



[JTSL] Submission Acknowledgement

1 pesan

Redaksi JTSL <editor.jtsl@ub.ac.id>

Kepada: Nurdin Baderan <nurdin@ung.ac.id>

11 Januari 2022 pukul 23.04

Nurdin Baderan:

Thank you for submitting the manuscript, "Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Lokal Varietas Motorokiki pada Beberapa Kelas Lereng dan Dosis Pupuk NPK di Payu, Gorontalo" to Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL: https://jtsl.ub.ac.id/index.php/jtsl/author/submission/775

Username: nurdin

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Redaksi JTSL Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan

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

Abstract

Maize local of Motorokiki variety is a Gorontalo germplasm which is cultivated more dominantly on sloping land with low productivity. Aimed of this study was 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 (815%), hilly (15-35%) and mountainous (>35%), while sub-plots with NPK fertilizer dosage consisted of 0 kg/ha, 50 kg/ha, 100 kg/ha, 150 kg/ha and 200 kg/ha. The parameters includes plant height, leave numbers, male and female flowering age, cob length, and weight of corn kernels. Data were analyzed by DMRT test 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 fertilizer dosage. In maize yield, only maize seed weight was significantly affected by slope class and 100 kg/ha fertilizer dosage.

Keywords: Growth, yield, slope, doses, fertilizer, local, maize.

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). Mengingat pentingnya komoditas jagung, perlu adanya upaya untuk peningkatan produktivitasnya. 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 varitas Motorokiki yang sudah dilepas sejak tahun 2009

(Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2010). Namun demikian, produktivitas jagung lokal baru mencapai 1,84 ton/ha (Sukma 2018) sampai 4,7 ton/ha (Isnaini et al. 2019) yang masih berada di bawah potensi hasil jagung komposit, yaitu 6-8,5 ton/ha (Iriani et al. 2009) dan varietas hibrida berkisar antara 9-13 ton/ha (Azrai dan Adnan 2011).

Salah 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. Adapun 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 sifatsifat tanah terpilih dan status kesuburan tanah setempat. Adapun sifat-sifat tanah yang dianalisis di laboratorium terdiri dari: tekstur (%), pH, C-organik (%), N total (%), C/N rasio, P₂O₅-Olsen (ppm), kation basa Ca, Mg, Na, K (cmol/kg), kapasitas tukar kation (cmol/kg), 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 dari: P0 atau kontrol (0 kg/ha), P1 (50 kg/ha), P2 (100 kg/ha), P3 (150 kg/ha), dan P4 (200kg/ha). 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 (ton/ha). Data yang diperoleh disidik ragam RPT dengan bantuan software SAS Portable. Apabila terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata (F hitung > F tabel), maka dilanjutkan dengan uji berjenjang jarak Duncan (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).

Tabel 1. Rataan Komponen Pertumbuhan Tanaman Jagung Lokal Varitas Motorokiki

D 11	Komponen Pertumbuhan Tanaman			
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)		
Kelas Lereng				
0 -8% (L0)	61,69c	7,70b		
8 -15% (L1)	84,21a	9,14a		
15 -35% (L2)	87,89a	8,94a		
> 35% (L3)	74 , 09b	8,06b		
Dosis Pupuk NPK		•		
0 kg/ha (P0)	73,55b	8,15b		
50 kg/ha (P1)	82,78a	8,82a		
100 kg/ha (P2)	75,44b	8,53ab		
150 kg/ha (P3)	78,14ab	8,45ab		
200 kg/ha (P4)	74,94b	8,34ab		
Kombinasi				
L0P0	58 , 87f	7,67fg		
L0P1	63,73ef	7,90defg		
L0P2	63,13ef	7,73efg		
L0P3	58,77f	7,53g		
L0P4	63,93ef	7,67fg		
L1P0	76,60bcde	8,67 abcdeg		
L1P1	93,87a	9,87a		
L1P2	81,63abcd	8,90abcdef		
L1P3	87,50ab	9,30abc		
L1P4	81,47ebcd	8,97abcdef		
L2P0	83,80abc	8,40 bcdefg		
L2P1	89,37ab	9,00abcde		
L2P2	88,70ab	9,50ab		
L2P3	89,93ab	8,63abcdefg		
L2P4	87,67eb	9,17abcd		
L3P0	74,93bcde	7,87defg		
L3P1	84,17ab	8,53bcdefg		
L3P2	68,30cdef	8,00cdefg		
L3P3	76,37bcde	8,33bcdefg		
L3P4	66,70def	7,57g		
CV (%)	10,64	7,92		

