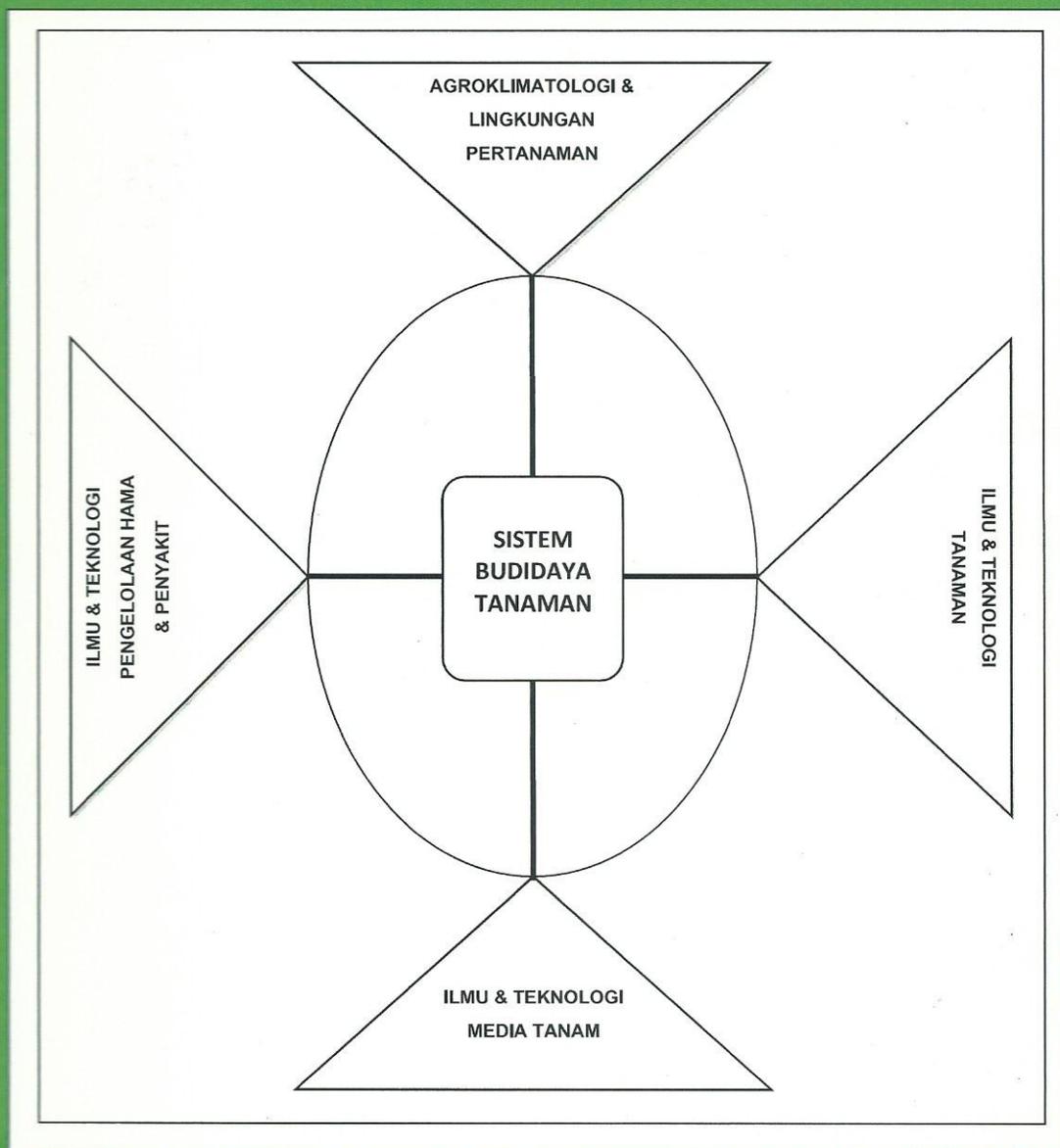


Jurnal Agroteknotropika

Agrotechnotropic Journal

*Media Publikasi dan Komunikasi Ilmiah
Bidang Ilmu Tanah, Agronomi, dan Hama-Perenyakit Tanaman*



JATT	Volume 2	Nomor 1	Halaman 179-273	Gorontalo April 2013	ISSN 2252-3774
------	----------	------------	--------------------	-------------------------	-------------------

Jurnal Agroteknotropika

Media Publikasi dan Komunikasi Ilmiah Bidang Ilmu Tanah, Agronomi, dan Hama-Penyakit Tanaman

ISSN 2252-3774

Volume 2, Nomor 1, April 2013

Penyunting Ahli

- Prof. Dr. Ir. Djunaedi A. Rachim, MSi (Genesis dan Klasifikasi Tanah IPB)
Prof. Dr. Ir. D. T. Sembel, MSc (Entomologi Unsrat)
Dr. rer nart. Ir. Jailani Husain, MSc (Fisika Tanah Unsrat)
Dr. Ir. Mulyadi Dg. Mario (Kimia Tanah BPIJ Gorontalo)
Dr. Ir. Darmawan, MSc (Remediasi dan Reklamasi Lahan IPB)
Ir. Zulzain Ilahude, MP (Kesuburan Tanah UNG)
Ir. Fitria S. Bagu, MSi (Pemuliaan Tanaman UNG)
Ir. Hayatiningsih Gubali, MP (Fisiologi Tanaman UNG)
Dra. Nikmah Musa, MSi (Agroklimatologi UNG)

Penyunting Pelaksana

- Ketua : Prof. Dr. Ir. Nelson Pomalingo, MPd
Sekretaris : Nurdin, SP, MSi
Anggota : Ir. Rida Iswati, MSi
Fauzan Zakaria, SP, MSi
Dr. Nurmi, SP, MP
Wawan Pembengo, SP, MSi

Setting Layout

- Zainal Arifin Umar, AMd
Iskandar Teha, AMd

Adminitrasi dan Keuangan

- Linda Mohamad, SE

Alamat Penerbit:

Jl. Jenderal Sudirman No.6 Kampus UNG Merah Maron
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UNG, 96128 Indonesia
Telp 0435-821125. Fax 0435-821752.

