panen (hari setelah tanam), umur panen yang di hitung ketika tanaman jagung lebih dari 50% dari populasi per petak sudah memasuki waktu panen.

6. Bobot 1000 biji (g), pengukuran dilakukan dengan menimbang pipilan jagung yang berjumlah 1000 biji yang didapat dari 3 buah tongkol pada petak panen.

3.7. Analisa Pertumbuhan Tanaman

3.7.1. Indeks Luas Daun (ILD)

Indeks Luas Daun Menurut Sitompul dan Guritno (1995). Indeks Luas Daun (ILD) ialah perbandingan luas daun total dengan luas tanah yang ditutupi kanopi. Pada tanaman yang ditanam berbaris, luas tanah yang ditutupi kanopi dapat digantikan dengan jarak antar tanaman atau jarak tanam yang dipakai.

$$ILD = \frac{\text{Luas daun total}}{\text{jarak tanam}}$$

Keterangan :

ILD = Indeks Luas Daun

3.8. Analisa Tanah

Analisa tanah dilakukan 2 kali ketika sebelum tanam dan sesudah panen. Analisa tanah dilakukan untuk mengetahui unsur hara yang terkandung dalam tanah. Unsur unsur yang di analisa ialah unsur Nitrogen (N), Phospor (P) dan Kalium (K). Analisa tanah dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya dan Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang. Hasil analisa tanah terlampir dalam lampiran 5 dan lampiran 6.

3.9. Analisa Data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Selanjutnya apabila hasilnya nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Komponen Pertumbuhan Tanaman

a. Tinggi Tanaman

Berdasarkan analisis ragam (Lampiran 7) menunjukkan bahwa pada umur 30 hst, 45 hst, 60 hst, 75 hst dan 90 hst pada variabel pengamatan tinggi tanaman tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada seluruh perlakuan. Rata rata tinggi tanaman akibat kombinasi pemupukan yang diberikan pada berbagai umur tanaman disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata rata tinggi tanaman akibat perlakuan kombinasi pemupukan.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	30 hst	45 hst	60 hst	75 hst	90 hst
F1	47,33	88,83	133,67	132,83	132,84
F2	47,17	107,17	148,33	147,75	151,33
F3	51,50	97,17	136,33	144,39	146,08
F4	48,17	89,17	137,17	138,17	140,08
F5	48,50	93,83	141,50	143,50	143,97
F6	45,83	95,17	133,50	140,97	142,33
F7	50,67	110,83	142,17	148,08	150,31
F8	44,33	91,50	139,33	145,75	148,08
F9	47,67	86,33	133,17	141,97	142,89
BNJ 5 %	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata ; hst : hari setelah tanam ; cm : centimeter.

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak terjadi pengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman akibat pemberian kombinasi pemupukan pada semua waktu pengamatan yang dilakukan.

b. Jumlah Daun

Berdasarkan analisis ragam (Lampiran 7) menunjukkan bahwa pada umur 30 hst dan 60 hst pada variabel pengamatan jumlah daun tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada seluruh perlakuan. Sedangkan pada umur 45 hst, 75 hst dan 90 hst menunjukkan hasil berpengaruh nyata. Rata rata jumlah daun akibat kombinasi pemupukan yang diberikan pada berbagai umur tanaman disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata rata jumlah daun akibat perlakuan kombinasi pemupukan.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	30 hst	45 hst	60 hst	75 hst	90 hst
F1	6,67	7,83 a	10,33	10,89 a	10,89 a
F2	6,33	8,83 ab	11,17	11,33 ab	11,42 ab
F3	5,50	8,83 ab	10,50	10,92 a	11,19 ab
F4	5,83	7,83 a	10,67	11,92 ab	12,17 b
F5	6,00	8,83 ab	11,00	12,00 b	12,28 b
F6	6,00	8,67 ab	11,00	12,06 b	12,33 b
F7	6,33	9,83 b	11,00	11,67 ab	11,75 ab
F8	6,17	7,83 a	10,50	11,58 ab	11,75 ab
F9	6,00	8,00 a	10,33	11,67 ab	11,67 ab
BNJ 5%	tn	1,65	tn	1,07	1,25

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berpengaruh nyata pada uji BNJ 5%; tn : tidak berbeda nyata ; hst : hari setelah tanam.

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa variabel pengamatan jumlah daun terjadi peningkatan nilai rerata dari setiap waktu pengamatan. Pada umur 45, 75 dan 90 hst terjadi pengaruh nyata akibat dari pemupukan. Pada perlakuan F7 jumlah daun tanaman lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan F1, F4, F8 dan F9 pada umur 45 hst tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2, F3, F5 dan F6. Pada perlakuan F5 dan F6 jumlah daun tanaman lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan F1 dan F3 pada umur 75 hst tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2, F4, F7, F8 dan F9. Pada perlakuan F4, F5 dan F6 jumlah daun tanaman lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan F1 pada umur 90 hst tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2, F3, F7, F8 dan F9.

c. Luas Daun

Berdasarkan analisis ragam (Lampiran 7) menunjukkan bahwa pada umur 30 hst terjadi pengaruh yang berbeda nyata akibat perlakuan. Sedangkan pada umur 45, 60, 75 dan 90 hst menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata. Rata rata luas daun akibat kombinasi pemupukan yang diberikan pada berbagai umur tanaman disajikan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Rata rata luas daun akibat perlakuan kombinasi pemupukan umur 30 dan 45 HST

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)	
	30 hst	45 hst
F1	1009,24 b	2074,12
F2	591,43 ab	2663,22
F3	867,81 ab	2466,63
F4	721,95 ab	1821,63
F5	640,11 ab	2089,69
F6	450,15 a	2247,19
F7	851,46 ab	2902,26
F8	1003,31 b	1872,93
F9	1043,52 b	2019,78
BNJ 5%	478,32	tn

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berpengaruh nyata pada uji BNJ 5%; tn : tidak berbeda nyata ; hst : hari setelah tanam ; cm² : centimeter kuadrat.

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa variabel pengamatan luas daun bahwa terjadi kenaikan nilai luas daun pada 30 dan 45 hst. Pada perlakuan F1, F8 dan F9 luas daun tanaman lebih besar dibandingkan dengan perlakuan F6 pada umur 30 hst tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2, F3, F4, F5 dan F7.

Tabel 6. Rata rata luas daun akibat perlakuan kombinasi pemupukan umur 60, 75 dan 90 HST

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)		
	60 hst	75 hst	90 hst
F1	2945,56	2808,44	2850,34
F2	3484,02	3549,57	3585,49
F3	3153,39	3331,48	3371,45
F4	2723,07	2924,02	3025,76
F5	3148,60	3091,12	3142,42
F6	3106,27	3449,37	3480,06
F7	3518,27	3557,30	3606,35
F8	2974,37	3206,17	3226,30
F9	3086,25	2940,84	2982,99
BNJ 5%	tn	tn	tn

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata ; hst : hari setelah tanam ; cm² : centimeter kuadrat.

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa variabel pengamatan luas daun pada umur 60, 75 dan 90 hst terjadi peningkatan luas setiap perlakuan. tidak terjadi pengaruh yang nyata akibat dari pemupukan.

d. Bobot Segar dan Kering Total

Berdasarkan analisis ragam (Lampiran 7) menunjukkan pemberian perlakuan tidak mempengaruhi variabel pengamatan bobot segar total dan kering total tanaman. Rata rata bobot segar total tanaman akibat kombinasi pemupukan yang diberikan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata rata bobot segar total akibat perlakuan kombinasi pemupukan

Perlakuan	Bobot segar total (g/tanaman)	Bobot kering total (g/tanaman)
F1	188,03	117,94
F2	295,17	193,83
F3	241,44	151,61
F4	196,08	135,81
F5	247,25	160,44
F6	249,75	160,69
F7	255,89	154,42
F8	214,67	131,50
F9	214,83	141,50
BNJ 5%	tn	tn

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata ; hst : hari setelah tanam ; g/tanaman : gram per tanaman.

e. Diameter Batang

Berdasarkan analisis ragam (Lampiran 7) menunjukkan variabel pengamatan diameter batang terjadi pengaruh yang berbeda nyata akibat pemberian perlakuan. Rata rata diameter batang tanaman akibat kombinasi pemupukan yang diberikan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata rata diameter batang akibat perlakuan kombinasi pemupukan

Perlakuan	diameter batang (cm)
F1	0,96 a
F2	1,24 ab
F3	1,17 ab
F4	1,06 ab
F5	1,18 ab
F6	1,28 b
F7	1,19 ab
F8	1,11 ab
F9	1,12 ab
BNJ 5%	0,30

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berpengaruh nyata pada uji BNJ 5% ; cm : centimeter.