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

Tinggi tanaman jagung terendah dicapai pada perlakuan tanpa pupuk NPK dan tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk 100 kg/ha, dosis pupuk 200 kg/ha tetapi berbeda nyata dengan dosis pupuk 150 kg/ha. Sementara itu, tinggi tanaman jagung tertinggi ditunjukkan oleh dosis pupuk 50 kg/ha dan tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk 150 kg/ha, sisanya berbeda nyata. Dosis pupuk 50 kg/ha menunjukkan tinggi tanaman sebesar 5,94% lebih tinggi dibanding dosis pupuk 150 kg/ha, sementara dengan dosis pupuk 100 kg/ha lebih tinggi sebesar 9,73% dan dosis pupuk 200 kg/hg 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 yegetatif, terutama tinggi tanaman. Terdapat interaksi antara kelas lereng dengan dosis pupuk NPK (Tabel 1). Kombinasi lereng bergelombang dengan dosis pupuk 50 kg/ha 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, lereng datar dan dosis pupuk 100 kg/ha, lereng datar dan dosis pupuk 150 kg/ha, lereng datar dan dosis pupuk 200 kg/ha, lereng bergelombang dan tanpa dosis pupuk, lereng bergunung dan dosis pupuk 100 kg/ha, lereng bergunung dan dosis pupuk 150 kg/ha, serta lereng bergunung dan dosis pupuk 200 kg/ha. Tampaknya, pada lereng bergelombang dengan dosis pupuk 50 kg/ha sudah cukup untuk menaikkan tinggi tanaman jagung lokal varietas Motoro Kiki, walaupun hanya berbeda nyata dengan tanpa pupuk NPK pada lereng yang sama. Penelitian Pusparini et al. (2018) menyatakan bahwa, dosis pupuk NPK 200, 300, 400 dan 500 kg/ha 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 saja. Dosis pupuk 50 kg/ha menunjukan jumlah daun paling banyak sebesar 3,42% dibanding dosis pupuk 100 kg/ha, dengan dosis pupuk 150 kg/ha menghasilkan jumlah daun sebesar 4,44%, dengan dosis pupuk 200 kg/ha menghasilkan jumlah daun sebesar 5,79% dan dengan tanpa dosis pupuk menghasilkan jumlah daun sebesar 8,28%. Terjadi interaksi antara kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 1). Kombinasi lereng bergelombang dengan dosis pupuk 50 kg/ha menunjukkan jumlah daun paling banyak dan berbeda nyata dengan kombinasi lereng datar dan tanpa dosis pupuk, lereng datar dan dosis pupuk 50 kg/ha, lereng datar dan dosis pupuk 100 kg/ha, lereng datar dan dosis pupuk 150 kg/ha, lereng datar dan dosis pupuk 200 kg/ha, lereng bergunung dan tanpa dosis, lereng bergunung dan dosis pupuk 50 kg/ha, lereng bergunung dan dosis pupuk 100 kg/ha, lereng bergunung dan dosis pupuk 150 kg/ha, dan lereng bergunung dan dosis pupuk 200 kg/ha. Kombinasi perlakuan sisanya tidak berbeda nyata. Tampaknya, pada lereng bergelombang dengan dosis pupuk 50 kg/ha 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 berbungan jantan, betina tanaman jagung, dan panjang tongkol, tetapi berpengaruh nyata terhadap berat biji jagung lokal (Tabel 2). Sementara itu, dosis pupuk NPK hanya berpengaruh nyata terhadap umur berbunga jantan dan umur berbunga betina.

Tabel 2. Rataan Komponen Hasil Jagung Lokal Varitas Motorokiki

	Komponen Hasil Jagung			
Perlakuan	Umur Berbunga	Umur Berbunga	Panjang	Berat Biji
	Jantan (HST)	Betina (HST)	Tongkol (cm)	(ton/ha)
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 (P0)	48,08b	51,08b	8,32	3,39
50 kg/ha (P1)	47,96b	50,88b	8,59	3,44
100 kg/ha (P2)	49,86a	52,54a	8,93	4,24
150 kg/ha (P3)	47,72b	50,72b	8,87	3,30
200 kg/ha (P4)	48,39b	51,50ab	8,67	3,57
Kombinasi				
L0P0	47,00c	50,00b	7,94ab	1,88c
L0P1	47,00c	50,00b	9,36a	2,46bc
L0P2	50,50a	53,83a	8,90ab	3,44abc
L0P3	47,89abc	50,89ab	9 ,2 9a	2,65bc
L0P4	48,00abc	51,00ab	8,98ab	2,60bc
L1P0	50,33ab	53,67a	8,25ab	4,23ab
L1P1	47,33bc	50,50b	7,74b	2,90bc
L1P2	49,61abc	51,67ab	8,87ab	4,26ab
L1P3	47,50abc	50,50b	8,53ab	3,41abc
L1P4	49,00abc	52,00ab	8,63ab	3,64abc
L2P0	46,83c	49,50b	8,76ab	3,68abc
L2P1	48,33abc	51,50ab	8,94ab	4,28ab
L2P2	49,50abc	52,50ab	9,16ab	5,37a
L2P3	47,50abc	50,50b	9 ,2 5ab	3,78abc
L2P4	48,00abc	51,00ab	8,62ab	4,11ab
L3P0	48,17abc	51,17ab	8,35ab	3,78abc
L3P1	49,17abc	51,50ab	8,32ab	4,11ab
L3P2	49,83abc	52,17ab	8,81ab	3,88abc
L3P3	48,00abc	51,00ab	8,42ab	3,37abc
L3P4	48,56abc	52,00ab	8,47ab	3,95ab
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 $\alpha=5\%$.

