

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG LOKAL
VARIETAS MOTOROKIKI PADA BEBERAPA KELAS LERENG
DAN DOSIS PUPUK NPK DI PAYU, GORONTALO**

**Growth and Yield of Motorokiki Local Maize Variety on Several Slope
Classes and NPK Fertilizer Dosage in Payu, Gorontalo**

Andri Husain, Nurdin*, Sutrisno Hadi Purnomo

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie,
Moutong Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo

* Penulis korespondensi: nurdin@ung.ac.id

Abstrak

Jagung lokal varietas Motorokiki merupakan plasma nutfah Gorontalo yang dominan dibudidayakan pada lahan miring dengan produktivitas rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil jagung lokal pada beberapa kelas kemiringan lereng dan dosis pupuk NPK, serta kombinasinya di Payu, Gorontalo. Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi dengan petak utama kelas kemiringan lereng dan sub petak dosis pupuk NPK. Petak utama kelas lereng terdiri atas lereng datar (0-8%), bergelombang (8-15%), berbukit (15-35%) dan pegunungan (>35%), sedangkan anak petak dengan dosis pupuk NPK terdiri 0 kg ha⁻¹, 50 kg ha⁻¹, 100 kg ha⁻¹, 150 kg ha⁻¹ dan 200 kg ha⁻¹. Parameter yang diukur meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga jantan dan betina, panjang tongkol, dan bobot biji jagung. Data dianalisis dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan jagung dipengaruhi secara nyata oleh kelas kemiringan lereng dan dosis pupuk NPK dengan kombinasi terbaik kemiringan bergelombang dan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹. Hanya bobot biji jagung dipengaruhi secara nyata oleh kelas kemiringan lereng, sedangkan pemupukan NPK hanya pada umur berbunga jantan dan betina dengan kombinasi terbaik kelas kemiringan datar dan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹.

Kata kunci : *dosis pemupukan, hasil jagung, jagung lokal, kemiringan lereng*

Abstract

Maize local of Motorokiki variety is a Gorontalo germplasm which is cultivated more dominantly on sloping land with low productivity. This study was aimed to determine the growth and yield of local maize on several slope classes and doses of NPK fertilizer, and their combination on the growth and yield of local maize in Payu, Gorontalo. This study used a split-plot design with the main plot of slope class and sub-plots of NPK fertilizer dosage. The main plot of the slope class consisted of flat slopes (0-8%), wavy (8-15%), hilly (15-35%) and mountainous (>35%), while sub-plots with NPK fertilizer dosage consisted of 0 kg ha⁻¹, 50 kg ha⁻¹, 100 kg ha⁻¹, 150 kg ha⁻¹ and 200 kg ha⁻¹. The parameters measured included plant height, leave numbers, male and female flowering age, cob length, and weight of corn kernels. Data were analyzed by the Duncan Multiple Range Test (DMRT) at 5% level. The results showed that maize growth was significantly affected by slope class and NPK fertilizer dosage with the best combination of wavy slope and 50 kg ha⁻¹ fertilizer dosage. In maize yield, only maize seed weight was significantly affected by slope class, while in NPK fertilization only on male and female flowering age with the best combination of flat slope class and 100 kg ha⁻¹ fertilizer dosage.

Keywords : *fertilizer doses, local maize, maize yield, slope*

Pendahuluan

Sebagai bahan pangan, jagung dapat memberikan nilai gizi dalam jumlah yang cukup besar jika dibandingkan dengan biji-bijian lain karena mengandung pati, protein, lemak, vitamin, mineral, dan bahan organik lain (Wulandari *et al.* 2016). Jagung mengandung karbohidrat, protein dan lemak yang tinggi, sehingga berpotensi menjadi bahan pangan pokok dan sumber pangan fungsional (Lalujan *et al.* 2017). Peningkatan produktivitas jagung merupakan salah satu faktor utama dalam pengembangan tanaman pangan (Nurdin *et al.*, 2021). Jagung di Indonesia ditanam pada agroekosistem yang beragam, mulai dari lingkungan berproduksi tinggi sampai yang berproduktivitas rendah yang menjadikan produktivitas tidak maksimal, sehingga diperlukan teknologi produksi spesifik lokasi sesuai dengan kondisi lingkungan setempat (Zubachtirodin *et al.*, 2008).