Email: jatt@ung.ac.id

Website: www.ung.ac.id

Terbit : 3 (tiga) kali setahun pada Bulan April, Agustus dan Desember
Diterbitkan Oleh Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

Pertumbuhan Jagung Komposit (*Zea mays* L.) dengan Pemupukan Urea dan SP-36 di Dulomo Utara, Kota Gorontalo

The maize composite growth with Urea and SP-36 fertilizing in Dulomo Utara of Gorontalo city

Silviana Arsyad¹, Moh. Ikbah Bahua², Fitriah S. Jamin²

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

²Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

Diterima 21 Januari 2012/Disetujui 19 Maret 2012

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemupukan Urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit dan interaksi antara pupuk Urea dan pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit. Penelitian ini disusun menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor, yaitu faktor pertama adalah pupuk Urea dengan empat taraf yaitu (N_0) Tanpa perlakuan, (N_1) 300 kg/ha, (N_2) 250 kg/ha, dan (N_3) 200 kg/ha dan faktor kedua adalah pupuk SP-36 dengan empat taraf yaitu (P_0) Tanpa perlakuan, (P_1) 200 kg/ha, (P_2) 150 kg/ha, dan (P_3) 100 kg/ha. Demikian terdapat 16 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang empat kali sehingga memperoleh 64 satuan percobaan. Hasil penelitian ini menunjukkan pemupukan urea terhadap pertumbuhan jagung komposit berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7 MST, jumlah daun 3 MST dan 5 MST, panjang daun berpengaruh nyata pada umur 3 MST, 5 MST, dan 7 MST, warna daun pada umur 5 MST dan 7 MST, dan diameter batang berpengaruh nyata pada umur 7 MST. Pemupukan SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit berpengaruh tidak nyata terhadap warna daun dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 5 MST dan 7 MST, jumlah daun pada umur 1 MST dan 7 MST, panjang daun 5 MST dan 7 MST, dan diameter batang pada umur 1 MST, 3 MST, 5 MST, dan 7 MST. Interaksi pupuk urea dan pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7 MST dan diameter batang pada umur 1 MST.

Keywords: Pupuk, urea, SP-36, jagung

PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditi tanaman pangan penting, selain padi dan gandum. Namun tingkat produksi belum optimal. Peningkatan jumlah penduduk serta berkembangnya usaha peternakan dan industri yang menggunakan bahan baku jagung, mengakibatkan kebutuhan akan jagung terus mengalami peningkatan, sehingga untuk memenuhi kebutuhan tersebut perlu diperhatikan tehnik budidaya yang baik. Tanaman jagung merupakan tanaman yang membutuhkan banyak hara, agar dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal, sehingga pemberian pupuk merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan budidaya jagung.

Kebutuhan tanaman akan unsur hara sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan, sehingga penggunaan pupuk, diusahakan agar efektif dan efisien serta tidak mencemari lingkungan. Nurdin *et al.* (2008) menjelaskan bahwa ketersediaan pupuk sumber hara N, P, dan K yang lebih direspons oleh tanaman, saat ini semakin sulit diperoleh petani, sehingga diperlukan informasi tentang ketersediaan hara di dalam tanah agar diketahui unsur hara yang kahat di tanah tersebut. Nitrogen dan Fosfor merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan dalam budidaya terutama untuk pertumbuhan tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara makro yang berperan dalam memperbaiki pertumbuhan vegetatif dan pembentukan protein (Hardjowigeno, 2010). Menurut Ali Munawar (2011), Fosfor mempunyai fungsi dan peran yang sangat penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Hardjowigeno, 2010) salah satunya memperkuat batang agar tidak mudah roboh.

Hasil penelitian Forita *et al.* (2006), menjelaskan bahwa pertumbuhan jagung putih di lahan marginal tanpa pupuk K, dengan pemberian pupuk urea 400 Kg/ha dan SP-36 200 Kg/ha, memberikan pertumbuhan yang masih cukup baik dan tidak nampak gejala defisiensi K meskipun kadar K tersedia di dalam tanah rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemupukan Urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit dan interaksi antara pupuk Urea dan pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit. Dengan pemberian pupuk urea dan pupuk SP-36 ini diharapkan dapat memberikan pertumbuhan jagung yang optimal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Dulomo Utara Kecamatan Kota Utara Kota Gorontalo. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April sampai bulan Juli 2012. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktorial yaitu faktor pertama adalah pupuk Urea dengan empat taraf yaitu (N₀) Tanpa perlakuan, (N₁) 300 kg/ha, (N₂) 250 kg/ha, dan (N₃) 200 kg/ha dan faktor kedua adalah pupuk SP-36 dengan empat taraf yaitu (P₀) Tanpa perlakuan, (P₁) 200 kg/ha, (P₂) 150 kg/ha, dan (P₃) 100 kg/ha. Dengan demikian, terdapat 16 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang empat kali sehingga memperoleh 64 satuan percobaan.