Pada Tabel 8 menunjukkan bahwa variabel pengamatan diameter batang terjadi pengaruh nyata akibat dari pemupukan. Pada perlakuan F6 diameter batang tanaman lebih besar dibandingkan dengan perlakuan F1 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2, F3, F4, F5, F7, F8 dan F9.

f. Umur Berbunga

Berdasarkan analisis ragam (Lampiran 7) menunjukkan variabel pengamatan umur berbunga terjadi pengaruh yang berbeda nyata akibat pemberian perlakuan.

Tabel 9. Rata rata umur berbunga akibat perlakuan kombinasi pemupukan.

Perlakuan	Umur berbunga (hst)
F1	58,00 b
F2	56,33 a
F3	57,00 ab
F4	56,67 ab
F5	56,67 ab
F6	56,33 a
F7	56,00 a
F8	57,00 ab
F9	56,33 a
BNJ 5%	1,63

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berpengaruh nyata pada uji BNJ 5% ; hst : hari setelah tanam.

Pada Tabel 9 menunjukkan bahwa variabel pengamatan umur berbunga terjadi pengaruh nyata akibat dari pemupukan. Pada perlakuan F2, F6, F7 dan F9 umur berbunga tanaman lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan F1 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F4, F5 dan F8.

g. Indeks Luas Daun

Berdasarkan analisis ragam (Lampiran 7) menunjukkan indeks luas daun berpengaruh nyata pada umur 30 hst akibat pemberian perlakuan. Pada umur 45, 60, 75 dan 90 hst variabel indeks luas daun tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada semua perlakuan. Rata rata indeks luas daun akibat kombinasi pemupukan yang diberikan disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata rata indeks luas daun akibat perlakuan kombinasi pemupukan.

Perlakuan	Indeks luas daun				
	30 hst	45 hst	60 hst	75 hst	90 hst
F1	0,48 b	0,99	1,40	1,34	1,36
F2	0,28 ab	1,27	1,66	1,69	1,71
F3	0,41 ab	1,17	1,50	1,59	1,61
F4	0,34 ab	0,87	1,30	1,39	1,44
F5	0,30 ab	1,00	1,50	1,47	1,50
F6	0,21 a	1,07	1,48	1,64	1,66
F7	0,41 ab	1,38	1,68	1,69	1,72
F8	0,48 b	0,89	1,42	1,55	1,54
F9	0,50 b	0,96	1,47	1,40	1,42
BNJ 5%	0,25	tn	tn	tn	tn

Keterangan :Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berpengaruh nyata pada uji BNJ 5%; tn : tidak berbeda nyata ; hst : hari setelah tanam.

Pada Tabel 10 menunjukkan bahwa variabel pengamatan indeks luas daun terjadi peningkatan nilai rerata dari setiap waktu pengamatan. Pada umur 30 hst terjadi pengaruh nyata akibat dari pemupukan. Pada perlakuan F1, F8 dan F9 indeks luasdaun tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan F6 pada umur 30 hst tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2, F3, F4, F5 dan F7.

4.2.2 Komponen Hasil Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam (Lampiran 7) menunjukkan variabel pengamatan panjang tongkol, diameter tongkol dan umur panen terjadi pengaruh nyata. Sedangkan bobot kering tongkol dan bobot 1000 biji tidak terdapat pengaruh yang berbeda nyata akibat dari pemberian perlakuan (Tabel 11).

Pada Tabel 11 menunjukkan bahwa perlakuan F6 panjang tongkol jagung lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan F1 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2, F3, F4, F5, F7, F8 dan F9. Perlakuan F6 dan F7 diameter tongkol jagung lebih besar dibandingkan dengan perlakuan F1 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2, F3, F4, F5, F8 dan F9. Perlakuan F2, F4, F5, F6, F7 dan F9 umur panen tanaman lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan F1 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F3 dan F8.

Tabel 11. Rata rata nilai komponen hasil tanaman akibat perlakuan kombinasi pemupukan.

Perlakuan	BKT (g)	PT (cm)	DT (cm)	UP (hst)	B1000B (g)
F1	0,62	13,31 a	3,04 a	104,00 b	237,33
F2	0,63	15,90 ab	3,22 ab	101,67 a	229,33
F3	0,96	16,08 ab	3,28 ab	102,00 ab	245,33
F4	0,73	15,67 ab	3,26 ab	101,67 a	240,00
F5	0,88	16,43 ab	3,28 ab	101,67 a	237,33
F6	0,92	17,63 b	3,59 b	101,33 a	253,33
F7	1,14	16,66 ab	3,50 b	101,00 a	240,00
F8	0,96	16,48 ab	3,31 ab	102,00 ab	234,67
F9	0,65	14,81 ab	3,27 ab	101,33 a	234,67
BNJ 5%	tn	3,54	0,43	2,31	tn

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berpengaruh nyata pada uji BNJ 5%; tn : tidak berbeda nyata ; BKT : Bobot Kering Tanaman; PT : Panjang Tongkol; DT : Diameter Tongkol; UP : Umur Panen; B1000B : Bobot 1000 Biji; g : gram; cm : Centimeter; hst : hari setelah tanam.

Sedangkan pada variabel pengamatan produktivitas terjadi pengaruh nyata akibat pemberian perlakuan. Rata rata produktivitas akibat kombinasi pemupukan yang diberikan disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata rata Produktivitas akibat perlakuan kombinasi pemupukan.

Perlakuan	Produktivitas (ton ha ⁻¹)
F1	4,80 a
F2	7,28 ab
F3	7,47 ab
F4	7,57 b
F5	7,51 b
F6	8,61 b
F7	7,70 b
F8	7,86 b
F9	6,11 ab
BNJ 5%	2,67

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berpengaruh nyata pada uji BNJ 5%; tn : tidak berbeda nyata ; hst : hari setelah tanam.

Pada Tabel 12 menunjukkan bahwa variabel pengamatan produktivitas terjadi pengaruh nyata akibat dari pemupukan. Pada perlakuan F4, F5, F6, F7, F8 dan F9 berbeda nyata dengan perlakuan F1 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2, F3 dan F9.

4.2 Pembahasan

Proses pertumbuhan dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan dapat kondisi tanah, curah hujan dan lain lain. Kondisi tanah terdiri dari sifat fisik, kimia dan biologi dari tanah tersebut. Ketiga sifat tersebut sangatlah berhubungan. Pada lahan penelitian, kondisi tanah tergolong dalam tanah yang miskin hara dengan bahan organik yang rendah serta aerasi yang rendah (lampiran 5). Hal ini disebabkan lahan penelitian ialah lahan yang baru dibuka untuk lahan pertanian yang sebelumnya ialah tanah berlereng yang hanya ditumbuhi rerumputan serta belum pernah digunakan sebagai lahan pertanian.

Tabel 13. Interpretasi analisis tanah sebelum penelitian (Legger, 1984)

No	Unsur	Nilai	Kategori
1	pH (H ₂ O)	6,6	Netral
2	N-total	0,07	Sangat rendah
3	Bahan Organik	1,37	Rendah
4	P-Bray	6,57	Rendah
5	K.dd	0,11	Sangat rendah
6	KTK	3,47	Sangat rendah

Kandungan hara yang rendah serta bahan organik yang rendah pada lahan penelitian disebabkan oleh vegetasi yang tumbuh ialah rerumputan yang tidak mempunyai banyak seresah yang dapat diuraikan menjadi bahan organik dan unsur hara dalam tanah. Hal ini selaras dengan pernyataan dari Arsyad (2006) menyatakan bahwa vegetasi yang tumbuh berperan sebagai penambah bahan organik melalui bagian bagian tanaman tersebut yang jatuh ke permukaan tanah dan terurai. Bahan organik yang rendah berpengaruh pada potensi erosi dan aliran permukaan. Hal ini dikarenakan bahan organik yang rendah mempunyai kemantapan agregat yang rendah sehingga kemampuan untuk menahan air sangat rendah. Serta lahan penelitian yang berada pada areal yang berlereng makan potensi erosi dan aliran permukaan sangat tinggi. Menurut Refliaty (2010) semakin curam lereng maka erosi dan aliran permukaan semakin besar serta semakin menurunnya kemantapan agregat maka erosi dan aliran massa juga semakin besar. Aliran permukaan terjadi akibat pukulan air hujan yang mempunyai energi lebih besar dari pada daya tahan tanah. (Utomo, 1985).