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 menunjukan umur bunga jantan lebih cepat muncul dan berbeda nyata dengan semua dosis pupuk NPK. Dosis pupuk 200 kg/ha menunjukkan umur berbunga jantan sebesar 3,04% lebih tinggi dibanding dosis pupuk 100 kg/ha, sementara tanpa dosis pupuk NPK lebih tinggi sebesar 3,70% dan dosis pupuk 50 kg/ha lebih tinggi sebesar 3,97%, sedangkan dengan dosis pupuk 150 kg/ha lebih tinggi sebesar 4,48%. Terdapat interaksi kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng datar dengan dosis pupuk 100 kg/ha 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, kombinasi lereng bergelombang dan dosis pupuk 50 kg/ha, serta kombinasi lereng berbukit dan tanpa dosis pupuk. Kombinasi sisanya tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukan 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 menunjukan umur berbunga betina lebih lama dan berbeda nyata dengan semua dosis pupuk. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk NPK dosis 100 kg/ha lebih lama berbunga betina sebesar 2,02% dibanding pupuk dosis 200 kg/ha, lebih lama sebesar 2,85% dibanding tanpa dosis pupuk, lebih lama sebesar 3,28% dibanding pupuk dosis 50 kg/ha, dan lebih tinggi sebesar 3,59%, dibanding pupuk dosis 150 kg/ha. 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 karena 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). Kombinasi lereng datar dengan dosis pupuk NPK 100 kg/ha 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, lereng bergelombang dengan dosis pupuk 50 kg/ha dan dosis pupuk 150 kg/ha, serta kombinasi lereng berbukit dengan tanpa dosis pupuk dan dosis pupuk 150 kg/ha. 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 bergunung dan lebih panjang sebesar 6,46% dibanding perlakuan lereng bergelombang. Pemupukan NPK dosis 100 kg/ha lebih panjang sebesar 0,71% dibanding pupuk dosis 150 kg/ha, lebih panjang sebesar 3,01% dibanding pupuk dosis 200 kg/ha, lebih panjang sebesar 4,03% dibanding pupuk dosis 50 kg/ha, lebih panjang sebesar 7,35% dibanding tanpa pupuk. Hal ini diduga unsur hara yang sesuai kebutuhan tanaman dapat meningkatkan metabolisme pada pembentukan panjang tongkol, sehingga panjang tongkol yang terbentuk menghasilkan panjang yang maksimal. Menurut Aprilyanto *et al.* (2016) pengaturan populasi tanaman dengan dosis pupuk tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan, hasil produksi jagung dan kualitas tongkol per tanamanya. Semakin banyak jumlah populasi per tanaman semakin kecil tongkol yang terbentuk, sehingga untuk memperoleh ukuran tongkol yang sedang makajumlah populasi per tanaman disesuaikan dengan kesuburan tanah. Terdapat interaksi antara kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng datar dangan pupuk NPK dosis 50 kg/ha menunjukkan panjang tongkol jagung terpanjang dan hanya berbeda nyata dengan kombinasi lereng bergelombang dan dosis pupuk 50 kg/ha, 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. Tampaknya, 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 menunjukan