Gorontalo menjadikan jagung sebagai komoditi unggulan daerah. Jauh sebelum komoditi jagung menjadi *entry point* program unggulan Agropolitan, di daerah Gorontalo telah banyak dibudidayakan jagung lokal, salah satunya jagung lokal varietas Motorokiki yang sudah dilepas sejak tahun 2009 (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2010). Namun demikian, produktivitas jagung lokal baru mencapai 1,84 t ha⁻¹ (Sukma 2018) sampai 4,7 t ha⁻¹ (Isnaini *et al.* 2019) yang masih berada di bawah potensi hasil jagung komposit, yaitu 6-8,5 t ha⁻¹ (Iriani *et al.* 2009) dan varietas hibrida berkisar antara 9-13 t ha⁻¹ (Azrai dan Adnan 2011). Salah satu sentra produksi jagung di wilayah Kabupaten Gorontalo dan masih dijumpai petani yang menanam jagung lokal adalah Kecamatan Mootilango. Eksistensi jagung lokal Gorontalo mulai punah karena petani lebih memilih menanam jagung hibrida dengan program subsidi benih jagung gratis dari Pemerintah (Nurdin *et al.* 2021). Selain karena produktivitas jagung lokal yang rendah (Sirappa dan Syamsuddin 2015) petani juga membudidayakan jagung pada lahan berlereng yang rentan terjadinya degradasi lahan. Petani belum memperoleh informasi produksi dan produktivitas jagung di lahan berlereng yang memadai, sehingga sulit menerapkan usahatani jagung berwawasan lingkungan.

Permasalahan dalam pengelolaan lahan kering berlereng bervariasi pada setiap wilayah, baik aspek teknis maupun sosial ekonomis (Nurdin *et al.*, 2021). Namun dengan strategi dan teknologi yang tepat, berbagai masalah tersebut dapat diatasi. Kombinasi teknologi pemupukan pada keragaman lereng lahan jagung penting untuk diteliti, sehingga respons pertumbuhan dan hasil jagung lokal akibat kombinasi tersebut akan menjadi informasi yang sangat penting, terutama bagi petani dalam budidaya jagung lokal nantinya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil jagung lokal pada beberapa kelas lereng dan dosis pupuk NPK, serta interaksi antara kelas lereng dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil jagung lokal di Desa Payu Kabupaten Gorontalo

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanaman jagung milik petani yang terletak di Desa Payu, Kecamatan Mootilango, Kabupaten Gorontalo. Waktu pelaksanaan mulai Februari-Agustus 2021. Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat budidaya tanaman pada umumnya, kamera, alat tulis menulis, dan clinometer. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa: benih jagung lokal varietas Motorokiki, pupuk NPK Ponska, Calaris dan Miramar. Sebelum penelitian dimulai, diawali dengan pengambilan contoh tanah awal untuk menilai sifat-sifat tanah terpilih dan status kesuburan tanah setempat. Sifat-sifat tanah yang dianalisis di laboratorium terdiri atas: tekstur (%), pH, C organik, N total, rasio C/N, P₂O₅-Olsen, kation basa Ca, Mg, Na, K, kapasitas tukar kation, dan kejenuhan basa. Hasil analisis tanah awal menunjukkan bahwa tanah di daerah penelitian tingkat kesuburan tanahnya tergolong rendah yang ditunjukkan oleh N total, C organik, P₂O₅, kation basa Ca²⁺, Na⁺, Na⁺, K⁺ KTK dan kejenuhan basa pada semua kelas lereng berkisar antara kelas rendah sampai sedang.