Sehingga agregat tanah menjadi hancur kemudian terangkut oleh air dan mengendap. Pada lahan penelitian aliran permukaan mempengaruhi kondisi tanah pada akhir penelitian (Lampiran 6). Kandungan hara pada lahan penelitian bertambah daripada sebelum penelitian. Hal ini terjadi akibat aliran permukaan dari bagian atas lereng yang mengalami aliran permukaan ketika hujan yang tinggi.

Tabel 14. Interpretasi analisis tanah sesudah penelitian (Legger, 1984)

Unsur	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
N	0,257	0,285	0,272	0,313	0,328	0,335	0,370	0,397	0,391
	sedang								
P	6,706	7	6,895	9,316	9,501	9,727	11,136	10,934	11,326
	rendah	rendah	rendah	rendah	rendah	rendah	sedang	sedang	sedang
K	0,452	0,454	0,446	0,608	0,641	0,623	0,757	0,810	0,780
	sedang								

Faktor lingkungan lainnya yang dapat mempengaruhi salah satunya ialah curah hujan. Faktor lingkungan lainnya yang berpengaruh pada penelitian ini ialah curah hujan yang tinggi (Lampiran 7). Curah hujan yang tinggi menyebabkan tanaman mengalami stress akibat terlalu sering tergenang air. Serta akibat yang lainnya ialah pemberian perlakuan terganggu karena curah hujan yang tinggi menyebabkan pupuk yang diberikan banyak terbawa aliran permukaan. Keadaan stress air tanaman terjadi akibat dari kondisi tanah yang belum mampu menahan air dengan baik. Sehingga terjadi genangan yang terdapat pada lahan penelitian. Curah hujan mempengaruhi efektivitas pemberian perlakuan yaitu pemupukan. Efektivitas pemupukan dapat berkurang akibat terjadinya hujan. (Novizan, 2011 dalam Anggarsari, 2015). Hal ini dikarenakan pupuk yang diberikan terlarut dalam air hujan kemudian terbawa bersama aliran permukaan. Selaras dengan pernyataan dari Wirosodarmo (2011) menyatakan bahwa air hujan dapat melarutkan unsur hara dan bahan organik membawanya bersama aliran permukaan. Kurang efektivitasnya pemberian perlakuan berdampak pada beberapa variabel pengamatan. Pada variabel pengamatan tinggi tanaman, bobot segar total dan bobot kering total tanaman tidak terjadi pengaruh nyata akibat pemberian perlakuan. Hal ini disebabkan unsur hara N dan K yang ialah unsur hara makro yang berfungsi sebagai translokasi hasil fotosintat dari jaringan tua ke jaringan

yang muda, banyak terbawa bersama air karna sifat dari unsur hara tersebut yang mudah larut terhadap air. Menurut Kuncoro (2008) unsur hara K sebagian besar hilang dalam tanah akibat pencucian dan air drainase.

Pada variabel pengamatan pertumbuhan lainnya yang mengalami pengaruh yang nyata akibat perlakuan seperti pada variabel jumlah daun, luas daun, indeks luas daun, diameter batang dan umur berbunga. Akan tetapi perbedaan antar perlakuan sebagian besar hanya berbeda dengan perlakuan F1 yang tanpa dipupuk, dibuktikan pada parameter diameter batang yang mempunyai ukuran yang dibawah deskripsi dan kebiasaan tanaman jagung varietas tersebut. Pada nilai rerata diameter batang perbedaan hanya terjadi pada perlakuan F6 dengan F1. Peristiwa ini juga dapat disebabkan curah hujan yang tidak stabil serta hari hujan yang selalu meningkat pada setiap bulannya dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung (Lampiran 8). Menurut Amer (2010) tanaman jagung membutuhkan distribusi curah hujan yang merata selama pertumbuhannya. Dampak lainnya yang mengakibatkan tanaman tidak dapat memanfaatkan pupuk yang diberikan ialah akar yang kekurangan ruang untuk bergerak yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi sehingga menjadikan akar menjadi kekurangan oksigen dan menyebabkan tanaman menjadi kurus (Santoso, 2011). Pada jumlah daun yang terjadi pengaruh nyata pada umur 45, 60 dan 75 hst. Pada umur 45 perbedaan terjadi antara perlakuan F7 dengan F1, F4, F8 dan F9. Pada umur 75 perbedaan terjadi antara perlakuan F5 dan F6 dengan F1 dan F3. Sedangkan pada umur 90 hst perbedaan hanya terjadi pada F4, F5 dan F6 dengan F1. Terjadi kenaikan rata rata jumlah daun pada setiap umur perlakuan. Rerata jumlah daun ini tidak dibarengi dengan luas daun dari tanaman tersebut. Hal ini dikarenakan luas daun diukur tergantung dari ukuran sedangkan luas daun diukur tergantung dari banyaknya daun. Adanya peristiwa matinya sebagian area daun karena tua dapat menyebabkan berkurangnya luas daun akan tetapi tidak untuk jumlah daun (Paramaditya, 2015)

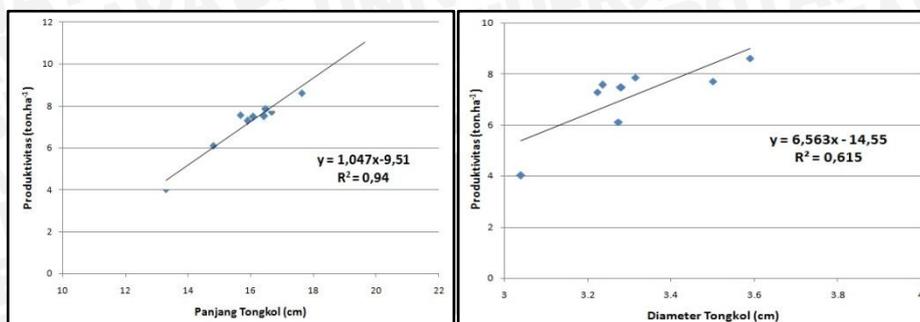
Pada variabel luas daun yang hanya berbeda nyata hanya pada umur 30 hst dengan perbedaan antar perlakuan hanya pada perlakuan F1, F8 dan F9 dengan perlakuan F6. Hal ini disebabkan F6 yang hanya dipupuk N dan P mengalami pertumbuhan yang lambat karena pupuk P membutuhkan yang lama untuk dapat

diserap oleh tanaman serta lebih banyak menyusun bagian produksi tanaman. Sehingga pertumbuhannya agak terganggu. Selaras dengan pernyataan dari Hanafiah (2012) yang menyatakan bahwa unsur hara P ialah unsur hara yang lebih banyak menyusun bagian produksi dibanding bagian jerami tanaman. Akan tetapi terjadi penambahan luas daun dari setiap umur pengamatan. Penambahan ini diakibatkan oleh penambahan pupuk pada beberapa perlakuan sehingga mengakibatkan tidak terjadi perbedaan antar perlakuan. Pada indeks luas daun didapatkan nilai yang meningkat pada setiap waktu pengamatan. Indeks luas daun yang meningkat ini menjadikan efektivitas pemanfaatan cahaya semakin tinggi. Akan tetapi nilai yang didapatkan tidak sampai mencapai 2. Hal ini nantinya dapat mengakibatkan produktivitas yang kurang optimal. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa produktivitas tanaman jagung dapat mencapai optimal pada ILD yang mendekati nilai 5 pada sistem monokultur.

