

Perlakuan Dosis Pupuk Urea dan SP-36 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays L.*) Varietas Arjuna

Supandji^{1*} dan Saptorini¹

¹Fakultas Pertanian, Universitas Kadiri, Kediri, Indonesia

*Korespondensi: supandji23@unik-kediri.ac.id

Diterima: 4 Januari 2019/Direvisi: 31 Januari 2019/Disetujui: 2 Maret 2019

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mempelajari pengaruh dosis pupuk Urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays L.*). Penelitian ini merupakan penelitian faktorial menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk Urea (N) terdiri dari: 100 kg/ha; 200 kg/ha; 300 kg/ha. Faktor kedua adalah pupuk SP-36, terdiri dari: 50 kg/ha; 100 kg/ha; 150 kg/ha. Data dianalisis menggunakan analisis varian dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5% apabila hasil signifikan. Dari hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi dosis pupuk Urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Dosis pupuk Urea 200 kg/ha dan 150 kg/ha menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (182.606 cm), jumlah daun terbanyak (9.550 helai) dan luas daun tertinggi (120.456 cm²). Produksi panjang tongkol, berat tongkol, berat 1000 biji dan berat biji kering per tanaman hasil tertinggi dicapai pada Kombinasi dosis pupuk Urea 200 kg/ha atau 3.030 gram per tanaman dan 100 kg/ha atau 1.515 gram per tanaman menghasilkan panjang tongkol tertinggi (19.980 cm), berat tongkol terbesar (144.270 gram), berat 1000 biji tertinggi (246.743 gram), berat biji kering tertinggi (93.856 gram).

Kata Kunci: Pupuk Urea; SP-36; *Zea mays L.*

ABSTRACT

The aim of this research was to study the effect of urea and SP-36 doses on the growth and production of maize (*Zea mays L.*). This research is a factorial study using a randomized block design (RBD) consisting of two factors with three replications. The first factor is the dose of urea (N) consisting of: 100 kg / ha; 200 kg / ha; 300 kg / ha. The second factor is SP-36 fertilizer, consisting of: 50 kg / ha; 100 kg / ha; 150 kg / ha. Data were analyzed using analysis of variance and continued with the smallest significant difference test (LSD) at 5% level if the results were significant. The results showed that there was an interaction between the dose of urea and SP-36 on the growth and production of maize. Urea doses of 200 kg / ha and 150 kg / ha produced the highest plant height (182.606 cm), the highest number of leaves (9,550 pieces) and the highest leaf area (120,456 cm²). Production of ear length, ear weight, 1000 seeds weight and dry seed weight per plant, the highest yields were achieved at the combination of 200 kg / ha or 3.030 grams of urea fertilizer per plant and 100 kg / ha or 1.515 grams per plant resulted in the highest ear length (19,980 cm).), the largest ear weight (144,270 grams), the highest weight of 1000 seeds (246,743 grams), the highest dry seed weight (93,856 grams).

Keywords: Urea Fertilizer; SP-36; *Zea mays L.*

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan salah satu tanaman penting karena kaya akan serat pangan yang penting bagi

tubuh manusia. Jagung selain sebagai bahan pangan, juga dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak dan bahan dasar atau bahan olahan industri lain. Tercatat pada (BPS, 2015), produktivitas

jagung di Indonesia mencapai 5,19 ton/ha, sedangkan menurut (Sutejo & Kartasapoetra, 2010), tanaman jagung manis memiliki potensi hasil hingga 20 ton/ha.

Jagung mempunyai peran strategis dalam perekonomian nasional karena fungsinya yang multiguna, sebagai sumber pangan, pakan, dan bahan baku industri. Kebutuhan jagung dalam negeri dari tahun ke tahun terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Meningkatnya kebutuhan jagung jika tidak diimbangi dengan peningkatan produksi yang memadai menyebabkan Indonesia harus mengimpor jagung dalam jumlah besar (Mulyadi et al., 2012).

Tanaman jagung salah satu tanaman yang mempunyai daya adaptasi luas sehingga dapat ditanam di banyak daerah dan tanah yang kurang subur. Namun demikian, produktifitas jagung di Indonesia masih relative rendah dibandingkan negara lain penghasil jagung. Rendahnya produksi jagung dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain: faktor genetik (missal benih yang tidak unggul) dan faktor lingkungan.

Berdasarkan pendapat Salisbury dan Ross (1995), fungsi nitrogen sangat esensial sebagai bahan penyusun asam-asam amino, protein, dan klorofil yang penting dalam proses fotosintesis dan penyusunan komponen inti sel yang menentukan kualitas dan kuantitas hasil jagung.