Penelitian diawali dengan meninjau lahan yang digunakan sebagai lokasi penelitian, untuk melihat keadaan lahan tersebut cocok untuk dijadikan sebagai tempat penelitian. Tanah yang digunakan pada penelitian ini di analisis terlebih dahulu, untuk mengetahui kandungan unsur hara pada tanah tersebut. Selanjutnya penyiapan media tanam berupa tanah dan polibag berukuran 35 cm x 35 cm. Tanah yang digunakan dibersihkan terlebih dahulu dari rumput-rumput, sisa-sisa tanaman, kemudian dimasukkan ke dalam masing-masing polibag sebanyak 7 kg/polibag.

Penanaman benih jagung dilakukan dengan cara ditugal pada kedalaman 3 cm dengan jarak antar polibag 75 cm dan jarak antar ulangan 150 cm. Tiap lubang tanam ditanami satu benih jagung dalam setiap polibag. Pupuk diberikan dengan cara ditugal dengan jarak 5 cm dari tanaman, kemudian ditutup dengan tanah. Pupuk urea dan SP-36 diberikan sebanyak dua kali, yaitu pada saat tanam dan pada saat umur tanaman 21 HST. Pemeliharaan tanaman sangat penting dalam pertumbuhan tanaman. Pemeliharaan tanaman jagung meliputi penyulaman, penyiangan dan penyiraman. Penyulaman dilakukan terhadap tanaman yang tidak tumbuh atau tumbuh abnormal, dilakukan satu minggu setelah tanam. Penyiangan dilakukan secara manual yaitu membersihkan gulma yang berada dalam polibag. Penyiraman dilakukan setiap hari untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan air atau sesuai kondisi lapangan.

Pengamatan pertumbuhan tanaman dilakukan pada umur 1 MST, 3 MST, 5 MST, dan 7 MST. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, warna daun, dan diameter batang. Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan analisis of variance (anova). Jika terdapat pengaruh perlakuan pupuk yang menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf uji 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tinggi tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk urea berpengaruh nyata pada tinggi tanaman pada umur 7 MST dan perlakuan pupuk SP-36 berpengaruh nyata pada tinggi tanaman pada umur 5 MST dan 7 MST. Sedangkan interaksi kedua perlakuan tersebut berpengaruh nyata pada umur 7 MST. Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman jagung komposit pada perlakuan pupuk Urea dan pupuk SP-36 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman jagung komposit umur 1, 3, dan 5 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)		
	1 MST	3 MST	5 MST
N ₀	10,40 ^{tn}	34,32 ^{tn}	61,94 ^{tn}
N ₁	10,52	37,85	70,70
N ₂	10,20	34,30	69,77
N ₃	9,49	36,77	66,62
BNJ 5%	-	-	-
P ₀	9,76 ^{tn}	34,65 ^{tn}	62,95a
P ₁	10,96	36,48	72,30b
P ₂	9,59	37,08	69,58a
P ₃	10,31	35,02	64,20a
BNJ 5 %	-	-	9,03

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Pemupukan urea dan SP-36 pada umur 7 MST berpengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman jagung. Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman jagung komposit pada umur 7 MST, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan tinggi tanaman jagung komposit pada umur 7 MST

Pupuk Urea	Pupuk SP-36				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
N ₀	73.58a	95.78a	94.58a	82.33a	86.57a
N ₁	96.15a	114.00d	104.03b	96.23a	102.60b
N ₂	95.10a	89.00a	106.05b	109.08c	99.81b
N ₃	95.90a	109.35c	97.55a	94.53a	99.33b
Rata-rata	90.18a	102.03b	100.55a	95.54a	
BNJ 5% (N)	10.67				
BNJ 5% (P)	10.67				
BNJ 5% (N.P)	28.87				

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dan kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ (Tabel 1) menunjukkan bahwa pengaruh pemupukan urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan jagung, rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi pada umur 5 MST diperoleh pada perlakuan P₁ yaitu 72,30 cm dan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan P₀ yaitu 62,95 cm. Pada umur 7 MST menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan N₁ yaitu 102,60 cm dan rata-rata terendah pada perlakuan N₀ yaitu 86,57 cm. Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P₁ (102,03 cm) dan rata-rata tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan P₀ (90,18 cm). Sedangkan interaksi kedua perlakuan tersebut, untuk rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N₁P₁ yaitu 114,00 cm dan terendah terdapat pada perlakuan N₀P₀ yaitu 73,58 cm.

Jumlah daun

Data pengamatan jumlah daun dan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk urea berpengaruh nyata pada jumlah daun pada umur 3 MST dan 5 MST. Perlakuan pupuk SP-36 berpengaruh nyata pada jumlah daun pada umur 1 MST dan 7 MST. Sedangkan interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata. Rata-rata pertumbuhan jumlah daun jagung komposit pada perlakuan pupuk Urea dan pupuk SP-36 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata pertumbuhan jumlah daun jagung komposit pada perlakuan pupuk Urea dan pupuk SP-36

Perlakuan	Jumlah daun (Helai)			
	1 MST	3 MST	5 MST	7 MST
N ₀	2,81 ^m	6,81a	9,44a	11,83 ^m
N ₁	3,00	7,50b	10,06b	12,45
N ₂	2,88	7,31a	9,94a	12,33
N ₃	2,94	7,13a	9,69a	12,00
BNJ 5%	-	0,61	0,62	-
P ₀	2,63a	7,06 ^m	9,44 ^m	11,58a
P ₁	3,13b	7,31	10,06	12,53b
P ₂	2,88a	7,13	9,88	12,38b
P ₃	3,00a	7,25	9,75	12,13a
BNJ 5%	0,42	-	-	0,65