berat biji terberat, sementara teringan pada pemupukan NPK dosis 150 kg/ha. Dosis pupuk 100 kg/ha menunjukan berat biji lebih berat sebesar 18,49% dibanding dosis pupuk 200 kg/ha, lebih berat sebesar 23,14% dibanding dosis pupuk 50 kg/ha, lebih berat sebesar 24,83% dibanding tanpa dosis pupuk, serta lebih berat sebesar 28,21% dibanding pupuk NPK dosis 150 kg/ha. Menurut Nurdin (2016), tanaman yang dibudidayakan saat ini umumnya membutuhkan unsur hara dari berbagai jenis dan jumlah yang relatif banyak, sehingga tanpa dipupuk tanaman tidak mampu memberikan hasil yang diharapkan. Hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya interaksi kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng berbukit dan dosis pupuk 100 kg/ha menunjukkan berat biji jagung paling berat dan berbeda nyata hanya dengan kombinasi lereng datar dan tanpa dosis pupuk, lereng datar dan dosis pupuk 50 kg/ha, lereng datar dan dosis pupuk 150 kg/ha, lereng datar dan dosis pupuk 200 kg/ha, serta dengan lereng bergelombang dan dosis pupuk 50 kg/ha. Sisa tidak berbeda nyata. Pengelolaan hara yang tepat sangat diperlukan agar kebutuhan hara tanaman dapat terpenuhi secara optimal (Tabri 2010). Umumnya, tanah-tanah di daerah tropika basah kekurangan hara terutama N, P, dan K pada 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 merupakan kombinasi terbaik untuk meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun jagung varietas Motorokiki.

Pada hasil jagung varietas Motorokiki, hanya berat biji jagung yang secara nyata dipengaruhi oleh kelas lereng, sementara pada pemupukan NPK hanya terhadap umur berbunga jantan dan betina. Kombinasi kelas lereng dan pemupukan NPK yang terbaik untuk meningkatkan hasil jagung varitas Motorokiki adalah lereng datar dan dosis pupuk 100 kg/ha.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo yang telah mendanai penelitian ini melalui hibah penelitian kolaboratif dana PNBP 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. In *Pekan Serealia Nasional*, 224–29.
- Aprilyanto, W, M Baskara, dan B Guritno. 2016. Pengaruh Populasi Tanaman dan Kombinasi Pupuk N, P, K pada Produksi Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt.). *Produksi Tanaman* 4, no. 6: 438–46.
- Azrai, M, dan A M Adnan. 2011. Jagung Hibrida Unggul Nasional. Agroinovasi 26, no. 3390: 4-6.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2010. Hasil Penelitian. In *Statistik Badan Litbang Pertanian 2009*, 81–92. http://www.unhas.ac.id/tahir/BAHAN-KULIAH/00-Fika-data/TESIS LENGKAP dr. Zulfikar T.
- Iriani, M Eti, dan J Handoyo. 2009. Keragaan beberapa varietas unggul jagung komposit di tingkat petani lahan kering Kabupaten Blora. In *Seminar Nasional Serealia*, 138–42.
- Isnaini, L J, S Muliani, dan Nildayanti. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Lima Varietas Jagung Pulut Lokal (Waxy corn) Sulawesi Selatan pada Pemberian Trichokompos. *Agropantae* 8, no. 2: 7–15.

- Lalujan, L E, G S S Djarkasi, T J N Tuju, D Rawung, dan M F Sumual. 2017. Komposisi kimia dan gizi jagung lokal varietas manado kuning sebagai bahan pangan pengganti beras. *Jurnal Teknologi Pertanian* 8, no. 1: 47–54.
- Musfal. 2010. Potensi Cendawan Mikoriza Arbuskula Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Jagung. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 29, no. 4: 154–58. https://doi.org/10.21082/jp3.v29n4.2010.p154-158
- 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, no. 3: 245–52. https://doi.org/10.29122/jtl.v13i3.1393.
- Nurdin, P Maspeke, Z Ilahude, dan F Zakaria. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Jagung yang Dipupuk N, P, dan K pada Tanah Vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Tanah Tropika* 14, no. 1: 49–56.
- Nurdin, M L Rayes, Soemarno, dan 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: 438–46. https://doi.org/10.2991/absr.k.210609.068.
- Pusparini, P G, A Yunus, dan D Harjoko. 2018. Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi* 20, no. 2: 28–33. https://doi.org/10.20961/agsjpa.v20i2.21958.
- Putri, M D, D P T Baskoro, S D Tarigan, dan E D Wahjunie. 2017. Characteristics of Several Soil Properties in Various Slope Position and Land Use in Upper Ciliwung Watershed. *J. Il. Tan. Lingk* 19, no. 2: 81–85. http://dx.doi.org/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. In *Seminar Nasional Serealia*, 238–47.
- Siswati, A, N Basuki, dan N A Sugiharto. 2015. Karakterisasi Beberapa Galur Inbrida Jagung Pakan (Zea Mays L.). *Produksi Tanaman* 3, no. 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, no. 2: 34. https://doi.org/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. In *Pekan Serealia Nasional*, 248–53. http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/12/p32.pdf.
- Wulandari, A Y, Sularno, dan Junaidi. 2016. The Effect of Varieties and Cultivation System, Production and Nutrient of Corn. *Agrosains dan Teknologi* 1, no. 1: 20–30.
- Zubachtirodin, M S Pabage, dan S Saenong. 2008. PTT Jagung Meningkatkan Produksi dan Pendapatan. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 30, no. 2: 1–4.