Pertumbuhan yang terganggu karena pemanfaatan pupuk yang kurang efektif ini berdampak pada hasil tanaman jagung. Pada hampir semua variabel komponen hasil diperoleh pengaruh yang nyata akibat perlakuan kecuali pada bobot kering tongkol dan bobot 1000 biji. Pada variabel bobot 1000 biji tidak terjadi perbedaan nyata juga dikarenakan curah hujan yang tinggi dengan rentang waktu hari hujan yang lama. Pada waktu munculnya bunga dan pengisian biji tanaman jagung memerlukan banyak air yang diselingi matahari lebih baik daripada terkena hujan secara terus menerus. (Wirosoedarmo, 2011). Bobot 1000 biji yang didapatkan dari 9 perlakuan tidak satupun yang mencapai deskripsi varietas yang digunakan. Pada variabel komponen hasil yang lain terjadi pengaruh akibat perlakuan tetapi tidak terjadi perbedaan antar perlakuan.

Pada bobot tongkol kering tidak terjadi perbedaan antar perlakuan. Pada umur panen terjadi pengaruh yang nyata akibat perlakuan. Sedangkan pada variabel panjang tongkol dan diameter tongkol terjadi pengaruh nyata akibat perlakuan. Pada uji lanjut variabel panjang tongkol hanya perlakuan F6 yang berbeda nyata dengan F1. Pada diameter tongkol perbedaan antar perlakuan nyata terjadi pada perlakuan F6 dan F7 dengan F1. Hasil yang diperoleh pada variabel diameter dan panjang tongkol mempengaruhi variabel produktivitas tanaman jagung. Hal ini dibuktikan dengan nilai korelasi antara panjang tongkol dengan

produktivitas didapatkan sebesar 0.97 ($r = 0.97$) yang masuk dalam kategori sangat kuat, dan nilai diameter tongkol dengan produktivitas sebesar 0.78 ($r = 0.78$) yang masuk dalam kategori sangat kuat.



(a)

(b)

Gambar 2. Grafik regresi antara panjang tongkol dengan produktivitas (a); grafik regresi antara diameter tongkol dengan produktivitas (b).

Keadaan ini selaras dengan pernyataan dari Bara dan Chozin (2009) yang menyatakan bahwa semakin lebar diameter tongkol, maka biji yang terdapat pada tongkol tersebut semakin banyak sehingga bobot biji yang terdapat pada tongkol juga semakin besar sehingga hasil semakin besar.

Pada variabel produktivitas sendiri didapatkan nilai yang belum mencapai dari deskripsi dari varietas yang dipakai. Hal ini dikarenakan proses pertumbuhan yang terganggu akibat pemberian unsur hara yang belum bisa diserap secara maksimal akibat faktor lingkungan serta keadaan lingkungan yang kurang dapat memenuhi kehidupan tanaman jagung secara optimal. Akan tetapi, terjadi pengaruh yang nyata akibat pemberian perlakuan. Sedangkan pada uji lanjut didapat perbedaan antara perlakuan F4, F5, F6, F7 dan F8 dengan F1.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pengaruh pemberian pemupukan pada tanaman jagung di lahan tadah hujan belum dapat sepenuhnya dimanfaatkan tanaman akibat faktor lingkungan.
2. Perlakuan F4 (N 300 kg ha⁻¹), F5 (N 600 kg ha⁻¹), F6 (N 300 kg ha⁻¹; P 60 kg ha⁻¹), F7 (N 300 kg ha⁻¹; K 60 kg ha⁻¹) dan F8 (N 300 kg ha⁻¹; P 60 kg ha⁻¹; K 60 kg ha⁻¹) mempunyai nilai produktivitas tanaman lebih tinggi dari perlakuan yang lainnya.

5.2 Saran

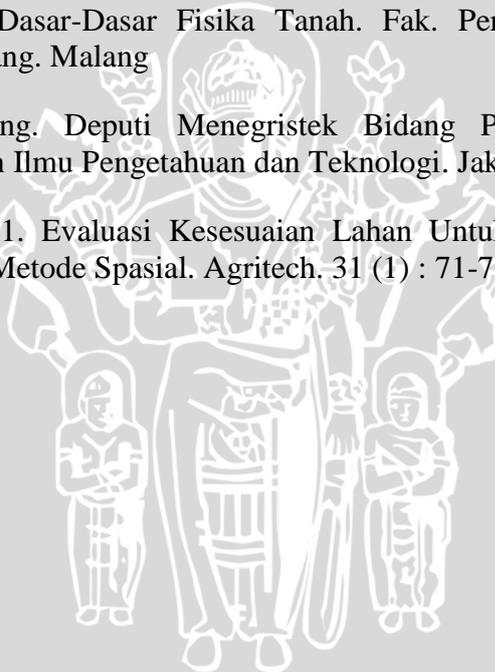
1. Perlu diadakan penelitian lanjutan dengan menyesuaikan masa tanam dan pemilihan dosis pupuk yang dapat dipilih dari salah satu perlakuan F4 (N 300 kg ha⁻¹), F5 (N 600 kg ha⁻¹), F6 (N 300 kg ha⁻¹; P 60 kg ha⁻¹), F7 (N 300 kg ha⁻¹; K 60 kg ha⁻¹) dan F8 (N 300 kg ha⁻¹; P 60 kg ha⁻¹; K 60 kg ha⁻¹)
2. Pembuatan saluran irigasi pada setiap petak harus lebih diperhatikan dan saluran pembuangan harus lancar.
3. Bila dilakukan penelitian lanjutan sebaiknya dilakukan perbaikan lahan dengan penambahan pupuk organik dan pengolahan tanah yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Akil, M. 2009. Aplikasi Pupuk Urea Pada Tanaman Jagung. *dalam* Prosiding Seminar Nasional Serelia 2009. Balitbang Deptan. Jakarta.
- Amir dan B.A. Lologau. 2010. Kajian Sistem Tanam Jagung Umur Genjah Mendukung Peningkatan Produksi. *dalam* Seminar Nasional Serelia. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Makassar. p: 38-43
- Amer, K.H., 2010. Corn response under different irrigation levels. *Agric. Water Manage.* 97:1553-1563
- Anggarsari, D. 2015. Pengaruh Pemangkasan Pucuk Dan Pupuk Gandasil D pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Armaini. 2011. Serapan N, P, K dan Produksi Jagung (*Zea mays*) pada Tanah Gambut Bekas Bakar dengan Pemberian *Tithonia Diversifolia* sebagai Bahan Amelioran. *SAGU* 10 (1) : 8-13
- Arsyad S. 2006. Konservasi tanah dan air. UPT produksi media informasi. Lembaga Sumberdaya Informasi. IPB Press. Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Produksi Jagung Menurut Provinsi (ton) 1993-2015. Badan Pusat Statistik. (Available on-line with up dates at <http://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/868.html>)
- Balitbang Pertanian. 2013. Model Pertanian Ramah Lingkungan Pada Lahan Tadah Hujan. (Available at <http://balingtan.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita/4-info-aktual/133-model-pertanian-ramah-lingkungan-di-lahan-tadah-hujan.html>)
- Bara, Aria dan C. Muhammad. 2009. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Kering. Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Holtikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Efendi, R. 2012. Penentuan Takaran Pupuk Nitrogen pada Tanaman Jagung Hibrida Berdasarkan Klorofil Meter dan Bagan Warna Daun. *J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 31 (1) : 28-34
- Fahmi, A. 2009. Peran Pemupukan Posfor dalam Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Tanah Regosol dan Latosol. *Berita Biologi* 9 (6) : 745-750