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dan kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh pemupukan urea dan SP-36 pada pertumbuhan jagung komposit, rata-rata pertumbuhan jumlah daun tertinggi pada umur 1 MST diperoleh pada perlakuan P₁ yaitu 3,13 helai dan terendah pada perlakuan P₀ yaitu 2,63 helai. Tabel 3 juga menunjukkan rata-rata pertumbuhan jumlah daun tertinggi pada umur 3 MST terdapat pada perlakuan N₁ yaitu 7,50 helai dan rata-rata jumlah daun terendah pada perlakuan N₀ yaitu 6,80 helai. Umur 5 MST pertumbuhan jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan P₁ yaitu 10,06 helai dan rata-rata jumlah daun terendah pada perlakuan P₀ yaitu 9,44 helai. Pada umur 7 MST pertumbuhan jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan P₁ yaitu 12,53 helai dan rata-rata jumlah daun terendah pada perlakuan P₀ yaitu 11,58 helai.

Panjang daun

Data pengamatan panjang daun dan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk urea berpengaruh nyata pada panjang daun pada umur 3 MST, 5 MST dan 7 MST dan perlakuan pupuk SP-36 berpengaruh nyata pada panjang daun pada umur 5 MST dan 7 MST serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata. Rata-rata pertumbuhan panjang daun tanaman jagung komposit pada perlakuan pupuk urea dan pupuk SP-36 dijelaskan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata pertumbuhan panjang daun tanaman jagung pada perlakuan pupuk urea dan pupuk SP-36

Perlakuan	Panjang daun (Cm)			
	1 MST	3 MST	5 MST	7 MST
N ₀	6,33 ^m	24,81a	42,52a	64,28a
N ₁	7,84	29,11b	52,80b	75,51c
N ₂	7,37	28,16a	48,47a	72,49b
N ₃	7,43	25,85a	48,49a	73,43b
BNJ 5%	-	4,27	7,04	7,55
P ₀	6,45 ^m	25,22 ^m	43,69a	66,28a
P ₁	7,72	29,12	50,98b	76,32b
P ₂	7,45	26,69	50,30a	71,35a
P ₃	7,34	26,90	49,75a	71,81a
BNJ 5%	-	-	7,04	7,55

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dan kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan Tabel 4, di atas menunjukkan rata-rata pertumbuhan panjang daun tertinggi pada umur 3 MST terdapat pada perlakuan N₁ yaitu 29,11 cm sedangkan panjang daun terendah terdapat pada perlakuan N₀ yaitu 24,81 cm. Sementara pada umur 5 MST rata-rata pertumbuhan panjang daun tertinggi terdapat pada perlakuan N₁ yaitu 52,80 cm dan panjang daun terendah terdapat pada perlakuan N₀ yaitu 42,52 cm. Pada Tabel 4 juga menunjukkan

rata-rata pertumbuhan panjang daun tertinggi terdapat pada perlakuan P₁ yaitu 50,98 cm sedangkan rata-rata panjang daun terendah terdapat pada perlakuan P₀ yaitu 43,69 cm. Pada umur 7 MST rata-rata pertumbuhan panjang daun tertinggi terdapat pada perlakuan N₁ yaitu 75,51 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan N₀ yaitu 64,28 cm, N₂ yaitu 72,49 cm, dan N₃ yaitu 73,47 cm pada uji BNJ 5%. Tabel 7 juga menunjukkan rata-rata pertumbuhan panjang daun tertinggi terdapat pada perlakuan P₁ yaitu 76,32 cm dan panjang daun terendah terdapat pada perlakuan P₀ yaitu 66,28 cm.

Warna daun

Data pengamatan warna daun dan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemupukan urea dan SP-36 pada pertumbuhan jagung komposit tidak terjadi interaksi antara pemberian pupuk Urea dan pupuk SP-36 terhadap warna daun. Perlakuan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap warna daun pada umur 5 MST dan 7 MST sedangkan perlakuan pupuk SP-36 tidak berpengaruh nyata. Rata-rata warna daun tanaman jagung komposit pada perlakuan pupuk urea dan pupuk SP-36 dijelaskan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata warna daun tanaman jagung komposit pada perlakuan pupuk Urea dan pupuk SP-36

Perlakuan	Warna daun			
	1 MST	3 MST	5 MST	7 MST
N ₀	2,88 ^{tn}	2,85 ^{tn}	3,00a	2,69a
N ₁	2,97	2,94	3,50c	3,16b
N ₂	2,97	2,94	3,38b	3,13b
N ₃	2,97	2,94	3,25a	2,94a
BNJ 5%	-	-	0,32	0,31
P ₀	2,85 ^{tn}	2,88 ^{tn}	3,16 ^{tn}	2,78 ^{tn}
P ₁	3,04	2,97	3,38	3,19
P ₂	2,94	2,88	3,35	3,00
P ₃	2,97	2,94	3,25	2,94
BNJ 5%	-	-	-	-

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dan kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan Tabel 5, warna daun pada umur 5 MST menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea pada perlakuan N₁ yaitu 3,50 memberikan warna daun yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan N₀ yaitu 3,00. Perlakuan N₁ berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (N₂, N₃ dan N₀) pada uji BNJ 5%. Pada umur 7 MST (Tabel 9), menunjukkan warna daun terbaik terdapat pada N₁ yaitu 3,15 dan warna daun yang kurang baik terdapat pada perlakuan N₀ yaitu 2,69. Perlakuan N₁ dan N₂ berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (N₃ dan N₀) pada uji BNJ 5%.