[JTSL] Keputusan Editor; MS 775-1829-1-RV

2 pesan

Editor JTSL <editor.jtsl@ub.ac.id>

Kepada: Nurdin Baderan <nurdin@ung.ac.id>

16 Januari 2022 pukul 12.05

Yth. Penulis,

Kami informasikan bahwa manuskrip anda yang berjudul "PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG LOKAL VARIETAS MOTOROKIKI PADA BEBERAPA KELAS LERENG DAN DOSIS PUPUK NPK DI PAYU, GORONTALO" telah di*review* oleh *reviewer* Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan (JTSL), dan dinyatakan DITERIMA DENGAN PERBAIKAN untuk diterbitkan secara *online* dalam Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan (JTSL) Volume 9 Nomor 2 (1 Juli 2022). Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan (JTSL) Terakreditasi SINTA-4 oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, serta terindeks dalam Google Scholar, CrossRef (DOI), dan Garuda.

Bersama ini kami sampaikan **HASIL REVIEW** (ms word) dan hasil editing tim editor (pdf) dari artikel tersebut di atas untuk diperbaiki dan segera dikirim kembali melalui alamat email ini.

Perlu kami sampaikan bahwa JTSL memungut biaya publikasi sebesar **Rp. 150.000,-** (seratus lima puluh ribu rupiah) per artikel. Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon kesediaan penulis untuk membayar biaya publikasi melalui rekening Bank berikut: [**Nama: Eko Handayanto, Bank: BRI Malang Kawi, Nomor Rekening: 005 101 140 930 500].**

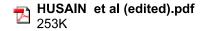
Terima kasih atas perhatian dan dukungannya terhadap Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan.

Salam kami,

Dr. Reni Ustiatik
Wakil Ketua Dewan Redaksi JTSL
https://sinta.ristekbrin.go.id/journals?q=JTSL&search=1&sinta=4&pub=&city=&issn=

2 lampiran

HUSAIN et al (reviewed).docx 81K



Nurdin < nurdin@ung.ac.id>

Kepada: Editor JTSL <editor.itsl@ub.ac.id>

18 Januari 2022 pukul 17.42

Salam Editor JTSL

bersama ini saya kirimkan hasil perbaikan artikel jurnal kami berdasarkan koreksi dari reviewer. Kami juga sudah mengecek plagiasi pra publish yang masih mencapai 26% dengan turnitin, sehingga setelah naskah diperiksa kembali oleh editor, maka kami siap menurunkan indeks plagiasi tersebut..

Demikian Salam Correspondent Author

Nurdin (Gorontalo)

[Kutipan teks disembunyikan]

2 lampiran



Bukti Transfer Biaya Publish Artikel Jurnal-Husain et al..jpg 60K

W

HUSAIN et al (reviewed) - revis author.docx 82K

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

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 using analysis of variance (ANOVA), and followed 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-varitas-Motorokiki-yang-sudah dilepas sejak tahun 2009 (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2010). Namun-demikian, pProduktivitas jagung lokal baru mencapai 1,84 t ha-1 (Sukma 2018) sampai 4,7 t ha-1 (Isnaini *et al.*, 2019) yang masih berada

Formatted: Font: Not Italic, Complex Script Font: Not Italic

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 petani Syamsuddin 2015) dan membudidayakan jagung pada lahan berlereng vang 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 kelinometer. 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, Corganik, 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+, Na²+, Na²+, K²+, kapasitas tukar kation (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 dianalisis sidik 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 Formatted: Font: Italic, Complex Script Font: Italic

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).

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

D 11	Komponen Pertumbuhan Tanaman			
Perlakuan	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		
1535% (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 berdasarkan uji DMRT pada α=5%. CV = ?

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

tidak Commented [RU2R1]:

Commented [RU1]: Sebutkan di keterangan

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 Pusparini 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%. 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. fotosintat sehingga 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 berbungan 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.

Tabel 2. Rataan komponen hasil jagung lokal varitas Motorokiki.

	Komponen Hasil Jagung			
Perlakuan	Umur Berbunga	Umur Berbunga	Panjang	Berat Biji
	Jantan (HST)	Betina (HST)	Tongkol (cm)	(ton_ / ha <u>-1</u>)
Kelas Lereng	• , ,	, ,		
0-8% (L0)	48,08	51,14	8,90	2,60b
815% (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 berdasarkan uji DMRT pada α=5%.