- Ghozali, K. dan Yakup. 2009. Pengelolaan Hara dan Pemupukan Pada Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Kering. Dalam Prosiding Seminar Nasional FP UTM 2011. p: 1-15
- Hanafiah, K.A. 2012. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Rajawali Pers. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Herniwati dan P. Tandisau. 2009. Kajian Pemupukan N, P dan K pada Jagung Komposit Varietas Sukamaraga di Kabupaten Luwu Utara. Dalam Prosiding Pekan Serelia Nasional. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Makassar. p: 254-259
- Kuncoro, H. 2008. Efisiensi Serapan P dan K serta Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Berbagai Imbangan Pupuk Anorganik di Lahan Sawah Palur Sukoharjo. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Legger, D. 1984. Beberapa Prosedur Analisa Kimia dan Fisika Tanah. Departemen Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Universitas Brawijaya. Malang.
- McWilliams, D.A, D.R.Berglund, and G.J.Endres. 1999. Corn Growth and Management Quick Guide. North Dakota State University and University of Minnesota.
- Munir, M. 2004. Pengaruh Pemupukan N,P,K dan Jarak Tanam Pada Pertumbuhan dan Kualitas Jagung Semi (*Zea mays indurata* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Nurdin, P. Maspeke, dan Z. Ilahude. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Jagung yang Dipupuk N,P dan K pada Tanah Vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo. J. Tanah Trop. 14 (1) : 49-56
- Paramaditya, I. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Mulsa Organik. Terhadap Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Pirngadi, K. dan A.K. Makarim. 2006. Peningkatan Produktivitas Padi pada Lahan Sawah Tadah Hujan melalui Pengelolaan Tanaman Terpadu. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. 25 (2) : 116-123
- Refliaty. 2010. Kemantapan Agregat Ultisol Pada Beberapa Penggunaan Lahan Dan Kemiringan Lereng. J. Hidrolitan. 1 (2) : 35-42
- Santoso, Heru. 2011. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produksi dan Pendapatan Usaha Tani Jagung (*Zea mays* L.) Agrise. 11 (3) : 151

- Saragih, D., H. Hamim, dan N. Nurmauli. 2013. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) Pioneer 27. *J. Agrotek Tropika*. 1 (1) : 50-54
- Sirappa, M. P. dan Nasruddin. 2010. Peningkatan Produktivitas Jagung Melalui Pemberian Pupuk N,P,K dan Pupuk Kandang pada Lahan Kering di Maluku. p.277-286. *dalam* Prosiding Pekan Serealia Nasional 2010. Balitbang Deptan. Jakarta
- Sitompul, S.M. dan B, Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Subandi. 2013. Peran dan Pengelolaan Hara Kalium Untuk Produksi Pangan di Indonesia. *J. Pengembangan Inovasi Pertanian* 6 (1) : 1-10
- Subekti, N.A, Syafruddin, R. Effendi dan S. Sunarti. 2007. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Serelia. Maros.
- Utomo, .W.H. 1985. Dasar-Dasar Fisika Tanah. Fak. Pertanian. Universitas Brawijaya Malang. Malang
- Warintek. 2000. Jagung. Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta.
- Wirosoedarmo, R. 2011. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jagung Menggunakan Metode Spasial. *Agritech*. 31 (1) : 71-78



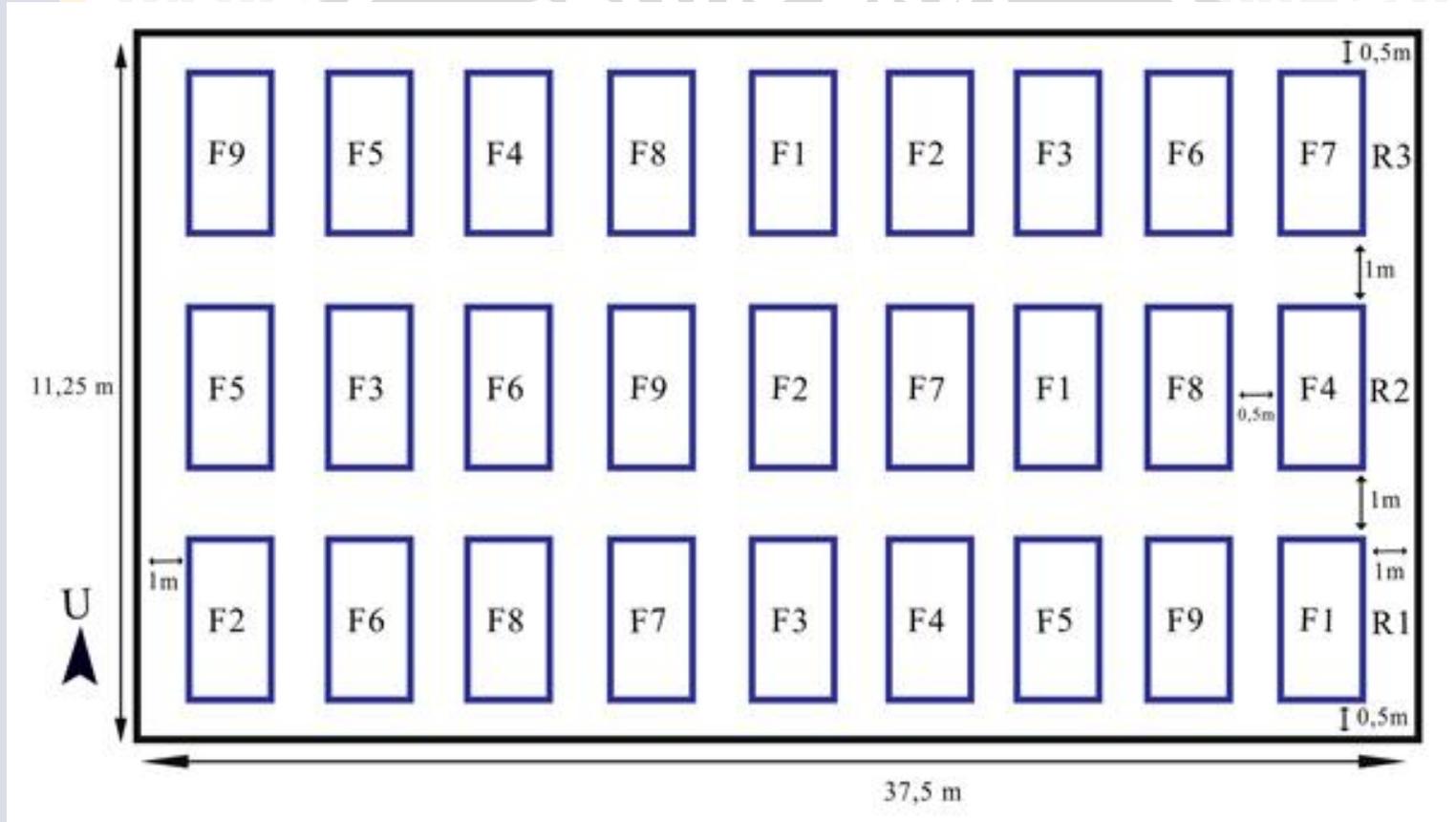
LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Varietas DK 85