Penelitian ini menggunakan rancangan petak terpisah (RPT). Petak utama adalah kelas lereng yang terdiri atas: L1 atau lereng datar (0-8%), L2 atau lereng bergelombang (8-15%), L3 atau lereng berbukit (15-35%), dan L4 atau lereng bergunung (>35%). Sementara itu, anak petak adalah dosis pupuk NPK (majemuk) yang

terdiri atas: P0 atau kontrol (0 kg ha⁻¹), P1 (50 kg ha⁻¹), P2 (100 kg ha⁻¹), P3 (150 kg ha⁻¹), dan P4 (200 kg ha⁻¹). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh 60 petak percobaan. Petak percobaan dibuat dengan ukuran 200 cm x 200 cm dengan jarak antar petak 50 cm. Penanaman dilakukan pada jarak tanam 20 cm x 40 cm dengan cara ditugal sedalam 5 cm sebanyak 2 biji per lubang tanam, sehingga diperoleh 60 tanaman per petak. Pemupukan dilakukan sebanyak dua kali, yaitu: pertama sebanyak 1/2 dosis perlakuan pada umur 15 hari setelah tanam (HST) dan kedua 1/2 dosis sisanya pada umur 30 HST. Pemanenan dilakukan setelah klobot mengering dan masak secara fisiologis. Parameter penelitian meliputi: tinggi tanaman (cm), dan jumlah daun (helai), umur berbunga jantan dan betina (HST), panjang tongkol (cm), jumlah baris per tongkol (baris), dan berat biji jagung (t ha⁻¹). Data yang diperoleh disidik ragam RPT dengan bantuan software SAS Portable. Apabila terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata (F hitung > F tabel), maka dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf uji 5%.

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh kelas lereng dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan jagung lokal

Tinggi tanaman

Kelas lereng dan pemupukan NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung pada saat panen (Tabel 1). Lereng berbukit menghasilkan tinggi tanaman jagung tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan lereng bergelombang, serta hanya berbeda nyata dengan lereng datar dan lereng bergunung. Tampaknya, tinggi tanaman lereng berbukit lebih tinggi 4,37% dibanding lereng bergelombang, dan lebih tinggi 18,63% dibanding lereng bergunung, serta lebih tinggi 42,48% dibanding lereng datar. Deposisi yang tidak seragam pada lereng bawah karena keragaman tanah lebih tinggi dari lereng di atasnya (Putri *et al.*, 2017).

Tinggi tanaman jagung terendah dicapai pada perlakuan tanpa pupuk NPK dan tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹, dosis pupuk 200 kg ha⁻¹ tetapi berbeda nyata dengan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹. Sementara itu, tinggi tanaman jagung tertinggi ditunjukkan oleh

dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ dan tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹, sisanya berbeda nyata. Dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ menunjukkan tinggi tanaman sebesar 5,94% lebih tinggi dibanding dosis pupuk 150 kg ha⁻¹, sementara dengan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹ lebih tinggi sebesar 9,73% dan dosis pupuk 200 kg ha⁻¹ lebih tinggi sebesar 10,46%, sedangkan dengan tanpa dosis pupuk NPK lebih tinggi sebesar 12,55% saja. Hal ini diduga disebabkan oleh pemberian pupuk NPK yang mampu meningkatkan ketersediaan hara N yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif, terutama tinggi tanaman.

Terdapat interaksi antara kelas lereng dengan dosis pupuk NPK (Tabel 1). Kombinasi lereng bergelombang dengan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ menunjukkan tinggi tanaman jagung paling tertinggi dan berbeda nyata dengan kombinasi lereng datar dan tanpa dosis pupuk, lereng datar dan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹, lereng datar dan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹, lereng datar dan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹, lereng datar dan dosis pupuk 200 kg ha⁻¹, lereng bergelombang dan tanpa dosis pupuk, lereng bergunung dan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹, lereng bergunung dan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹, serta lereng bergunung dan dosis pupuk 200 kg ha⁻¹. Tampaknya, pada lereng bergelombang dengan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ sudah cukup untuk menaikkan tinggi tanaman jagung lokal varietas Motoro Kiki, walaupun hanya berbeda nyata dengan tanpa pupuk NPK pada lereng yang sama. Penelitian Puspardini *et al.* (2018) menyatakan bahwa, dosis pupuk NPK 200, 300, 400 dan 500 kg ha⁻¹ tidak meningkatkan tinggi tanaman. Tidak adanya perbedaan tinggi tanaman yang nyata akibat dosis pupuk NPK yang berbeda, diduga disebabkan kandungan hara pada lahan masih relatif cukup tinggi untuk mendorong pertumbuhan tanaman.