Diameter batang

Data pengamatan diameter batang dan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa pengaruh pemupukan urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit terjadi interaksi antara pemberian pupuk urea dan pupuk SP-36 terhadap diameter batang pada umur 1 MST. Perlakuan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 7 MST dan perlakuan pupuk SP-36 berpengaruh nyata pada umur 1 MST, 3 MST, 5 MST dan 7 MST. Rata-rata pertumbuhan diameter batang jagung komposit dijelaskan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata pertumbuhan diameter batang jagung komposit pada perlakuan pupuk urea dan pupuk SP-36

Perlakuan	Diameter batang (cm)		
	3 MST	5 MST	7 MST
N ₀	0,64 ^{tn}	1,14 ^{tn}	1,35a
N ₁	0,69	1,21	1,63c
N ₂	0,66	1,17	1,58b
N ₃	0,65	1,17	1,52a
BNJ 5%	-	-	0,22
P ₀	0,60a	1,01a	1,34a
P ₁	0,71b	1,29b	1,66b
P ₂	0,66a	1,24b	1,62b
P ₃	0,69b	1,15a	1,45a
BNJ 5 %	0,09	0,18	0,22

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dan kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Pemupukan urea dan SP-36 pada umur 1 MST berpengaruh nyata, pada pertumbuhan diameter batang jagung. Rata-rata pertumbuhan diameter batang jagung komposit pada umur 1 MST, disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata pertumbuhan diameter batang jagung komposit umur 1 MST pada perlakuan pupuk Urea dan pupuk SP-36

Pupuk Urea	Pupuk SP-36				Rata-rata
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
N ₀	0.29 a	0.35 a	0.32 a	0.33 a	0.32 ^{tn}
N ₁	0.32 a	0.38 b	0.34 a	0.32 a	0.34 ^{tn}
N ₂	0.35 a	0.32 a	0.32 a	0.35 a	0.34 ^{tn}
N ₃	0.31 a	0.37 b	0.34 a	0.32 a	0.34 ^{tn}
Rata-rata	0.32 a	0.36 b	0.33 a	0.33 a	
BNJ 5% (P)	0,03				
BNJ 5% (N.P)	0,08				

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dan kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan Tabel 6, Pada umur 3 MST menunjukkan rata-rata pertumbuhan diameter batang tertinggi terdapat pada P₁ yaitu 0,71 cm sedangkan rata-rata pertumbuhan diameter batang terendah terdapat pada perlakuan P₀ yaitu 0,60 cm. Sementara pada umur 5 MST menunjukkan rata-rata pertumbuhan diameter batang tertinggi terdapat pada perlakuan P₁ yaitu 1,29 cm sedangkan rata-rata pertumbuhan diameter batang terendah terdapat pada perlakuan P₀ yaitu 1,01 cm. Tabel 6 juga menunjukkan rata-rata pertumbuhan diameter batang pada umur 7 MST tertinggi terdapat pada perlakuan N₁ yaitu 1,63 cm dan rata-rata pertumbuhan diameter batang terendah pada perlakuan N₀ yaitu 1.35 cm. Sementara rata-rata pertumbuhan diameter batang tertinggi terdapat pada perlakuan P₁ yaitu 1,66 cm dan diameter batang terendah terdapat pada perlakuan P₀ yaitu 1,34 cm. Hasil uji BNJ 5% (Tabel 7) menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan diameter batang tertinggi pada umur 1 MST terdapat pada perlakuan P₁ yaitu 0,36 cm dan rata-rata pertumbuhan diameter batang terendah terdapat pada perlakuan P₀ yaitu 0,32 cm. Sedangkan interaksi kedua perlakuan tersebut, untuk rata-rata pertumbuhan diameter batang tertinggi terdapat pada perlakuan N₁P₁ yaitu 0,38 cm dan terendah terdapat pada perlakuan N₀P₀ yaitu 0,29 cm.

Pembahasan

Tinggi Tanaman

Hasil analisis data pengaruh pemupukan urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7 MST. Pemberian pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung pada umur 5 MST dan 7 MST. Namun tidak berpengaruh nyata pada umur 1 MST dan 3 MST. Pemberian pupuk nitrogen dan fosfor berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, ditunjukkan dengan pertumbuhan tinggi tanaman terbaik pada perlakuan pupuk urea dengan dosis 300 kg/ha (N_1) dan pupuk SP-36 200 kg/ha (P_1) dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk/kontrol. Hal ini dengan pemberian pupuk N dan pupuk P dalam jumlah yang cukup mampu menyuplai unsur hara di dalam tanah, sehingga pertumbuhan tanaman optimal. Pernyataan tersebut didukung oleh hasil analisis tanah yang memperlihatkan bahwa kandungan N dalam tanah rendah dan kandungan P tersedia sangat rendah. Oleh sebab itu dengan dosis pupuk yang diberikan dengan jumlah tersebut dapat menunjang pertumbuhan tinggi tanaman jagung. Sedangkan tanaman yang tidak diberi perlakuan/kontrol memperlihatkan tinggi tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini karena tanaman jagung hanya mendapatkan ketersediaan unsur hara yang tersedia di dalam tanah tanpa tambahan unsur hara dalam hal ini pupuk. Hal ini sesuai dengan pendapat Munawar (2011), yang menyatakan bahwa nitrogen membantu pertumbuhan tanaman, peningkatan produksi biji dan buah, serta meningkatkan kualitas daun. Sedangkan Hardjowigeno (2010), menjelaskan bahwa fosfor berperan dalam perkembangan akar, memperkuat batang tidak mudah roboh, metabolisme karbohidrat serta tahan terhadap penyakit.