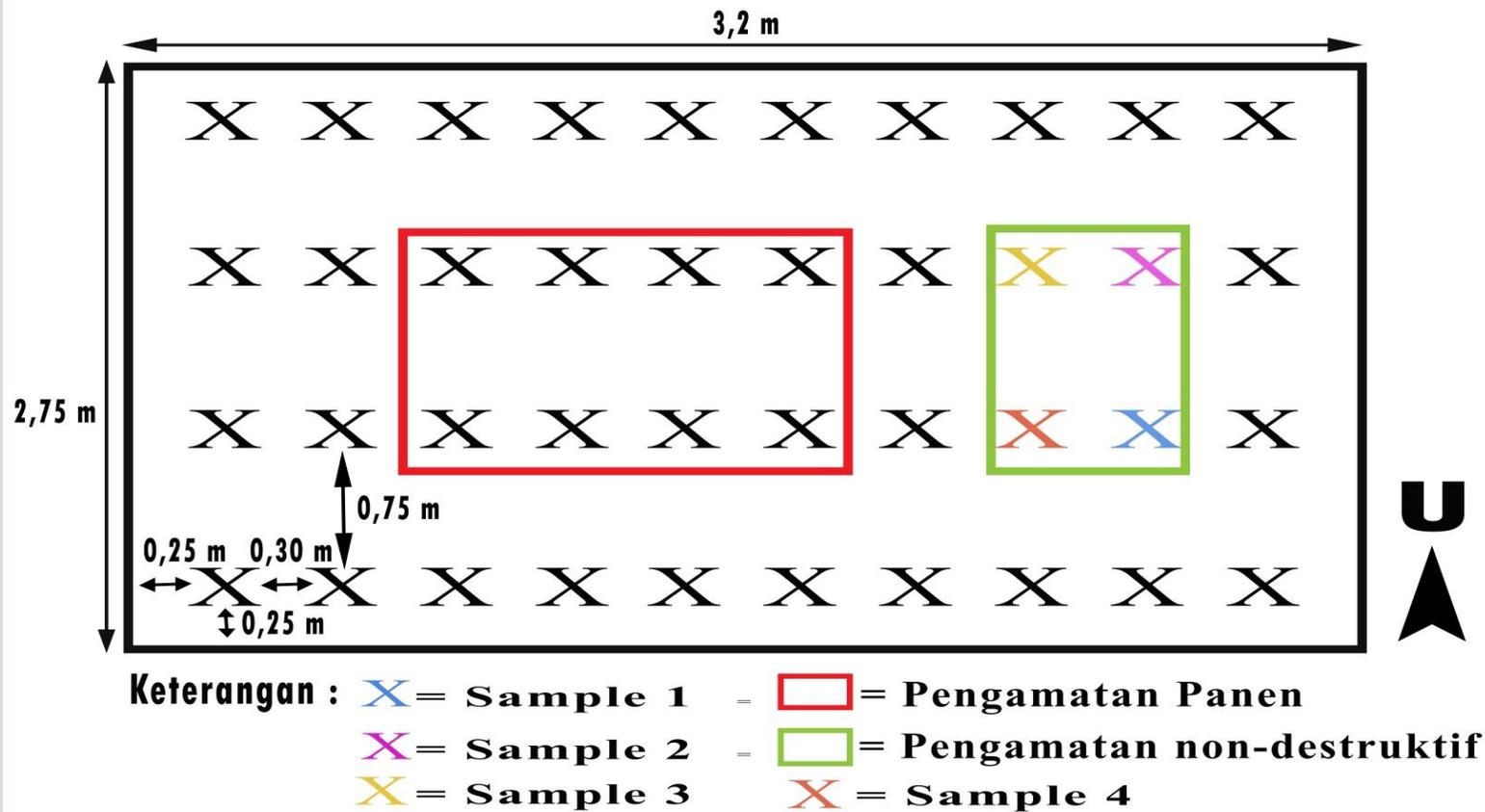
DK-85

Tahun dilepas	: 2010
Asal	: Pengembangan oleh Departemen Penelitian Perbenihan Monsanto, Thailand
Umur	: + 58 hari
Masak fisiologis	: +100-105 hari
Batang	: Besar dan kokoh
Warna batang	: Hijau
Tinggi tanaman	: + 195 cm
Warna daun	: Hijau
Keragaman tanaman	: Baik
Perakaran	: Baik
Kerebahan	: Tahan rebah
Bentuk tongkol	: Besar
Tinggi tongkol	: Sedang
Kelobot	: Menutup tongkol dengan baik
Warna biji	: Oranye kuning
Jumlah baris/tongkol	: 14 - 16 baris
Bobot 1000 biji	: + 300 g
Potensi hasil	: 11,94 t/ha pipilan kering
Ketahanan	: Tahan terhadap penyakit bulai
Keunggulan	: Tahan terhadap bulai sehingga dapat memaksimalkan hasil panen
Pengusul	: P.T. Monagro Kimia (Monsanto Indonesia)

DENAH LOKASI PERCOBAAN



DENAH PETAK PENGAMBILAN SAMPEL



Lampiran 4. Perhitungan pupuk per petak dan per tanaman

Jumlah Tanaman per petak : 40 tanaman

Jumlah Petak : 27

Luas Petak : $3,2 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 8,8 \text{ m}^2$

Kebutuhan pupuk per hektar = $\frac{\text{dosis yang dianjurkan per hektar}}{\text{kandungan unsur}} \times 100$

Kebutuhan pupuk per petak = $\frac{\text{Luas Petak}}{10.000 \text{ m}^2} \times \text{Kebutuhan pupuk per hektar}$

Kebutuhan pupuk per tanaman = $\frac{\text{Kebutuhan pupuk per petak}}{\text{jumlah tanaman per petak}}$

Pupuk yang digunakan :

Pupuk Urea = 46% (N)

Pupuk SP36 = 36% (P)

Pupuk KCl = 60% (K)

Rekomendasi pupuk yang diberikan:

- N = 100 Kg/ha

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per hektar} &= \frac{100}{46} \times 100 \\ &= 217,39 \text{ kg urea/ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per petak} &= \frac{8,8}{10.000} \times 217,39 \\ &= 0,1913 \text{ kg urea/petak} \\ &= 191,3 \text{ g urea/petak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per tanaman} &= \frac{191,3 \text{ g}}{40} \\ &= 4,78 \text{ g/tanaman} \end{aligned}$$

- N = 200 Kg/ha

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per hektar} &= \frac{200}{46} \times 100 \\ &= 434,78 \text{ kg urea/ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per petak} &= \frac{8,8}{10.000} \times 434,78 \\ &= 0,3826 \text{ kg urea/petak} \\ &= 382,6 \text{ g urea/petak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per tanaman} &= \frac{382,6 \text{ g}}{40} \\ &= 9,56 \text{ g/tanaman} \end{aligned}$$

- P (P_2O_5) = 60 Kg/ha

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per hektar} &= \frac{60}{36} \times 100 \\ &= 166,67 \text{ kg urea/ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per petak} &= \frac{8,8}{10.000} \times 166,67 \\ &= 0,1466 \text{ kg urea/petak} \\ &= 146,6 \text{ g urea/petak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per tanaman} &= \frac{146,6 \text{ g}}{40} \\ &= 3,66 \text{ g/tanaman} \end{aligned}$$

- P (P_2O_5) = 120 Kg/ha

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per hektar} &= \frac{120}{36} \times 100 \\ &= 333,33 \text{ kg urea/ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per petak} &= \frac{8,8}{10.000} \times 333,33 \\ &= 0,2933 \text{ kg urea/petak} \\ &= 293,3 \text{ g urea/petak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per tanaman} &= \frac{293,3 \text{ g}}{40} \\ &= 7,33 \text{ g/tanaman} \end{aligned}$$

- K (K_2O) = 60 Kg/ha

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per hektar} &= \frac{60}{60} \times 100 \\ &= 100 \text{ kg urea/ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per petak} &= \frac{8,8}{10.000} \times 100 \\ &= 0,088 \text{ kg urea/petak} \\ &= 88 \text{ g urea/petak} \end{aligned}$$

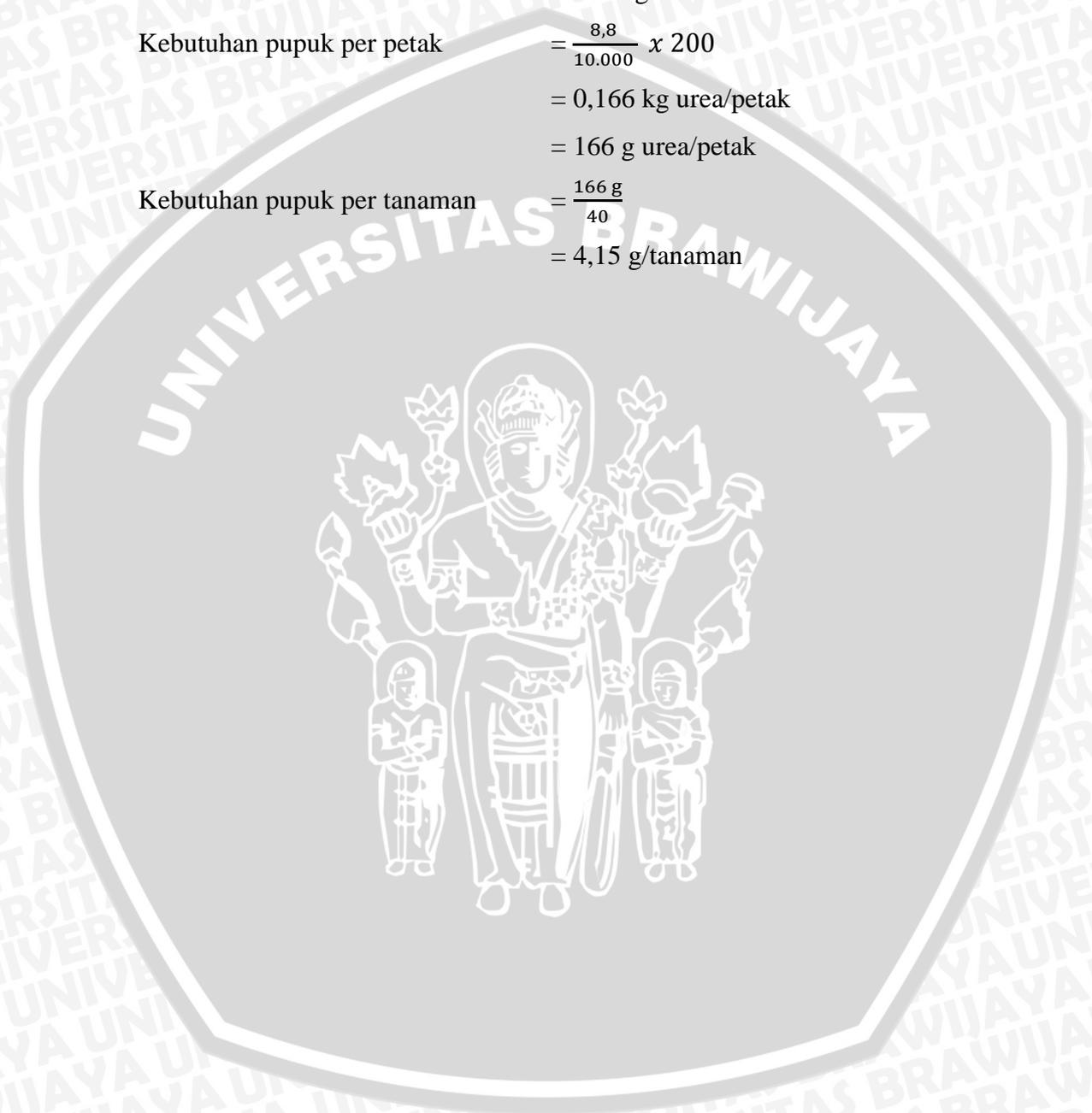
$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per tanaman} &= \frac{88 \text{ g}}{40} \\ &= 2,2 \text{ g/tanaman} \end{aligned}$$