Jumlah daun

Kelas lereng dan pemupukan berpengaruh nyata pada jumlah daun jagung (Tabel 1). Jumlah daun pada lereng datar berbeda nyata dengan lereng bergunung, sementara jumlah daun pada lereng bergelombang lebih banyak sebesar 2,24% dibanding lereng berbukit, lebih banyak sebesar 13,40% dibanding lereng bergunung dan lebih banyak sebesar 18,70% dengan lereng datar. Tampaknya, tanpa dosis pupuk memiliki jumlah

daun terendah dan berbeda nyata hanya dengan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ saja. Dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ menunjukkan jumlah daun paling banyak sebesar 3,42% dibanding dosis pupuk 100 kg ha⁻¹, dengan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹

menghasilkan jumlah daun sebesar 4,44%, dengan dosis pupuk 200 kg ha⁻¹ menghasilkan jumlah daun sebesar 5,79% dan dengan tanpa dosis pupuk menghasilkan jumlah daun sebesar 8,28%.

Tabel 1. Rataan komponen pertumbuhan tanaman jagung lokal varitas Motorokiki.

Perlakuan	Komponen Pertumbuhan Tanaman	
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)
Kelas Lereng		
0 -8% (L0)	61,69 c	7,70 b
8 -15% (L1)	84,21 a	9,14 a
15 -35% (L2)	87,89 a	8,94 a
> 35% (L3)	74,09 b	8,06 b
Dosis Pupuk NPK		
0 kg ha ⁻¹ (P0)	73,55 b	8,15 b
50 kg ha ⁻¹ (P1)	82,78 a	8,82 a
100 kg ha ⁻¹ (P2)	75,44 b	8,53 ab
150 kg ha ⁻¹ (P3)	78,14 ab	8,45 ab
200 kg ha (P4)	74,94 b	8,34 ab
Kombinasi		
L0P0	58,87 f	7,67 fg
L0P1	63,73 ef	7,90 defg
L0P2	63,13 ef	7,73 efg
L0P3	58,77 f	7,53 g
L0P4	63,93 ef	7,67 fg
L1P0	76,60 bcde	8,67 abcdeg
L1P1	93,87 a	9,87 a
L1P2	81,63 abcd	8,90 abcdef
L1P3	87,50 ab	9,30 abc
L1P4	81,47 ebcd	8,97 abcdef
L2P0	83,80 abc	8,40 bcdefg
L2P1	89,37 ab	9,00 abcde
L2P2	88,70 ab	9,50 ab
L2P3	89,93 ab	8,63 abcdefg
L2P4	87,67 eb	9,17 abcd
L3P0	74,93 bcde	7,87 defg
L3P1	84,17 ab	8,53 bcdefg
L3P2	68,30 cdef	8,00 cdefg
L3P3	76,37 bcde	8,33 bcdefg
L3P4	66,70 def	7,57 g
CV (%)	10,64	7,92

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dan pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada $\alpha=5\%$.

Terjadi interaksi antara kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 1). Kombinasi lereng bergelombang dengan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ menunjukkan jumlah daun paling banyak dan berbeda nyata dengan kombinasi lereng

datar dan tanpa dosis pupuk, lereng datar dan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹, lereng datar dan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹, lereng datar dan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹, lereng datar dan dosis pupuk 200 kg ha⁻¹, lereng bergunung dan tanpa dosis, lereng

bergunung dan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹, lereng bergunung dan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹, lereng bergunung dan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹, dan lereng bergunung dan dosis pupuk 200 kg ha⁻¹. Kombinasi perlakuan sisanya tidak berbeda nyata. Tampaknya, pada lereng bergelombang dengan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ dapat meningkatkan jumlah daun jagung lokal varietas Motorokiki. Banyaknya jumlah daun tanaman jagung berbanding lurus dengan pertumbuhan tinggi tanaman (Musfal, 2010). Daun merupakan tempat terjadinya proses fotosintesis, sehingga fotosintat akan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman. Jumlah daun yang optimal akan memberikan pertumbuhan tinggi dan diameter batang yang proporsional.