Produktivitas tanaman jagung sangat dipengaruhi oleh lingkungan seperti: iklim, curah hujan, angin dan varietas yang ditanam. Lahan sebagai tempat tumbuhnya tanaman perlu mendapatkan perhatian karena berkaitan dengan ketersediaan hara bagi tanaman. Kekurangan salah satu

unsur hara yang diperlukan oleh tanaman menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terhambat. Usaha dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah adalah dengan cara pemupukan baik menggunakan pupuk organik maupun anorganik yang seimbang.

Dalam pemupukan tanaman yang perlu diperhatikan adalah tanaman yang dipupuk, jenis tanah, jenis pupuk yang digunakan, dosis yang diberikan, waktu pemupukan dan cara pemupukan. Pemupukan harus diberikan dengan takaran, cara dan waktu pemupukan yang tepat disertai pengolahan tanah yang baik, sehingga dapat membantu meningkatkan ketersediaan hara yang diperlukan dan akan memberikan hasil jagung yang lebih tinggi. Pupuk anorganik memiliki kelebihan antara lain mudah terurai dan langsung dapat diserap tanaman, sehingga pertumbuhan menjadi lebih subur dan penggunaannya lebih sedikit dibandingkan pupuk organik pada luasan yang sama (Purnomo et al., 2013).

Unsur Nitrogen merupakan unsur yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan seperti untuk pembentukan daun tanaman, sintesis asam amino dan protein dalam tanaman, serta merupakan bagian klorofil tanaman (Sutejo & Kartasapoetra, 2010). Berdasarkan pendapat Salisbury dan Ross (1995), fungsi nitrogen sangat esensial sebagai bahan penyusun asam-asam amino, protein, dan klorofil yang penting dalam proses fotosintesis dan penyusunan komponen inti sel yang menentukan kualitas dan kuantitas hasil jagung.

Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara nitrogen pada tanaman dapat dilakukan dengan cara pemberian

pupuk yaitu Urea. Urea adalah salah satu pupuk buatan yang mengandung unsur hara nitrogen sebesar 46%. Nitrogen berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang baik digunakan pada saat fase vegetatif tanaman (Agnesis Deria Hepriyani, 2016). Tanaman kekurangan nitrogen maka tanaman akan sulit untuk mencapai tingkat produksi yang optimal. Sedangkan kelebihan unsur hara nitrogen dapat meningkatkan kerusakan akibat serangan hama dan penyakit, memperpanjang umur, dan tanaman lebih mudah rebah (Syaffrudin, 2011).

Pemberian pupuk urea dengan dosis 285 kg/ha mampu meningkatkan bobot kering brangkas dan pemberian urea dosis 100 kg/ha dengan aplikasi 2 kali (1 MST dan awal berbunga) meningkatkan hasil jagung sebesar 10,65 ton/ha (Saragih et al., 2013). Pemberian pupuk urea 400 kg/ha meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, terlihat pada batang yang lebih besar, tongkol lebih panjang dan besar serta jumlah biji per rumpun lebih banyak (Made, 2010). Kombinasi pemupukan urea 250 kg/ha, TSP 100 kg/ha dan KCl 75 kg/ha mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung pada tanah vertisol di daerah Gorontalo (Nurdin et al., 2009).

Fosfat pada tanaman berpengaruh terhadap pembungaan, pembentukan buah dan biji, pemasakan tanaman, perkembangan akar, ketahanan terhadap penyakit. Jumlah fosfat dalam mineral lebih banyak dibandingkan dengan nitrogen, tetapi jauh lebih sedikit dari kalium, kalsium dan magnesium. Penting diketahui bahwa hampir semua fosfat dalam tanah tidak tersedia bagi tanaman, bila diberikan sebagai pupuk tersedia, fosfat sering kali menjadi tidak tersedia (La Habi et al., 2018).

Pengaruh fosfat terhadap produksi tanaman dapat meningkatkan produksi dan bahan kering, perbaikan kualitas hasil dan mempercepat masa pemasakan (Supandji, 2017). Kelebihan atau kekurangan fosfat akan merugikan pertumbuhan tanaman jagung. Kekurangan fosfat akan mengakibatkan turunnya hasil secara drastis dan akan menurunkan kualitas hasilnya. Sebaliknya kelebihan fosfat akan merugikan pertumbuhan tanaman. Fosfat penting untuk pertumbuhan tanaman terutama sebagai unsur pembangun protoplasma dimana fosfat ini penting untuk setiap sel hidup. Kelebihan atau kekurangan fosfat akan segera berpengaruh dalam struktur jaringan tanaman dan pertumbuhan (Flatian, SP et al., 2017). Dengan pertimbangan ekologis dan ekonomis, kombinasi 1 kali konsentrasi pupuk organik cair dengan $\frac{1}{2}$ dosis pupuk N, P, K mampu memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, serta memiliki produktivitas yang setara dengan perlakuan 1 dosis pupuk N, P, K yaitu sebesar 17,46 ton/ha (Puspawati et al., 2016).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun Perum Canda Bhirawa Paron, Kecamatan Gampengrejo, Kabupaten Kediri mulai bulan September sampai dengan Desember 2018. Penelitian ini merupakan penelitian faktorial menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk Urea (N) terdiri dari 3 level yaitu: 100 kg / ha atau 1.515 gram per tanaman (N1); 200 kg / ha atau 3.030 gram per tanaman (N2); 300 kg/ha atau 4.545gram per tanaman