Jumlah Daun

Hasil analisis data pengaruh pemupukan urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 3 MST dan 5 MST, sedangkan pemberian pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 1 MST dan 7 MST.

Pada Tabel 3, terlihat jumlah daun terbaik terdapat pada perlakuan pupuk urea dengan dosis 300 kg/ha (N_1) dan pupuk SP-36 200 kg/ha (P_1), dan terendah terdapat pada perlakuan tanpa pemberian pupuk/kontrol. Hal ini disebabkan kemungkinan pemberian pupuk nitrogen dan fosfor yang cukup mampu mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun. Dalam hal ini unsur fosfor penting dalam penyerapan unsur nitrogen sehingga nitrogen mampu mempertinggi pertumbuhan jumlah daun. Dengan bertambahnya jumlah daun maka daun dapat menerima atau menangkap cahaya matahari sehingga terjadi proses fotosintesis. Tanaman jagung pada perlakuan tanpa pemberian pupuk/kontrol memiliki jumlah daun lebih rendah dari perlakuan lainnya, hal ini terjadi karena tanaman hanya mengambil unsur hara yang tersedia di dalam tanah untuk menunjang pertumbuhan jumlah daun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sintia (2011) tentang pengaruh beberapa dosis kompos jerami padi dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Stru.), menyimpulkan bahwa pemberian dosis kompos jerami padi 15 ton/ha dan dosis pupuk nitrogen 150 kg/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah daun. Lingga dan Marsomo (Wahyuaskari, 2012), menjelaskan bahwa peranan utama nitrogen bagi tanaman jagung adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Selain itu, nitrogen pun berperan penting dalam pembentukan zat hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Fosfor berperan untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, berperan dalam fotosintesis dan respirasi sehingga sangat penting untuk pertumbuhan tanaman keseluruhan, selain itu berperan penting memperbaiki sistem perakaran tanaman (Syahrudin, 2012).

Panjang Daun

Hasil analisis data pengaruh pemupukan urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea berpengaruh nyata terhadap panjang daun pada umur 3 MST, 5 MST, dan 7 MST, sedangkan pemberian pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang daun pada 5 MST dan 7 MST. Tabel 8 memperlihatkan daun jagung pada perlakuan pupuk urea dengan dosis 300 kg/ha (N_1) dan perlakuan pupuk SP-36 dengan dosis 200 kg/ha (P_1) memberikan pertumbuhan panjang daun lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini karena dosis pupuk yang diberikan mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang tersedia di dalam tanah. Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 4), pada perlakuan tanpa pemberian pupuk/kontrol memberikan pertumbuhan panjang daun lebih rendah dibanding dengan perlakuan lain, hal ini tanaman jagung tersebut tidak diberikan suplai pupuk sedikitpun, sehingga pertumbuhan tanaman lebih rendah akibat ketersediaan unsur hara tidak dalam bentuk tersedia bagi tanaman. . Sejalan dengan yang dinyatakan Poerwowidodo (Nurlenawati *et al.* 2007) bahwa takaran nitrogen yang tinggi akan meningkatkan panjang dan lebar daun, karena nitrogen dibutuhkan oleh tanaman untuk membentuk protein, sehingga dengan tercukupinya kebutuhan N bagi tanaman; maka jumlah protein yang terbentuk semakin banyak, dan akan menambah jumlah protoplasma pada sel tanaman, dan akan menambah jumlah, panjang, dan lebar daun yang kaya klorofil, sehingga memungkinkan penangkapan sinar matahari untuk fotosintesis. Dengan meningkatnya fotosintesis akan meningkatkan karbohidrat yang dihasilkan oleh tanaman.

Warna daun

Hasil analisis data pengaruh pemupukan urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit menunjukkan pemberian pupuk urea berpengaruh nyata terhadap warna daun pada umur 5 MST dan 7 MST, pemberian pupuk SP-36 tidak berpengaruh nyata terhadap warna daun. Dari hasil pengamatan warna daun yang menggunakan bagan warna daun (Tabel 5) memperlihatkan warna daun terbaik pada pemberian pupuk urea dengan dosis 300 kg/ha (N_1) walaupun perlakuan pupuk SP-36 dengan dosis 200 kg/ha (P_1) tidak berpengaruh pada taraf α 5%, tetapi dosis pupuk yang diberikan mampu memenuhi kebutuhan unsur hara di dalam tanah untuk warna daun, dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk/kontrol. Hal ini diduga karena kandungan hara N dan P di dalam tanah rendah sehingga dengan jumlah pupuk tersebut mampu memberikan warna daun kehijauan. Nitrogen akan mempengaruhi klorofil pada daun sehingga mempengaruhi laju fotosintesis, dengan penyerap unsur hara yang tepat, maka membantu dalam menangkap energi matahari. Perlakuan tanpa pemberian pupuk/kontrol menghasilkan warna daun lebih hijau muda, hal ini terjadi karena perlakuan ini hanya mengambil unsur hara yang tersedia di dalam tanah tanpa adanya tambahan unsur hara lain. Penelitian ini searah dengan hasil Rahardjo *et al.* (2010) tentang pengaruh pupuk urea, SP36, dan KCl terhadap pertumbuhan dan produksi temulawak, menjelaskan bahwa pemberian pupuk urea sebanyak 300 kg/ha pada tanah dengan status hara rendah menghasilkan warna daun lebih hijau gelap serta memberikan pertumbuhan tinggi tanaman lebih tinggi. Secara teoritis hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Sutedjo (2008), fungsi N untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan dapat menyehatkan pertumbuhan daun, daun tanaman lebar dengan warna yang lebih hijau serta meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman.