Pengaruh kelas lereng dan dosis pupuk NPK terhadap hasil jagung lokal

Kelas lereng tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga jantan, betina tanaman jagung, dan panjang tongkol, tetapi berpengaruh nyata terhadap berat biji jagung lokal (Tabel 2). Dosis pupuk NPK hanya berpengaruh nyata terhadap umur berbunga jantan dan umur berbunga betina.

Umur berbunga jantan

Umur berbunga jantan pada lereng bergelombang lebih cepat berbunga sebesar 0,02% dibanding lereng bergunung dan lebih tinggi sebesar 1,41% dibanding perlakuan lereng datar serta cepat sebesar 0,09% dibanding lereng berbukit.

Pemupukan NPK dengan dosis 100 kg ha⁻¹ menunjukkan umur bunga jantan lebih cepat muncul dan berbeda nyata dengan semua dosis pupuk NPK. Dosis pupuk 200 kg ha⁻¹ menunjukkan umur berbunga jantan sebesar 3,04% lebih tinggi dibanding dosis pupuk 100 kg ha⁻¹, sementara tanpa dosis pupuk NPK lebih tinggi sebesar 3,70% dan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ lebih tinggi sebesar 3,97%, sedangkan dengan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ lebih tinggi sebesar 4,48%. Terdapat interaksi kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng datar dengan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹ menunjukkan umur berbunga jantan paling lambat dan berbeda nyata hanya dengan kombinasi lereng datar dan tanpa dosis pupuk,

kombinasi lereng datar dan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹, kombinasi lereng bergelombang dan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹, serta kombinasi lereng berbukit dan tanpa dosis pupuk. Kombinasi sisanya tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan dosis pupuk harus disesuaikan dengan keadaan kemiringan lereng. Keadaan ini juga disebabkan dengan pemberian pupuk NPK yang sesuai dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang selanjutnya dapat memberikan hasil pada percepatan umur berbunga jantan pada tanaman jagung lokal secara permanen. Menurut Siswati *et al.* (2015) bahwa kecocokan antara umur berbunga betina dengan umur berbunga jantan sangat dipentingkan karena hal ini berkaitan dengan fertilisasi, sinkronisasi pembentukan malai pada tanaman jantan dan betina menjamin terjadinya proses fertilisasi yang optimal.

Umur berbunga betina

Umur berbunga betina pada lereng bergelombang lebih cepat berbunga sebesar 0,19% dibanding lereng bergunung, lebih cepat sebesar 1,02% dibanding lereng datar, lebih cepat sebesar 1,31% dibanding lereng berbukit. Pemupukan NPK dengan dosis 100 kg ha⁻¹ menunjukkan umur berbunga betina lebih lama dan berbeda nyata dengan semua dosis pupuk. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk NPK dosis 100 kg ha⁻¹ lebih lama berbunga betina sebesar 2,02% dibanding pupuk dosis 200 kg ha⁻¹, lebih lama sebesar 2,85% dibanding tanpa dosis pupuk, lebih lama sebesar 3,28% dibanding pupuk dosis 50 kg ha⁻¹, dan lebih tinggi sebesar 3,59%, dibanding pupuk dosis 150 kg ha⁻¹. Menurut Nurdin *et al.* (2009), pengaruh kombinasi masing-masing pupuk terhadap umur berbunga betina memperlihatkan bahwa kombinasi pupuk NP (tanpa K) memberikan kontribusi paling rendah dan berbeda nyata dengan kombinasi pupuk lengkap (NPK), tanpa N (PK), dan tanpa P (NK) terhadap umur berbunga betina tanaman jagung. Hal ini mungkin disebabkan oleh kadar K dapat ditukar dalam tanah rendah yang mungkin turut mempengaruhi lamanya proses pembentukan bunga betina. Padahal, kecepatan pembentukan bunga betina sangat menentukan fase generatif tanaman jagung. Terdapat interaksi kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 2).

Tabel 2. Rataan komponen hasil jagung lokal varitas Motorokiki.