(N3). Faktor kedua adalah dosis pupuk SP-36 (P) yang terdiri dari 3 level yaitu: 50 kg/ha atau 0.757 gram per tanaman (P1); 100 kg/ha atau 1.515 gram per tanaman (P2); 150 kg/ha atau 2.273 gram per tanaman (P3).

Benih jagung yang digunakan pada penelitian ini adalah varietas Arjuna. Polybag yang digunakan berukuran 35x45 cm dengan komposisi media tanam adalah tanah, pasir dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1. Pemupukan urea dilakukan pada umur 7 dan 21 HST masing-masing setengah bagian dari dosis perlakuan. Pemupukan SP-36 dilakukan 7 hari sebelum tanam dengan dosis sesuai perlakuan.

Pemeliharaan tanaman jagung selama penelitian meliputi penyulaman, penyiangan, pengairan dan pengendalian hama penyakit. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 7 HST. Pengairan atau penyiraman dilakukan setiap hari sampai pengisian polong terutama umur 40 - 60 hari atau saat berbunga. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan apabila ada serangan. Panen dilakukan pada saat tanaman berumur 90 - 105 hari.

Variabel pengamatan dalam penelitian ini meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang tongkol per tanaman, berat tongkol per tanaman, berat biji kering per tanaman dan berat 1000 biji. Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai kanopi yang tertinggi. Jumlah daun dihitung daun yang sudah membuka sempurna. Luas daun dihitung dengan rumus = $P \times L \times \text{faktor koreksi}$. Panjang tongkol per tanaman diukur dari pangkal sampai ujung tongkol. Berat tongkol per tanaman ditimbang tongkol yang sudah dikuliti.

Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf $p = 0,05$ apabila hasil signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Jagung

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pupuk Urea dan SP-36 dan menunjukkan perbedaan nyata terhadap tinggi tanaman jagung (Tabel 1). Pada umur 10 HST tidak terjadi interaksi antara pupuk urea dan SP-36, tetapi masing-masing perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (Tabel 2).

Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa seiring meningkatnya umur tanaman jagung dari awal pertumbuhan sampai umur 50 HST akan diikuti peningkatan tinggi tanaman.. Peningkatan akan terhenti pada suatu titik maksimal. Pengamatan tinggi tanaman pada umur 10 HST tidak menunjukkan interaksi antara pupuk Urea dan SP-36. Hal ini kemungkinan karena pertumbuhan tanaman khususnya tinggi tanaman masih dipengaruhi oleh zat makanan dalam biji, sehingga kurang menunjukkan pertumbuhan cepat.

Pengamatan tinggi tanaman jagung tertinggi dicapai kombinasi perlakuan dosis pupuk urea 200 kg/ha dan pupuk SP-36 100 kg/ha (N_2P_2) yaitu 182.606 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan N_3P_2 . Pengamatan tinggi tanaman terendah dicapai pada perlakuan dosis pupuk urea 100 kg/ha dan dosis pupuk SP-36 50 kg/ha (N_1P_1). Kombinasi pupuk urea 200 kg/ha dan pupuk SP-36 100 kg/ha merupakan perlakuan dosis pupuk optimal yang dibutuhkan tanaman jagung untuk pertumbuhan vegetatif secara cepat

Tabel 1. Pengaruh pupuk Urea dan SP-36 terhadap tinggi tanaman jagung (cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman Jagung (cm)			
	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
N ₁ P ₁	51.723a	77.566a	136.800a	165.936a
N ₁ P ₂	55.753b	81.390bc	139.936b	169.20ab
N ₁ P ₃	57.873b	83.910cd	143.206c	171.32bc
N ₂ P ₁	55.486b	79.710b	140.150b	169.96abc
N ₂ P ₂	58.096b	87.736ef	150.316e	182.606e
N ₂ P ₃	59.036c	86.440de	149.566e	178.23de
N ₃ P ₁	56.440b	81.813bc	141.063bc	166.95 ab
N ₃ P ₂	59.473b	89.430f	148.47de	180.986e
N ₃ P ₃	57.830 c	85.899 de	145.03cd	174.64 cd
BNT 5%	3.169	2.681	2.663	4.733