Diameter Batang

Hasil analisis data pengaruh pemupukan urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit menunjukkan pemberian pupuk urea pada pertumbuhan diameter batang berpengaruh nyata pada umur 7 MST, sedangkan pemberian pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap diameter batang jagung pada umur 1 MST, 3 MST, 5 MST dan 7 MST. Tabel 6 menunjukkan pada pemberian pupuk urea dengan dosis 300 kg/ha (N_1) dan pemberian pupuk

SP-36 dengan dosis 200 kg/ha (P_1) memberikan diameter batang terbesar dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk/kontrol. Hal ini diduga karena sejalan dengan pertumbuhan tanaman jagung, maka diameter batang jagung akan meningkat yang dibarengi dengan pemberian pupuk yang cukup untuk pertumbuhan tanaman jagung. Perlakuan tanpa pemberian pupuk/kontrol menghasilkan diameter batang lebih kecil dari perlakuan lainnya hal ini terjadi karena perlakuan ini hanya mengambil unsur hara yang tersedia di dalam tanah tanpa adanya tambahan unsur hara lain. Berdasarkan hasil penelitian dari Usman Made (2010) tentang respon berbagai populasi tanaman jagung manis terhadap pemberian pupuk urea menunjukkan pemberian pupuk dengan dosis 400 kg/ha menghasilkan batang tanaman jagung lebih besar dan berbeda nyata dengan perlakuan 300 kg/ha dan 200 kg/ha. Menurut Sutedjo (2008), fosfor merupakan bagian dari protoplasma dan inti sel. Sebagai bagian dari inti sel sangat penting dalam pembelahan sel, demikian pula bagi perkembangan jaringan meristem.

Interaksi antara Pupuk Urea dan Pupuk SP-36 terhadap Pertumbuhan Jagung

Hasil analisis data menunjukkan interaksi antara pemberian pupuk urea dan pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit berpengaruh nyata pada tinggi tanaman pada umur 7 MST dan diameter batang pada umur 1 MST, hal ini karena perlakuan pupuk urea dan pupuk SP-36 saling mendukung untuk pertumbuhan jagung. Redaksi Agromedia (2007) menjelaskan bahwa, penggunaan pupuk anorganik mengandung kadar unsur hara yang tinggi dan mempunyai daya higroskopisitas serta mudah larut dalam air, sehingga mudah diserap oleh tanaman. Pemupukan itu sendiri dilakukan untuk menambah unsur hara sehingga tanaman mampu tumbuh dengan baik yang ditandai dengan pertumbuhan vegetatif yang dapat mempengaruhi proses fotosintesis tanaman. Pemupukan tidak berhasil apabila tanaman tidak memberikan respon terhadap pemupukan yang diberikan, tanah atau air harus sesuai dengan pupuk yang diberikan, sehingganya tanaman dapat tumbuh dengan optimal.

Pada penelitian ini tidak terjadi interaksi antara perlakuan pupuk urea dan pupuk SP-36 terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 1 MST, 3 MST, dan 5 MST, jumlah dan panjang daun, warna daun dan diameter batang pada umur 3 MST, 5 MST, dan 7 MST. Walaupun tidak terjadi interaksi pada kedua perlakuan tersebut, namun masing-masing perlakuan faktor tunggal memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung. Terlihat pada salah satu perlakuan pada taraf α 5% baik tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, warna daun dan diameter batang sama-sama memberikan pengaruh nyata terhadap dosis pupuk yang diberikan. Hal ini karena kemampuan tanaman dalam menyerap pupuk mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Nitrogen berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, apabila unsur nitrogen tersedia lebih banyak dari unsur lainnya, maka protein yang dihasilkan lebih banyak, sehingga dengan pemberian nitrogen yang tinggi maka semakin cepat sintesis karbohidrat yang diubah menjadi protein dan protoplasma. Selain itu fosfor berperan dalam menangkap dan mengubah energi matahari menjadi senyawa-senyawa yang sangat berguna bagi tanaman agar dapat tumbuh berkembang dan berproduksi optimal (Munawar, 2011).

KESIMPULAN

1. Pemupukan urea terhadap pertumbuhan jagung komposit berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7 MST, jumlah daun 3 MST dan 5 MST, panjang daun berpengaruh nyata pada umur 3 MST, 5 MST, dan 7 MST, warna daun pada umur 5 MST dan 7 MST, dan diameter batang berpengaruh nyata pada umur 7 MST.
2. Pemupukan SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit berpengaruh tidak nyata terhadap warna daun dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 5 MST dan 7 MST, jumlah daun pada umur 1 MST dan 7 MST, panjang daun 5 MST dan 7 MST, dan diameter batang pada umur 1 MST, 3 MST, 5 MST, dan 7 MST dan C. Interaksi pupuk urea dan pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan jagung komposit

berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7 MST dan diameter batang pada umur 1 MST.