Perlakuan	Komponen Hasil Jagung			
	Umur Berbunga Jantan (HST)	Umur Berbunga Betina (HST)	Panjang Tongkol (cm)	Berat Biji (t ha ⁻¹)
Kelas Lereng				
0 -8% (L0)	48,08	51,14	8,90	2,60b
8 -15% (L1)	48,76	51,67	8,40	3,69a
15 -35% (L2)	48,03	51,00	8,95	4,24a
> 35% (L3)	48,74	51,57	8,47	3,82a
Dosis Pupuk NPK				
0 kg ha ⁻¹ (P0)	48,08 b	51,08 b	8,32	3,39
50 kg ha ⁻¹ (P1)	47,96 b	50,88 b	8,59	3,44
100 kg ha ⁻¹ (P2)	49,86 a	52,54 a	8,93	4,24
150 kg ha ⁻¹ (P3)	47,72 b	50,72 b	8,87	3,30
200 kg ha ⁻¹ (P4)	48,39 b	51,50 ab	8,67	3,57
Kombinasi				
L0P0	47,00 c	50,00 b	7,94 ab	1,88 c
L0P1	47,00 c	50,00 b	9,36 a	2,46 bc
L0P2	50,50 a	53,83 a	8,90 ab	3,44 abc
L0P3	47,89 abc	50,89 ab	9,29 a	2,65 bc
L0P4	48,00 abc	51,00 ab	8,98 ab	2,60 bc
L1P0	50,33 ab	53,67 a	8,25 ab	4,23 ab
L1P1	47,33 bc	50,50 b	7,74 b	2,90 bc
L1P2	49,61 abc	51,67 ab	8,87 ab	4,26 ab
L1P3	47,50 abc	50,50 b	8,53 ab	3,41 abc
L1P4	49,00 abc	52,00 ab	8,63 ab	3,64 abc
L2P0	46,83 c	49,50 b	8,76 ab	3,68 abc
L2P1	48,33 abc	51,50 ab	8,94 ab	4,28 ab
L2P2	49,50 abc	52,50 ab	9,16 ab	5,37 a
L2P3	47,50 abc	50,50 b	9,25 ab	3,78 abc
L2P4	48,00 abc	51,00 ab	8,62 ab	4,11 ab
L3P0	48,17 abc	51,17 ab	8,35 ab	3,78 abc
L3P1	49,17 abc	51,50 ab	8,32 ab	4,11 ab
L3P2	49,83 abc	52,17 ab	8,81 ab	3,88 abc
L3P3	48,00 abc	51,00 ab	8,42 ab	3,37 abc
L3P4	48,56 abc	52,00 ab	8,47 ab	3,95 ab
CV (%)	3,27	3,09	8,92	28,69

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dan pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada $\alpha=5\%$.

Kombinasi lereng datar dengan dosis pupuk NPK 100 kg ha⁻¹ menunjukkan umur berbunga betina tanaman jagung lebih lambat dan berbeda nyata dengan kombinasi lereng datar dengan tanpa dosis pupuk, lereng datar dengan pupuk dosis 50 kg ha⁻¹, lereng bergelombang dengan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ dan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹, serta kombinasi lereng berbukit dengan tanpa dosis pupuk dan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹. Kombinasi sisanya tidak berbeda nyata.

Panjang tongkol

Panjang tongkol pada lereng berbukit lebih panjang sebesar 0,57% dibanding lereng datar, lebih panjang sebesar 5,61% dibanding lereng bergelombang dan lebih panjang sebesar 6,46% dibanding perlakuan lereng bergelombang. Pemupukan NPK dosis 100 kg ha⁻¹ lebih panjang sebesar 0,71% dibanding pupuk dosis 150 kg ha⁻¹, lebih panjang sebesar 3,01% dibanding pupuk dosis 200 kg ha⁻¹, lebih

panjang sebesar 4,03% dibanding pupuk dosis 50 kg ha⁻¹, lebih panjang sebesar 7,35% dibanding tanpa pupuk. Hal ini karena unsur hara yang sesuai kebutuhan tanaman dapat meningkatkan metabolisme pada pembentukan panjang tongkol, sehingga menghasilkan panjang tongkol yang maksimal. Menurut Aprilyanto *et al.* (2016), pengaturan populasi tanaman dengan dosis pupuk dapat meningkatkan pertumbuhan, hasil jagung dan kualitas tongkol per tanaman. Semakin banyak jumlah populasi per tanaman semakin kecil tongkol yang terbentuk, sehingga untuk memperoleh ukuran tongkol yang sedang maka jumlah populasi per tanaman disesuaikan dengan kesuburan tanah. Terdapat interaksi antara kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng datar dengan pupuk NPK dosis 50 kg ha⁻¹ menunjukkan panjang tongkol jagung terpanjang dan hanya berbeda nyata dengan kombinasi lereng bergelombang dan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹, sementara kombinasi sisanya tidak berbeda nyata.