Keterangan: Angka-angka diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Beda Nyata Terkecil ($p=0,05$)

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman jagung (cm) pada perlakuan Urea dan SP-36

Perlakuan	Tinggi tanaman Jagung (cm)	
	10 hst	
N ₁	24.107 a	
N ₂	25.370 b	
N ₃	26.384 b	
BNT 5%	1.142	
P ₁	24.334 a	
P ₂	25.466 a	
P ₃	26.061 b	
BNT 5%	1.142	

Keterangan: Angka-angka diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT ($p=0,05$)

sehingga membutuhkan unsur hara makro cukup besar. Sesuai dengan fungsi unsur hara nitrogen bagi tanaman adalah untuk mempercepat pertumbuhan vegetatif sehingga tanaman menjadi cepat besar, daun menjadi lebar dan hijau. Dari hasil penelitian (Supandji, 2017) juga menyimpulkan bahwa dosis pupuk SP-36 yang terbaik untuk tanaman kedelai adalah 100 kg/ha.

Nitrogen adalah unsur yang mempunyai pengaruh relatif cepat terhadap pertumbuhan tanaman. Kecukupan hara N pada tanaman dapat dilihat melalui warna daun. Apabila tanaman kekurangan N, daun akan berwarna hijau kekuningan, sebaliknya apabila kelebihan N akan

berwarna hijau tua. Tingkat kehijauan daun dapat diukur dengan menggunakan Bagan Warna Daun dengan skala 2–5, dari warna kuning kehijauan hingga hijau tua (Syafuddin, 2016).

Peranan utama fosfat bagi tanaman ialah merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun, kecuali itu nitrogen juga berperan penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam fotosintesis. Fungsi lain ialah membentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya (Wahyudin et al., 2017).

Jumlah Daun Tanaman Jagung

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pupuk Urea dan SP-36 dan menunjukkan perbedaan nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pada umur 20, 30, 40 dan 50 hari setelah tanam (Tabel 3). Pada umur 10 HST tidak menunjukkan interaksi antara pupuk urea dan SP-36 akan tetapi masing-masing perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung (Tabel 4).

Tabel 3. Interaksi antara perlakuan pupuk Urea dan SP-36 terhadap jumlah daun tanaman jagung (buah)

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman Jagung (Buah)			
	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
N ₁ P ₁	3.500 a	6.110 a	7.000 a	7.773 a
N ₁ P ₂	3.650 ab	6.773 bc	7.400 bc	8.330 bc
N ₁ P ₃	3.550 a	6.996 bc	7.550 bc	8.550 cd
N ₂ P ₁	3.660 ab	6.553 ab	7.330 ab	8.110 b
N ₂ P ₂	4.550 d	7.883 e	8.550 e	9.550 e
N ₂ P ₃	3.340 cd	7.773 de	7.886 cd	9.440 e
N ₃ P ₁	3.773 ab	6.110 a	7.110 a	8.220 b
N ₃ P ₂	3.996 bc	7.996 e	8.110 d	8.660 d
N ₃ P ₃	3.886 ab	7.320 cd	7.773 cd	8.550 cd
BNT 5%	0.418	0.509	0.343	0.299

Keterangan : Angka-angka diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT ($p=0,05$)

Tabel 4. Rerata jumlah daun tanaman jagung (buah) pada perlakuan pupuk Urea dan SP-36 pada umur 10 HST

Perlakuan	Jumlah Daun (buah)
N ₁	2.774 a
N ₂	3.217 b
N ₃	3.107 b
BNT 5%	0.210
P ₁	2.625 a
P ₂	3.182 b
P ₃	3.292 b
BNT 5%	0.210

Keterangan: Angka-angka diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT ($p=0,05$)

Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa seiring meningkatnya umur tanaman jagung dari tanaman tumbuh sampai umur 50 hari setelah tanam diikuti pula peningkatan

Semakin bertambah jumlah atau luas daun semakin meningkatkan kapasitas fotosintesis sehingga fotosintesis akan berjalan efektif pada daun tanaman jagung manis (Hayati, 2006). Berdasarkan penelitian (Asroh, 2010), bahwa luas daun dan jumlah daun tanaman merupakan suatu faktor yang menentukan jumlah energi matahari yang dapat diserap oleh daun dan akan menentukan besarnya fotosintat yang dihasilkan.

jumlah daun tanaman pada setiap pengamatan. Pengamatan pada umur 10 HST masing-masing perlakuan menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung.