- K (K_2O) = 120 Kg/ha

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan pupuk per hektar} &= \frac{120}{60} \times 100 \\ &= 200 \text{ kg urea/ha}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan pupuk per petak} &= \frac{8,8}{10.000} \times 200 \\ &= 0,166 \text{ kg urea/petak} \\ &= 166 \text{ g urea/petak}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan pupuk per tanaman} &= \frac{166 \text{ g}}{40} \\ &= 4,15 \text{ g/tanaman}\end{aligned}$$



Lampiran 5. Hasil Analisis Tanah Awal

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
 Jalan Veteran Malang - 65145, Jawa Timur, Indonesia
 Telepon : +62341-551611 pes. 207-208; 551665; 565845; Fax. 560011
 website: www.fp.ub.ac.id email: faperta@ub.ac.id
 Telepon Dekan: +62341-566287 WD I: 569984 WD II: 569219 WD III: 569217 KTU: 575741
 JURUSAN : Budidaya Pertanian: 569984 Sosial Ekonomi Pertanian: 580054 Tanah: 553623
 Hama dan Penyakit Tumbuhan: 575843 Program Pasca Sarjana: 576273

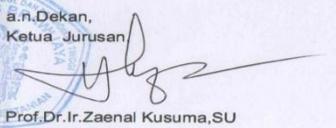
Nomor : 01 / UN10.4 / T / PG / 2016

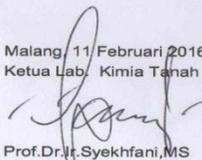
HASIL ANALISIS CONTOH TANAH
 a.n. : Bapak Dr.Arifin Noor Sigiarto,M.Sc
 Alamat : BP,FP - UB
 Lokasi Tanah : Banyakan - Kediri

Terhadap kering oven 105°C

No.Lab	Kode	pH 1:1		C.organik	N.total	C/N	Bahan Organik	P.Bray1	K	CaO	MgO	KTK
		H ₂ O	KCl 1N									
TNH 01	NON IRRIGATED 1	6,0	5,3	0,54	0,10	5	0,94	2,25	0,07	9,75	0,26	13,07
TNH 02	NON IRRIGATED 2	6,5	5,6	0,88	0,06	14	1,51	3,63	0,08	6,00	3,58	8,05
TNH 03	NON IRRIGATED 3	6,0	5,3	0,85	0,06	14	1,47	1,56	0,05	7,15	2,48	7,42
TNH 04	NON IRRIGATED 4	6,6	6,2	0,79	0,07	11	1,37	6,57	0,11	7,77	2,06	3,47
TNH 05	NON IRRIGATED 5	6,7	6,4	1,13	0,07	16	1,96	31,00	0,37	15,56	1,78	8,00

Keterangan
 KTK : Kapasitas Tukar Kation


 a.n.Dekan,
 Ketua Jurusan
 Prof.Dr.Ir.Zaenal Kusuma,SU
 NIP 19540501 198103 1 006


 Malang, 11 Februari 2016
 Ketua Lab. Kimia Tanah
 Prof.Dr.Ir.Syekhfani,MS
 NIP 19480723 197802 1 001

C:Dokumen/hasil analisis/Jan.16/xls

Lampiran 6. Hasil Analisa Tanah Akhir



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
LABORATORIUM KIMIA
 Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. 0341-464318 Psw. 152 Malang 65144

LAPORAN ANALISIS

No. Surat : //3 /LK-B/VI/2016

Contoh disampaikan oleh pelanggan dengan keterangan sebagai berikut:

Pelanggan : **Rizky Amrizal**
 12504050201111146
 Fakultas Pertanian/Budidaya Pertanian
 Universitas Brawijaya Malang

Jenis Contoh : Tanah

Tgl. Penerimaan : 2 Juni 2016

Analisis/Uji yang diminta : N total, P₂O₅ Bray, P₂O₅ Olsen, Kdd, pH (H₂O dan KCl)

Metode Analisis : Semi micro kjeldahl (N total)
 Spektrofotometri (P₂O₅ Bray dan Olsen)
 Spektrofotometri (Kdd)
 pH meter (pH H₂O dan KCl)

Hasil Analisis : Terlampir

Malang, 20 Juni 2016
 Kepala Laboratorium



Dr. Nurul Mahmudati, Dra, MKes

Lampiran Surat No. 113 /LK-B/VI/2016

Hasil Analisis Kimia Sampel Tanah

Sampel	Ulangan	N Total (%)	P ₂ O ₅ tersedia Bray (mg/kg)	P ₂ O ₅ tersedia Olsen (mg/kg)	K ⁺ (me/100 g)	pH (H ₂ O)	pH (KCl)
1	1	0,250	6,694	8,908	0,427	6,51	6,68
	2	0,265	6,718	8,990	0,432	6,53	6,71
2	1	0,293	7,022	9,283	0,457	6,59	6,76
	2	0,278	6,978	9,180	0,452	6,54	6,71
3	1	0,265	6,906	9,097	0,443	6,65	6,82
	2	0,279	6,885	9,019	0,449	6,62	6,79
4	1	0,322	9,376	9,934	0,615	6,72	6,89
	2	0,305	9,256	10,065	0,601	6,77	6,94
5	1	0,321	9,539	10,524	0,637	6,83	7,01
	2	0,335	9,464	10,439	0,645	6,84	7,01
6	1	0,334	9,705	10,606	0,626	6,76	6,93
	2	0,336	9,750	10,685	0,620	6,79	6,96
7	1	0,363	11,158	11,974	0,750	6,89	7,06
	2	0,378	11,115	12,141	0,764	6,87	7,04
8	1	0,390	10,971	12,810	0,813	6,94	7,11
	2	0,405	10,898	12,699	0,808	6,93	7,09
9	1	0,391	11,304	12,492	0,783	6,81	6,98
	2	0,392	11,349	12,435	0,778	6,79	6,96