Pemupukan NPK dengan dosis 100 kg ha⁻¹ menunjukan 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

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,

Formatted: Space Before: 12 pt

Formatted: Superscript

Commented [RU3]: Sebutkan di keterangan

http://jtsl.ub.ac.id

227

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 menunjukan 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

berbunga Umur 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 menunjukan 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, <u>kK</u>ecepatan pembentukan bunga betina sangat menentukan fase generatif tanaman jagung. Terdapat interaksi kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 2). 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 bergunung 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, 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 diduga unsur hara yang sesuai kebutuhan tanaman dapat meningkatkan metabolisme pada pembentukan panjang tongkol, sehingga panjang tongkol yang terbentuk menghasilkan panjang yang maksimal. Menurut Aprilyanto et al. (2016) pengaturan populasi tanaman dengan dosis pupuk tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan, hasil produksi jagung dan kualitas tongkol per tanamanya. Semakin banyak jumlah populasi per tanaman semakin kecil tongkol yang terbentuk, sehingga untuk memperoleh ukuran tongkol yang sedang makajumlah populasi per tanaman disesuaikan dengan kesuburan tanah. Terdapat interaksi antara kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng datar dangan 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. Tampaknya, berat biji jagung

Formatted: Superscript

Formatted: Font: Not Italic, Complex Script Font: Not Italic

Formatted: Superscript

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, dDosis pupuk 100 kg ha-1 menunjukan berat biji terberat, sementara teringan pada pemupukan NPK dosis 150 kg ha-1. Dosis pupuk 100 kg ha-1 menunjukan 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 vang dibudidayakan saat ini umumnya membutuhkan unsur hara dari berbagai jenis dan jumlah yang relatif banyak, sehingga tanpa dipupuk tanaman tidak mampu memberikan hasil yang diharapkan. Hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya interaksi kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng berbukit dan dosis pupuk 100 kg ha-1 menunjukkan berat biji jagung paling berat 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. Sisanya tidak berbeda nyata. Pengelolaan hara yang tepat sangat diperlukan agar kebutuhan hara tanaman dapat terpenuhi secara optimal (Tabri, 2010). Umumnya, tanah-tanah di daerah tropika basah kekurangan hara terutama N, P, dan K pada 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 pada pemupukan NPK hanya terhadap umur berbunga jantan dan betina. Kombinasi kelas lereng dan pemupukan NPK yang terbaik untuk meningkatkan hasil jagung varitas 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 PNBP 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 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.
- 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 Pertanjan 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.
- Pusparini, 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 Tananah 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. http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/12/p32.pdf.
- 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.

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG LOKAL VARITAS 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 Dose 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

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. The split-plot design was used with the slope class as a main plot and sub-plots of NPK fertilizer dose. 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 dose consisted of 0 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 maize kernels. If the ANOVA result (P > 0.05), then further tested with DMRT test at 5% level. The results showed that maize growth was significantly affected by slope class and NPK fertilizer dose with the best combination of wavy slope and 50 kg ha⁻¹ fertilizer dose. In maize yield, only maize seed weight was significantly affected by slope class and 100 kg ha⁻¹ fertilizer dosage.

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

Pendahuluan

Sebagai bahan pangan, jagung mengandung nilai gizi yang cukup besar dibanding sumber pangan berbiji lain karena mengandung protein, pati, lemak, mineral, vitamin, 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 menjadi faktor utama dalam pengembangan tanaman pangan adalah (Nurdin et al. 2021). Umumnya di Indonesia, jagung ditanam pada agroekosistem yang berproduksi tinggi sampai rendah dengan produktivitas beragam, sehingga membutuhkan teknologi produksi yang spesifik

lokasi dan 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 slokal varitas Motorokiki yang sudah dilepas sejak tahun 2009 (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2010). Namun demikian, pProduktivas 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

Formatted: Font: Not Italic, Complex Script Font: Not Italic
Formatted: Font: Not Italic, Complex Script Font: Not Italic

Formatted: Font: Not Italic, Complex Script Font: Not Italic

Formatted: Font: Not Italic, Complex Script Font: Not Italic

2011). Kecamatan Mootilango Kabupaten Gorontalo meniadi satu diantara sentra produksi jagung dan masih dijumpai petani yang menanam jagung lokal adalah. 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 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.