Perlakuan pupuk urea dan SP-36 mempengaruhi permulaan pertumbuhan tanaman jagung sehingga mempengaruhi jumlah daun yang dihasilkan. Tidak adanya interaksi kombinasi pupuk urea dan SP-36 pada umur 10 HST, kemungkinan karena pertumbuhan jumlah daun masih dipengaruhi oleh zat makanan dalam biji, sehingga kurang menunjukkan pertumbuhan cepat.

Pengamatan jumlah daun tanaman jagung tertinggi dicapai kombinasi perlakuan dosis pupuk urea 200 kg/ha dan pupuk SP-36 100 kg/ha (N_2P_2) yaitu 9.550 buah dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan N_3P_2 dan pengamatan jumlah daun terendah dicapai pada perlakuan dosis pupuk 100 kg urea / ha dan dosis pupuk 50 kg SP-36/ha (N_1P_1) yaitu 7.773 buah, Hal ini disebabkan pada perlakuan dosis pupuk 200 kg urea/ha dan dosis pupuk SP-36 100 kg /ha merupakan dosis pupuk yang sesuai untuk pertumbuhan jumlah daun, sehingga membutuhkan unsur hara makro cukup besar, karena unsur hara nitrogen berfungsi

mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman warna daun menjadi hijau, dan unsur fosfat bagi tanaman merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun.

Tanaman mengasimilasikan fosfat dengan cepat, sebgaiian besar kebutuhan fosfat tanaman diambil semasa masih muda. Atas dasar inilah maka penting sekali menyediakan fosfat yang larut air pada awal pertumbuhan tanaman (Wahyudin et al., 2017) .

Luas Daun Tanaman Jagung

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan pupuk Urea dan SP-36 berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman jagung pada pengamatan umur 10, 20 HST (Tabel 5) meskipun tidak terjadi interaksi. Perlakuan pupuk urea dan SP-36 menunjukkan interaksi dan berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman jagung pada umur 30, 40, dan 50 HST (Tabel 6).

Tabel 5. Pengaruh perlakuan pupuk Urea dan SP- 36 terhadap luas daun tanaman jagung (cm^2)

Perlakuan	Luas Daun Tanaman Jagung (cm^2)	
	10 HST	20 HST
N_1	31.122a	43.885 a
N_2	32.017b	45.133 b
N_3	31.283ab	44.198 a
BNT 5%	0.746	0.528
P_1	30.118a	43.116 a
P_2	32.470b	45.504 c
P_3	31.814ab	44.596 b
BNT 5%	0.746	0.528

Keterangan: Angka-angka diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT ($p= 0,05$)

Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa meningkatnya umur tanaman jagung dari tanaman

tumbuh sampai umur 50 hari setelah tanam, diikuti pula peningkatan luas daun tanaman pada setiap pengamatan

Tabel 6. Interaksi antara perlakuan pupuk Urea dan SP-36 terhadap luas daun tanaman jagung (cm²)

Perlakuan	Luas Daun Tanaman Jagung (cm ²)		
	30 HST	40 HST	50 HST
N ₁ P ₁	65.406 a	83.223 a	102.366 a
N ₁ P ₂	68.100 abc	85.376 bc	106.263 ab
N ₁ P ₃	67.513 ab	86.476 c	111.150 d
N ₂ P ₁	68.750 bc	84.163 ab	106.653 bc
N ₂ P ₂	77.230 f	94.093 f	120.456 f
N ₂ P ₃	74.859 ef	92.173 e	116.513 ef
N ₃ P ₁	66.426 ab	85.860 bc	103.210 ab
N ₃ P ₂	72.756 de	88.606 d	113.063 de
N ₃ P ₃	70.820 cd	86.966 cd	110.480 cd
BNT 5%	3.141	1.774	4.147

Keterangan : Angka -angka diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT ($p=0,05$)

Peningkatan pertumbuhan akan terhenti seiring bertambahnya umur dan akan berkurang juga luas daun tanaman jagung.

Perlakuan pupuk Urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan luas daun tanaman berpengaruh nyata pada umur pengamatan 10 HST. Hal ini diduga pada umur pengamatan 10 HST perlakuan pupuk Urea dan SP-36 belum nampak nyata, kemungkinan pertumbuhan tinggi tanaman masih dipengaruhi oleh zat makanan dalam biji, sehingga kurang menunjukkan pertumbuhan cepat. Untuk perlakuan pupuk Urea dan SP-36 pada umur pengamatan 20, 30, 40 dan 50 hari setelah tanam terjadi interaksi.