Berat biji

Kelas lereng dan pemupukan NPK berpengaruh nyata terhadap berat biji jagung (Tabel 2). Berat biji jagung paling rendah terdapat pada lereng datar dan berbeda nyata dengan semua kelas lereng lainnya. Berat biji jagung Motorokiki pada lereng berbukit lebih berat sebesar 11,16% dibanding lereng bergunung, lebih berat sebesar 15,05% dibanding lereng bergelombang, dan lebih berat sebesar 62,94% dibanding pada lereng datar. Sementara itu, pemupukan NPK tidak berpengaruh nyata terhadap berat biji jagung. Namun demikian, dosis pupuk 100 kg ha⁻¹ menunjukkan berat biji terberat, sementara teringan pada pemupukan NPK dosis 150 kg ha⁻¹. Dosis pupuk 100 kg ha⁻¹ menunjukkan berat biji lebih berat sebesar 18,49% dibanding dosis pupuk 200 kg ha⁻¹, lebih berat sebesar 23,14% dibanding dosis pupuk 50 kg ha⁻¹, lebih berat sebesar 24,83% dibanding tanpa dosis pupuk, serta lebih berat sebesar 28,21% dibanding pupuk NPK dosis 150 kg ha⁻¹. Menurut Nurdin (2016), tanaman yang dibudidayakan umumnya membutuhkan unsur hara dari berbagai jenis dan jumlah yang relatif banyak untuk dapat memberikan hasil yang diharapkan. Hasil penelitian juga menunjukkan adanya interaksi

kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng berbukit dan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹ menghasilkan berat biji jagung paling tinggi dan berbeda nyata hanya dengan kombinasi lereng datar dan tanpa dosis pupuk, lereng datar dan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹, lereng datar dan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹, lereng datar dan dosis pupuk 200 kg ha⁻¹, serta dengan lereng bergelombang dan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹. Pengelolaan hara yang tepat sangat diperlukan agar kebutuhan hara tanaman dapat terpenuhi secara optimal (Tabri, 2010). Tanah di daerah tropika basah umumnya kekurangan hara N, P, dan K untuk tanaman jagung, sehingga untuk mendapatkan hasil mendekati potensi hasil, diperlukan tambahan pupuk yang jumlahnya sangat tergantung lingkungan dan pengelolaan tanaman (Akil, 2010).

Kesimpulan

Pertumbuhan tanaman jagung varietas Motorokiki dipengaruhi secara nyata oleh kelas lereng dan dosis pupuk NPK. Lereng bergelombang dengan dosis pupuk 50 kg ha⁻¹ merupakan kombinasi terbaik untuk meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun jagung varietas Motorokiki. Hanya berat biji jagung varietas Motorokiki yang secara nyata dipengaruhi oleh kelas lereng, sementara pemupukan NPK hanya berpengaruh nyata terhadap umur berbunga jantan dan betina. Kombinasi kelas lereng dan pemupukan NPK yang terbaik untuk meningkatkan hasil jagung varietas Motorokiki adalah lereng datar dan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo yang telah mendanai penelitian ini melalui hibah penelitian kolaboratif dana PNBPF Fakultas Pertanian Tahun Anggaran 2020. Terima kasih pula disampaikan kepada Bapak Rival Rahman atas bantuan analisis data statistik pada penelitian ini.

Daftar Pustaka

Akil, M. 2010. Pengelolaan Hara N, P, dan K pada Tanaman Jagung di Lahan sawah Tadah Hujan Takalar. Pekan Serealia Nasional 224-229.