DAFTAR PUSTAKA

- Akil M. 2009. Aplikasi Pupuk Urea Pada Tanaman Jagung. Balai Penelitian Serealia. *Prosiding Seminar Nasional Serealia*.
- Ali M. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. Bogor. PT Penerbit IPB Press.
- Forita DA, H Supadmo dan Arif S. 2006. Inovasi Teknologi Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi Pada Tanaman Jagung Di Lahan Marginal. (online) tersedia di <http://ntb.litbang.deptan.go.id/ind/2006/TPH/inovasiteknologi> [8 Mei 2012].
- Hardjowigeno S. 2010. Ilmu Tanah. Jakarta. CV Akademika Pressindo.
- Jumin HB. 2005. Dasar-dasar Agronomi. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.
- Mangdeska. 2009. Laporan Penelitian Jagung. (online). Tersedia di <http://www.mangdeska.com/2009/08/laporan-penelitian-jagung.html> [27 April 2012].
- Netti N, Y Mahmud dan ED Feriyani. 2007. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) Terhadap Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granular. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Unsika, Karawang. *Jurnal Vol.7. No.12*.
- Nurdin, P Maspeke, Z Ilahude dan F Zakaria. 2008. Pertumbuhan dan Hasil Jagung yang Dipupuk N, P, dan K Pada Tanah Vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Tanah Trop* 14(1): 49-56
- Rahardjo M dan ER Pribadi. 2010. Pengaruh Pupuk Urea, SP36, dan KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Littri* 16(3): 98-105.
- Redaksi Agromedia. 2008. Petunjuk Pemupukan. Jakarta. PT Agromedia Pustaka
- Sintia M. 2011. Pengaruh Beberapa Dosis Kompos Jerami Padi Dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Strut.). (online). Tersedia di [http://repository.unand.ac.id/16790/1/jurnal_MEGI_SINTIA_\(07111024\).pdf](http://repository.unand.ac.id/16790/1/jurnal_MEGI_SINTIA_(07111024).pdf). [12 November 2012].
- Sutedjo MM. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta. Rineka Cipta.
- Syahrudin. 2012. Respon Tanaman Seledri (*Apium graveolus* L.) Terhadap Pemberian Beberapa Macam Pupuk Daun Pada Tiga Jenis Tanah. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya (Online). Tersedia di <http://jurnalagriepat.wordpress.com/2012/03/11/respon-tanaman-seledri-apium-graveolus-l-syahrudin/>. [02 November 2012].
- Usman M. 2010. Respons Berbagai Populasi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Strut.) Terhadap Pemberian Pupuk Urea. *J.Agroland* 17(2): 138-143.
- Wahyuaskari. 2012. Pupuk dan Pemupukan 2. (online) Tersedia di <http://wahyuaskari.wordpress.com/akademik/tugas-pupuk-dan-pemupukan>. [27 April 2012].

Jurnal Agroteknotropika

Volume 2, Nomor 1, April 2013

DAFTAR ISI

Serangan Hama Penggerek Batang Padi Putih (<i>Scirpophaga Innotata</i>) pada Kombinasi Pemupukan dan Sistem Tanam Jajar Legowo <i>Rahmatia, Rida Iswati, Fitriah S. Jamin</i>	179-185
Kehilangan Hara Kalium melalui Aliran Permukaan dan Erosi pada Perlakuan Mulsa Vertikal di Lahan Kering <i>Dewa Eka Saputra, Nelson pomalingo, Nurmi</i>	186-189
Pertumbuhan Jagung Komposit (<i>Zea mays L.</i>) dengan Pemupukan Urea dan SP-36 di Dulomo Utara, Kota Gorontalo <i>Silviana Arsyad, Moh. Ikkal Bahua, Fitriah S. Jamin</i>	190-199
Pertumbuhan Tanaman Padi dengan Pemberian Pasir Sungai, Sabut Kelapa dan Sabut Batang Pisang pada <i>Endoaquerts Ustic</i> <i>Ridwan Tahir, Nurdin, Fauzan Zakaria</i>	200-209
Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (<i>Zea mays L</i>) di Dulomo Utara Kota Gorontalo <i>Sri Yati Ishak, Moh. Ikkal Bahua, Marleni Limonu</i>	210-218
Pengaruh Sistem Tanam Jajar Legowo dan Tandur Jajar terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Sawah (<i>Oryza sativa L.</i>) Varietas Cigeulis <i>Iskandar Teha, Fauzan Zakaria, Wawan Pembengo</i>	219-224
Pemberian Mulsa Vertikal pada Lahan Berlereng serta Pengaruhnya terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Jagung <i>Vera Kalati, Nurdin, Nurmi</i>	225-232
Pengaruh Pemberian Pupuk Phonska pada Pertumbuhan Jagung Hibrida <i>Rostika Nusi, Moh. Ikkal Bahua, Fitriah S. Jamin</i>	233-239
Pertumbuhan Tanaman Padi dengan Pemberian Pasir Sungai, Sabut Kelapa dan Sabut Batang Pisang pada <i>Ustic Epiaquert</i> <i>Helmi Matolodula, Nurdin, Fauzan Zakaria</i>	240-247
Pengaruh Pemupukan Fosfor terhadap Pertumbuhan Jagung Hibrida <i>Fadila Ismail, Moh. Ikkal Bahua, Fitriah S. Jamin</i>	248-254
Pertumbuhan Jagung Komposit melalui Pemberian Pupuk Organik Cair di Kelurahan Dulomo Utara Kota Gorontalo <i>Linda Suleman, Moh. Ikkal Bahua, Fitriah S. Jamin</i>	255-263
Pertumbuhan Jagung Komposit melalui Pemberian Pupuk Organik Cair di Kelurahan Dulomo Utara Kota Gorontalo <i>Fitriah S. Jamin</i>	264-273