Pengamatan luas daun tanaman jagung tertinggi dicapai kombinasi perlakuan dosis pupuk urea 200 kg/ha dan pupuk SP-36 100 kg/ha (N₂P₂) yaitu 120.456 cm² dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan N₃P₂, dan pengamatan jumlah daun terendah dicapai pada perlakuan dosis pupuk urea 100 kg/ha dan dosis pupuk SP-36 50 kg/ha (N₁P₁) yaitu 102.366 cm². Hal ini disebabkan pada perlakuan dosis pupuk urea 200 kg/ha dan dosis pupuk SP-36 100 kg/ha merupakan

dosis pupuk yang sesuai untuk pertumbuhan luas daun.

Pupuk Nitrogen memberikan pengaruh yang paling mencolok dan cepat merangsang pertumbuhan di atas tanah dan memberikan warna hijau pada daun. hampir seluruh tanaman. Nitrogen merupakan pengatur penggunaan fosfor dan kalium. Tanaman yang kekurangan nitrogen tumbuh kerdil dan sistem perakarannya terbatas, daun tanaman menjadi kuning atau hijau kekuningan dan cenderung rontok (Pandia, A., 2013).

Panjang Tongkol dan Berat Tongkol Tanaman jagung

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa adanya interaksi antara perlakuan pupuk Urea dan SP-36 dan berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol dan berat tongkol kering per tanaman jagung (Tabel 7). Pemupukan urea 100 kg/ha mampu memberikan asupan nitrogen yang cukup untuk tanaman jagung selama masa pertumbuhannya sehingga dapat berproduksi secara optimal (Aryadi et al., 2013).

Tabel 7. Pengaruh kombinasi pupuk Urea dan SP-36 terhadap panjang tongkol dan berat tongkol tanaman jagung

Perlakuan	Pengamatan Produksi Tanaman Jagung	
	Panjang Tongkol (cm)	Berat Tongkol (gram)
N ₁ P ₁	16.193 a	131.953 a
N ₁ P ₂	17.733 bc	135.696 bc
N ₁ P ₃	18.503 cd	137.953 cd
N ₂ P ₁	16.986 ab	133.063 ab
N ₂ P ₂	19.980 e	144.270 f
N ₂ P ₃	19.033 de	142.233 ef
N ₃ P ₁	17.513 b	134.390 ab
N ₃ P ₂	18.420 cd	140.190 de
N ₃ P ₃	17.713 bc	134.390 ab
BNT 5%	0.814	3.015

Keterangan: Angka-angka diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT ($p=0,05$)

Pada Tabel 7. menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Urea dan SP-36 terjadi interaksi terhadap panjang polong dan berat kering tongkol per tanaman. Hasil panjang tongkol dan berat kering tongkol per tanaman tertinggi dicapai pada perlakuan pupuk Urea 200kg /ha dan SP-36 150 kg/ha (N₂P₂) yaitu 19.980 cm dan 144.270 gram. Hal ini terjadi karena pemberian pupuk Urea 200 kg/ha dan SP-36 150 kg / ha, merupakan dosis yang optimal untuk menghasilkan panjang tongkol dan berat tongkol kering per tanaman, karena pupuk urea dan SP-36 mengandung unsur hara makro dalam bentuk tersedia bagi tanaman dalam komposisi yang optimal untuk memacu produksi terutama panjang tongkol dan berat tongkol kering per tanaman

Tanaman memanfaatkan unsur hara makro yang digunakan untuk pembentukan protein sehingga diperoleh pertumbuhan yang baik tentunya akan menunjang bagi pertumbuhan generatif, yaitu merangsang pembentukan bunga dan mengaktifkan penyerbukan serta

berpengaruh dalam pembentukan tongkol dan biji (Solihin et al., 2019).

Berat 1000 biji dan Berat Biji Kering per Tanaman

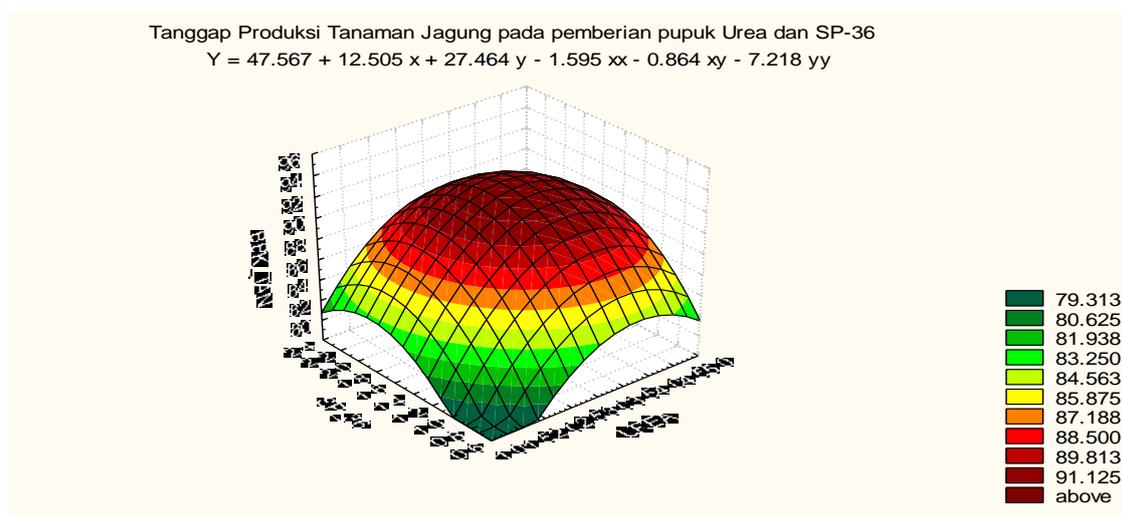
Berdasarkan hasil analisa ragam (Tabel Lampiran 18, dan 19) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk urea dan SP-36 terjadi interaksi yang nyata terhadap Produksi Berat Biji kering per tanaman dan Berat 1000 Biji (Tabel 8)