- Aprilyanto, W., Baskara, M. dan Guritno, B. 2016. Pengaruh populasi tanaman dan kombinasi pupuk N, P, K pada produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Jurnal Produksi Tanaman 4(6):438–46.
- Azrai, M. dan Adnan, A.M. 2011. Jagung Hibrida Unggul Nasional. Agroinovasi 26, no. 3390:4-6, Badan Litbang Pertanian.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2010. Hasil Penelitian. Statistik Badan Litbang Pertanian 2009, 81-92. [http://www.unhas.ac.id/tahir/bahan-kuliah/00-Fika-data/tesis lengkap dr. Zulfikar T.](http://www.unhas.ac.id/tahir/bahan-kuliah/00-Fika-data/tesis%20lengkap%20dr.%20Zulfikar%20T)
- Iriani, Eti, M. dan Handoyo, J. 2009. Keragaan beberapa varietas unggul jagung komposit di tingkat petani lahan kering Kabupaten Blora. Seminar Nasional Serealia 138-142.
- Isnaini, L.J., Muliani, S. dan Nildayanti. 2019. Pertumbuhan dan produksi lima varietas jagung pulut lokal (*waxy corn*) Sulawesi Selatan pada pemberian trichokompos. Agropantae 8(2):7-15.
- Lalujan, L.E., Djarkasi, G.S.S., Tuju, T.J.N., Rawung, D. dan Sumual, M.F. 2017. Komposisi kimia dan gizi jagung lokal varietas manado kuning sebagai bahan pangan pengganti beras. Jurnal Teknologi Pertanian 8(1):47-54.
- Musfal. 2010. Potensi cendawan mikoriza arbuskula untuk meningkatkan hasil tanaman jagung. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian 29(4):154–58, doi:10.21082/jp3.v29n4.2010.p154-158.
- Nurdin, Maspeke, P., Ilahude, Z. dan Zakaria, F. 2009. Pertumbuhan dan hasil jagung yang dipupuk N, P, dan K pada tanah Vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo. Jurnal Tanah Tropika 14(1):49-56.
- Nurdin, Rayes, M.L., Soemarno, and Sudarto. 2021. Analysis of Quality and Land Characteristics that Control Local Maize Production in Gorontalo. Proceedings of the International Seminar on Promoting Local Resources for Sustainable Agriculture and Development (ISPLRSAD 2020) 13:438-446, doi:10.2991/absr.k.210609.068.
- Nurdin. 2016. Combination of soil conservation techniques and its effect on the yield of maize and soil erosion of dry land in Biyonga Sub-Watershed, Gorontalo. Jurnal Teknologi Lingkungan 13(3):245–52, doi:10.29122/jtl.v13i3.1393.
- Puspardini, P.G., Yunus, A. dan Harjoko, D. 2018. Dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida. Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi 20(2):28–33, doi:10.20961/agsjpa.v20i2.21958.
- Putri, M. D., Baskoro, D.P.T., Tarigan, S.D. and Wahjunie, E.D. 2017. Characteristics of several soil properties in various slope position and land use in upper Ciliwung Watershed. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan 19(2):81-85, doi:10.29244/jitl.19.2.81-85.
- Sirappa, M.P, dan Syamsuddin. 2015. Peningkatan Produktivitas Jagung Lokal melalui Perbaikan Pola Tanam pada Lahan Kering di Kabupaten Maluku Tengah. Seminar Nasional Serealia 238-247.
- Siswati, A., Basuki, N. dan Sugiharto, N.A. 2015. Karakterisasi beberapa galur inbrida jagung pakan (*Zea mays* L.). Jurnal Produksi Tanaman 3(1):19-26.
- Sukma, K.P.W. 2018. Pertumbuhan dan produksi jagung lokal, hibrida dan komposit di Pamekasan Madura. Jurnal Agrosains: Karya Kreatif dan Inovatif 4(2):34, doi:10.31102/agrosains.2017.4.2.34-38.
- Tabri, F. 2010. Pengaruh Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida dan Komposit pada Tanah Inseptisol Endoaquepts Kabupaten Barru Sulawesi Selatan. Pekan Serealia Nasional 248–253.
- Wulandari, A.Y., Sularno, and Junaidi. 2016. The Effect of varieties and cultivation system, production and nutrient of corn. Agrosains dan Teknologi 1(1):20-30.
- Zubachtirodin, M., Pabage, S. dan Saenong, S. 2008. PTT jagung meningkatkan produksi dan pendapatan. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 30(2):1-4.