Lampiran 7. Hasil Analisis Sidik Ragam

Tinggi tanaman

	Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	F _{tab} 5%
30 HST	Ulangan	2	165,57	82,79	2,14 ^{tn}	3,63
	Perlakuan	8	116,85	14,61	0,38 ^{tn}	2,59
	Galat	16	618,09	38,63		
	Total	26	900,52			
45 HST	Ulangan	2	199,39	99,69	0,73 ^{tn}	3,63
	Perlakuan	8	1684,33	210,54	1,55 ^{tn}	2,59
	Galat	16	2171,94	135,75		
	Total	26	4055,67			
60 HST	Ulangan	2	343,35	171,68	1,36 ^{tn}	3,63
	Perlakuan	8	608,74	76,09	0,60 ^{tn}	2,59
	Galat	16	2015,31	125,96		
	Total	26	2967,41			
75 HST	Ulangan	2	313,07	156,53	2,91 ^{tn}	3,63
	Perlakuan	8	565,82	70,73	1,32 ^{tn}	2,59
	Galat	16	860,06	53,75		
	Total	26	1738,95			
90 HST	Ulangan	2	252,22	126,11	2,63 ^{tn}	3,63
	Perlakuan	8	776,47	97,06	2,03 ^{tn}	2,59
	Galat	16	766,68	47,92		
	Total	26	1795,38			

Keterangan : * = Berbeda nyata pada 5%
tn = Tidak berbeda nyata

Jumlah Daun

	Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
30 HST	Ulangan	2	9,02	4,51	16,72	3,63
	Perlakuan	8	2,69	0,34	1,24 ^{tn}	2,59
	Galat	16	4,31	0,27		
	Total	26	16,02			
45 HST	Ulangan	2	22,17	11,08	34,32	3,63
	Perlakuan	8	11,17	1,40	4,32*	2,59
	Galat	16	5,17	0,32		
	Total	26	38,5			
60 HST	Ulangan	2	2,72	1,36	7,40	3,63
	Perlakuan	8	2,50	0,31	1,70 ^{tn}	2,59
	Galat	16	2,94	0,18		
	Total	26	8,14			
75 HST	Ulangan	2	0,65	0,32	2,41 ^{tn}	3,63
	Perlakuan	8	4,52	0,56	4,20*	2,59
	Galat	16	2,15	0,13		
	Total	26	7,32			
90 HST	Ulangan	2	0,48	0,24	1,30 ^{tn}	3,63
	Perlakuan	8	5,85	0,73	3,96*	2,59
	Galat	16	2,95	0,18		
	Total	26	9,28			

Keterangan : * = Berbeda nyata pada 5%
tn = Tidak berbeda nyata

Luas Daun

	Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
30 HST	Ulangan	2	2021715,46	1010857,73	37,28	3,63
	Perlakuan	8	1047495,01	130936,88	4,83*	2,59
	Galat	16	433883,72	27117,73		
	Total	26	3503094,20			
45 HST	Ulangan	2	2920805,16	1460402,58	8,94	3,63
	Perlakuan	8	3232504,79	404063,10	2,47 ^{tn}	2,59
	Galat	16	2614335,06	163395,94		
	Total	26	8767645,01			
60 HST	Ulangan	2	502274,93	251137,47	1,61	3,63
	Perlakuan	8	1509551,72	188693,97	1,21 ^{tn}	2,59
	Galat	16	2492768,93	155798,06		
	Total	26	4504595,59			
75 HST	Ulangan	2	1085624,19	5428112,09	3,51	3,63
	Perlakuan	8	1912516,05	239064,51	1,55 ^{tn}	2,59
	Galat	16	2475258,74	154703,67		
	Total	26	5473398,97			
90 HST	Ulangan	2	1381035,89	690517,94	4,78	3,63
	Perlakuan	8	1801796,77	225224,60	1,56 ^{tn}	2,59
	Galat	16	2312904,15	144556,51		
	Total	26	5495736,81			

Keterangan : * = Berbeda nyata pada 5%
tn = Tidak berbeda nyata



Bobot segar total tanaman

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Ulangan	2	503,48	251,47	0,18	3,63
Perlakuan	8	26972,58	3371,57	2,39 ^{tn}	2,59
Galat	16	22608,12	1413,01		
Total	26	50084,18			

Keterangan : * = Berbeda nyata pada 5%
tn = Tidak berbeda nyata

Bobot kering total tanaman

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Ulangan	2	1164,76	582,38	0,95	3,63
Perlakuan	8	11659,4	1457,42	2,38 ^{tn}	2,59
Galat	16	9780,34	611,27		
Total	26	22604,5			

Keterangan : * = Berbeda nyata pada 5%
tn = Tidak berbeda nyata

Diameter batang

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Ulangan	2	0,001	0,001	0,06	3,63
Perlakuan	8	0,23	0,03	2,65*	2,59
Galat	16	0,17	0,01		
Total	26	0,40			

Keterangan : * = Berbeda nyata pada 5%
tn = Tidak berbeda nyata

Umur berbunga

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Ulangan	2	0,30	0,04	0,12	3,63
Perlakuan	8	8,30	4,15	13,18*	2,59
Galat	16	5,04	0,31		
Total	26	13,63			

Keterangan : * = Berbeda nyata pada 5%
 tn = Tidak berbeda nyata

Bobot tongkol kering

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Ulangan	2	0,03	0,02	0,13	3,63
Perlakuan	8	2,60	0,33	2,52 ^{tn}	2,59
Galat	16	2,07	0,13		
Total	26	4,70			

Keterangan : * = Berbeda nyata pada 5%
 tn = Tidak berbeda nyata

Diameter tongkol

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Ulangan	2	0,04	0,02	0,84	3,63
Perlakuan	8	0,61	0,08	3,41*	2,59
Galat	16	0,36	0,02		
Total	26	1,01			

Keterangan : * = Berbeda nyata pada 5%
 tn = Tidak berbeda nyata

Panjang Tongkol

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Ulangan	2	1,83	0,92	0,62	3,63
Perlakuan	8	36,46	4,56	3,07*	2,59
Galat	16	23,73	1,48		
Total	26	62,02			

Keterangan : * = Berbeda nyata pada 5%
 tn = Tidak berbeda nyata



Bobot 1000 biji

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Ulangan	2	1322,67	661,33	2,76	3,63
Perlakuan	8	1152	144	0,60 ^{tn}	2,59
Galat	16	3840	240		
Total	26	6314,67			

Keterangan : * = Berbeda nyata pada 5%
tn = Tidak berbeda nyata

Umur Panen

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Ulangan	2	1,19	0,15	0,15	3,63
Perlakuan	8	18,07	9,04	14,25*	2,59
Galat	16	10,15	0,63		
Total	26	29,41			

Keterangan : * = Berbeda nyata pada 5%
tn = Tidak berbeda nyata

Produktivitas

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Ulangan	2	3,04	1,52	1,80	3,63
Perlakuan	8	29,78	3,72	4,40*	2,59
Galat	16	13,52	0,84		
Total	26	46,33			

Keterangan : * = Berbeda nyata pada 5%
tn = Tidak berbeda nyata

Lampiran 8. Data Curah Hujan Bulan Desember 2015-April 2016



BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN KLIMATOLOGI KARANGPLOSO

Jl. Zentana No.33 Karangploso Malang
 Telp : (0341) 464827, 461595 ; Fax : (0341) 464827 ; Email : zentana33@yahoo.com , www.staklimkarangploso.info

DATA CURAH HUJAN DESEMBER 2015 - APRIL 2016

Nama Pos : *Grogol*
 Koordinat : *07° 44' 28" LS*
111° 57' 28" BT

Desa : *Cerme*
 Kecamatan : *Grogol*
 Kabupaten : *Kediri*
 Tinggi : *93 m*

No.	Unsur Klimatologi	Satuan	Des ' 2015	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt
1	Curah Hujan Hari Hujan	Millimeter Hari	272 14	344 14	469 22	197 31	256 31	- -	- -	- -	- -	- -	- -

Malang, 22 Juli 2016
 Layanan Jasa
 Stasiun Klimatologi Karangploso Malang

 Imer Mahyudi, SST
 NIP. 19830714 200003 1 001

Lampiran 9. Panjang tongkol



(a)



(b)



(c)

Gambar 3. Panjang tongkol ulangan 1 (a); Panjang tongkol ulangan 2 (b); Panjang tongkol ulangan 3 (c).

Lampiran 10. Pertumbuhan Tanaman



(a)



(b)



(c)

Gambar 4. Tanaman jagung umur 15 hst (a); Tanaman jagung umur 30 hst (b); Tanaman jagung umur 70 hst (c).