Pada Tabel 8. menunjukkan bahwa perlakuan pupuk urea dan SP-36 terjadi interaksi terhadap berat biji kering per tanaman dan berat kering 1000 biji. Hasil berat biji kering per tanaman dan berat kering 1000 biji tertinggi dicapai pada perlakuan pupuk Urea dengan dosis 200 kg/ha dan SP-36 dengan dosis 100 kg/ha (N₂P₂) yaitu 246.743gram, 93.856 gram dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan N₂P₃. Hal ini terjadi karena pemberian pupuk Urea dengan dosis 200 kg/ha dan SP-36 dengan dosis 100 kg/ha (N₂P₂) merupakan dosis yang optimal untuk menghasilkan berat biji kering per

Tabel 8. Pengaruh interaksi pupuk Urea dan SP-36 terhadap berat 1000 biji dan berat biji kering per tanaman jagung

Perlakuan	Berat 1000 biji (gram)	Berat biji kering (gram)
N ₁ P ₁	220.430 a	79.886 a
N ₁ P ₂	227.446 bc	84.856 bc
N ₁ P ₃	230.046 bcd	84.693 bc
N ₂ P ₁	225.470 ab	82.806 b
N ₂ P ₂	246.743 g	93.856 f
N ₂ P ₃	241.880 fg	90.703 ef
N ₃ P ₁	232.560 cde	86.430 c
N ₃ P ₂	236.926 ef	89.623 de
N ₃ P ₃	233.166 de	87.270 cd
BNT 5%	5.169	2.633

Keterangan: Angka-angka diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT (p= 0,05)



Gambar 1. Tanggap produksi tanaman jagung pada pemberian pupuk Urea dan SP-36

tanaman dan berat 1000 biji, karena pupuk Urea dan SP-36 mengandung unsur hara makro dalam bentuk tersedia bagi tanaman dalam komposisi yang optimal untuk memacu produksi terutama berat biji kering per tanaman dan berat 1000 biji.

Tanaman memanfaatkan unsur Nitrogen digunakan untuk menyusun dari semua protein dan asam nukleat dan dengan demikian merupakan penyusun dari protoplasma keseluruhan dan terdapat pada jaringan muda maupun tua, terutama terakumulasi

pada daun dan biji (Sastro & Lestari, 2013).

KESIMPULAN

1. Terjadi interaksi antara pengaruh dosis pupuk Urea dan SP-36 terhadap tinggi tanaman umur pengamatan 20, 30, 40 dan 50 HST, berat tongkol basah, berat biji pipilan dan berat kering 1000 biji.
2. Berpengaruh nyata antara masing-masing perlakuan pemberian pupuk Urea dan SP-36 terhadap tinggi

tanaman, jumlah daun dan luas daun pada umur 10 HST,

3. Pemberian pupuk Urea dan SP-36 terhadap produksi tanaman jagung menghasilkan panjang tongkol 19.980 cm, berat tongkol yaitu 144.270 gram, berat 1000 biji yaitu 246.743 gram dan berat biji kering per tanaman yaitu 93.856 gram atau 11.73 ton/ha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sebagai penulis ingin memberikan penghargaan secara khusus kepada Universitas Kadiri atas dukungan finansial yang diberikan dalam membantu kelancaran jalannya penelitian ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua rekan-rekan, baik dosen, staf, maupun mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Kadiri yang terlibat langsung dalam penelitian dan penyusunan artikel, serta masyarakat Perum Canda Bhirawa Paron, Kecamatan Gampengrejo yang telah menyediakan kebun percobaan sebagai sarana penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnesis Deria Hepriyani, K. F. H. & M. U. (2016). Pengaruh Pemupukan Nitrogen dan Sistem Olah Tanah Jangka Panjang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Tahun Ke-27 Di Lahan Politeknik Negri Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*.
- Aryadi, P. D., Nurmauli, N., & Hamim, H. (2013). Defoliiasi dan Pemberian Pupuk Urea dalam Meningkatkan Hasil Jagung (*Zea Mays* L.) Varietas Pioneer. *Agrotek Tropika*.
- Asroh, A. (2010). Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Interval Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Linn). *AgronobiS*.
- BPS. (2015). Produksi Tanaman Pangan 2015. In *Pertanian*. Badan Pusat Statistik Indonesia. 2088-6993
- Flatian, SP, A. N., Anas, I., Sutandi, A., & Ishak, I. (2017). Kontribusi P dari Mikrob Pelarut Fosfat, Fosfat Alam dan Sp-36 yang Ditentukan Menggunakan Teknik Isotop ³²P. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop Dan Radiasi*.
<https://doi.org/10.17146/jair.2016.12.1.3222>
- Hayati, N. (2006). Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis Pada Berbagai Waktu Aplikasi Bokashi Limbah Kulit Buah Kakao Dan Pupuk Anorganik. In *J. Agroland*.
- La Habi, M., Nendissa, J. I., Marasabessy, D., & Kalay, A. M. (2018). Ketersediaan Fosfat, Serapan Fosfat, Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Pemberian Kompos Granul Ela Sagu Dengan Pupuk Fosfat Pada Inceptisols. *Agrologia*.
<https://doi.org/10.30598/a.v7i1.356>
- Made, U. (2010). Respons berbagai populasi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) terhadap pemberian pupuk area. *J. Agroland*. <https://doi.org/0854-641X>
- Mulyadi, Y., Harun, M. U., Munandar, F.

- S., Hayati, R., & Gofar, N. (2012). Pemanfaatan Berbagai Jenis Pupuk Hayati pada Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Efisien Hara di Lahan Kering Marginal. *Jurnal Lahan Suboptimal*.
- Nurdin, Maspeke, P., Ilahude, Z., & Zakaria, F. (2009). Pertumbuhan dan Hasil Jagung yang Dipupuk N, P, dan K pada Tanah Vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo. In *J. Tanah Trop*.
- Pandia, A., M. K. B. dan H. H. (2013). Respons Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Jagung Terhadap Pemberian Pupuk N dan K. *Agroteknologi*, 1(3), 348–361.
- Purnomo, R., Santoso, M., & Heddy, S. (2013). Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*.
- Puspadewi, S., Sutari, W., & Kusumiyati, K. (2016). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var *Rugosa Bonaf*) kultivar talenta. *Kultivasi*. <https://doi.org/10.24198/kltv.v15i3.11764>
- Saragih, D., Hamim, H., & Nurmauli, N. (2013). Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) Pioneer 27. *J. Agrotek Tropika*.
- Sastro, Y., & Lestari, I. P. (2013). The Growth and Yield of Sweet Corn Fertilized by Dairy Cattle Effluents Without Chemical Fertilizers in Inceptisols. *Journal of Tropical Soils*. <https://doi.org/10.5400/jts.2011.v16i2.139-143>
- Solihin, E., Sudirja, R., & Yuniarti, A. (2019). Modifikasi Pupuk N Untuk Peningkatan Efisiensi Penyerapan Hara Tanaman Jagung. *Agro Wiralodra*. <https://doi.org/10.31943/agrowiraldra.v2i2.19>
- Supandji. (2017). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Dosis Pupuk SP-36. *Jurnal Agrinika*, 3(1), 137–143.
- Sutejo, M., & Kartasapoetra. (2010). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta.
- Syafrudin. (2011). Modifikasi Sistem Pertanaman Jagung Dan Pengolahan Brangkasan Untuk Meningkatkan Pendapatan Petani Di Lahan Kering. *Modifikasi Sistem Pertanaman Jagung Dan Pengolahan Brangkasan Untuk Meningkatkan Pendapatan Petani Di Lahan Kering*. <https://doi.org/10.21082/jp3.v30n1.2011.p16-22>
- Syafruddin, S. (2016). Manajemen Pemupukan Nitrogen Pada Tanaman Jagung. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*. <https://doi.org/10.21082/jp3.v34n3.2015.p105-116>
- Wahyudin, A., Fitriatin, B. N.,

Wicaksono, F. Y., Ruminta, R., & Aristiyo, M. (2017). Respons tanaman jagung (*Zea mays* L.) akibat pemberian pupuk fosfat dan waktu aplikasi pupuk hayati mikroba pelarut fosfat pada Ultisols Jatinangor. *Kultivasi*. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v16i1.11559>