Pengelolaan lahan kering umumnya mengalami masalah yang beragam di setiap wilayah, baik dari sisi teknis, sosial dan ekonomi (Nurdin et al., 2021). Namun dengan pilihan strategi dan paket teknologi yang tepat, permasalahan tersebut bisa diatasi. Kombinasi paket 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, tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh beberapa kelas lereng dan dosis pupuk NPK, serta interaksinya 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 berupa alat budidaya tanaman pada umumnya, kamera, alat tulis menulis, dan kekelinometer. 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 tersebut, yaitu: tekstur (%), pH, C-organik, N total, rasio C/N,

P₂O₅-Olsen, basa-basa (K⁺, Ca²⁺, Na⁺, Mg⁺), kapasitas pertukaran kation (KTK), dan kejenuhan basa (KB). Hasil analisis 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⁺, kapasitas tukar kation (KTK) dan KB pada semua kelas lereng berkisar antara kelas rendah sampai sedang.

Penelitian ini mengikuti pola rancangan petak terpisah (RPT). Petak utama adalah kelas lereng yang terdiri atas: lereng datar atau L1 (0-8%),lereng bergelombang atau L2 (8-15%), lereng berbukit atau L3 (15-35%), dan lereng bergunung atau L4 (>35%). Sementara itu, anak petak adalah dosis pupuk NPK (majemuk) yang terdiri atas: P0 atau kontrol (0 kg ha¹), P1 (50 kg ha¹), P2 (100 kg ha¹), P3 (150 kg ha¹), dan P4 (200 kg ha¹). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 60 satuan percobaan (petak). Petak dibuat dengan ukuran 200 x 200 cm dan jarak antar petak 50 cm.

Penanaman dilakukan secara ditugal dengan jarak penanaman 20 x 40 cm sedalam 5 cm dan setiap lubang tanam disi 2 biji, sehingga diperoleh 60 tanaman per petak. Pemupukan dilakukan sebanyak dua kali, yaitu: pertama sebanyak 1/2 dosis perlakuan saat umur 15 hari setelah tanam (HST) dan kedua 1/2 taraf sisanya pada umur 30 HST. Pemanenan dilakukan setelah klobot mengering dan masak secara fisiologis. Parameter penelitian berupa komponen pertumbuhan meliputi: tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai), sementara komponen hasil meliputi: umur berbunga jantan dan betina (HST), panjang tongkol (cm), jumlah baris per tongkol (baris), dan berat biji jagung (t ha-1). Data yang diperoleh dianalisissidik ragam RPT dengan aplikasi SAS portable. Apabila terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata (P > 0,05), maka diuji dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%.

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh kelas lereng dan taraf pupuk NPK terhadap pertumbuhan jagung lokal

Tinggi tanaman

Kelas lereng dan pemupukan NPK menunjukkan pengaruh signifikan terhadap

Formatted: Font: Not Italic, Complex Script Font: Not Italic

Formatted: Font: Not Italic, Complex Script Font: Not Italic

tinggi tanaman jagung pada saat panen (Tabel 1). Lereng berbukit menghasilkan tinggi tanaman jagung tertinggi dan berbeda tidak 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. Akibat keragaman tanah yang lebih tinggi dari lereng di atasnya, sehingga deposisi tanah pada lereng bawah tidak seragam (Putri et al. 2017).

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

D 11	Komponen Pertumbuhan Tanaman			
Perlakuan -	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)		
Kelas Lereng		•		
08% (L0)	61,69 c	7,70 b		
8-15% (L1)	84,21 a	9,14 a		
1535% (L2)	87,89 a	8,94 a		
>-35% (L3)	74,09 b	8,06 b		
Taraf 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		
KK (%)	10,64	7,92		

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkanpada uji DMRT pada level α=5%..KK = Koefisien keragaman. -

Tinggi tanaman jagung terendah ditunjukkan oleh tanpa pemberian pupuk NPK dan tidak berbeda secara nyata dengan taraf 100 kg ha⁻¹,

taraf pupuk 200 kg ha $^{\!-1}$ tetapi berbeda secara nyata dengan taraf pupuk 150 kg ha $^{\!-1}$. Sementara itu, tinggi tanaman jagung tertinggi ditunjukkan

Commented [RU1]: Sebutkan di keterangan

Commented [RU2R1]:

oleh taraf pupuk 50 kg ha⁻¹ dan tidak berbeda secara nyata dengan taraf pupuk 150 kg ha⁻¹, sisanya berbeda nyata. Taraf pupuk 50 kg ha⁻¹ menunjukkan tinggi tanaman sebesar 5,94% lebih tinggi dibanding taraf pupuk 150 kg ha⁻¹, sementara dengan taraf pupuk 100 kg ha⁻¹ lebih tinggi sebesar 9,73% dan taraf pupuk 200 kg ha⁻¹ lebih tinggi sebesar 10,46%, sedangkan dengan tanpa taraf 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 taraf pupuk NPK (Tabel 1). Kombinasi lereng bergelombang dengan taraf pupuk 50 kg ha-1 menunjukkan tinggi tanaman jagung paling tertinggi dan berbeda nyata dengan kombinasi lereng datar dan tanpa taraf pupuk, lereng datar dan taraf pupuk 50 kg ha-1, lereng datar dan taraf pupuk 100 kg ha-1, lereng datar dan taraf pupuk 150 kg ha-1, lereng datar dan taraf pupuk 200 kg ha-1, lereng bergelombang dan tanpa taraf pupuk, lereng bergunung dan taraf pupuk 100 kg ha-1, lereng bergunung dan taraf pupuk 150 kg ha-1, serta lereng bergunung dan taraf pupuk 200 kg ha-1. Tampaknya, pada lereng bergelombang dengan taraf 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 Pusparini et al. (2018) menyatakan bahwa, taraf pupuk NPK 200, 300, 400 dan 500 kg ha-1 tidak meningkatkan tinggi tanaman. Tidak adanya perbedaan tinggi tanaman yang nyata akibat taraf 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 taraf pupuk memiliki jumlah

daun terendah dan berbeda nyata hanya dengan taraf pupuk 50 kg ha-1 saja. Taraf pupuk kg ha-1 menunjukkan jumlah daun paling banyak sebesar 3,42% dibanding taraf pupuk 100 kg ha-¹, dengan taraf pupuk 150 kg<u></u> <u>/h</u>a⁻¹ menghasilkan jumlah daun sebesar 4,44%, dengan taraf pupuk 200 kg ha-1 menghasilkan jumlah daun sebesar 5,79% dan dengan tanpa taraf pupuk menghasilkan jumlah daun sebesar 8,28%. Terjadi interaksi antara kelas lereng dengan taraf pemupukan NPK (Tabel 1). Kombinasi lereng bergelombang dengan taraf pupuk 50 kg ha-1 menunjukkan jumlah daun paling banyak dan berbeda nyata dengan kombinasi lereng datar dan tanpa taraf pupuk, lereng datar dan taraf pupuk 50 kg ha-1, lereng datar dan taraf pupuk 100 kg ha-1, lereng datar dan taraf pupuk 150 kg ha-1, lereng datar dan taraf pupuk 200 kg_ha-1, lereng bergunung dan tanpa taraf, lereng bergunung dan taraf pupuk 50 kg ha-1, lereng bergunung dan taraf pupuk 100 kg ha-1, lereng bergunung dan taraf pupuk 150 kg ha-1, dan lereng bergunung dan taraf pupuk 200 kg ha-1. Kombinasi perlakuan sisanya tidak berbeda nyata. Tampaknya, pada lereng bergelombang dengan taraf pupuk 50 kg ha-1 dapat meningkatkan jumlah daun jagung lokal varietas Motorokiki. Laporan Musfal menunjukkan bahwa bertambahnya jumlah daun, maka tinggi tanaman jagung meningkat. Lebih laniut Nurlaeny dan Simarmata (2014) menyatakan bahwa fotosintesis terjadi di daun, dimana fotosintat ditranslokasikan ke seluruh jaringan tanaman, sehingga optimalnya jumlah daun menyebabkan pertumbuhan proporsional dari tinggi dan diameter batang.

Pengaruh kelas lereng dan taraf pupuk NPK terhadap hasil jagung lokal

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

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 Formatted: Font: Not Italic, Complex Script Font: Not Italic

datar serta cepat sebesar 0,09% dibanding lereng berbukit.

Tabel 2. Rataan Rerata komponen hasil jagung lokal varitas Motorokiki.

	Komponen Hasil Jagung			
Perlakuan	Umur Berbunga	Umur Berbunga	Panjang	Berat Biji
	Jantan (HST)	Betina (HST)	Tongkol (cm)	(ton_ / ha <u>-1</u>)
Kelas Lereng				
0-8% (L0)	48,08	51,14	8,90	2,60b
815% (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
Taraf 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 (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
KK (%)	3,27	3,09	8,92	28,69

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT level α =5%. KK = Koefisien keragaman.

Pemberian pupuk NPK taraf 100 kg ha⁻¹ menunjukan umur bunga jantan lebih cepat muncul dan berbeda nyata dengan semua taraf pupuk NPK. Taraf pupuk 200 kg ha⁻¹ menunjukkan umur berbunga jantan sebesar 3,04% lebih tinggi dibanding taraf pupuk 100 kg ha⁻¹, sementara tanpa taraf pupuk NPK lebih tinggi sebesar 3,70% dan taraf pupuk 50 kg ha⁻¹

lebih tinggi sebesar 3,97%, sedangkan dengan taraf pupuk 150 kg ha¹ lebih tinggi sebesar 4,48%. Terdapat interaksi kelas lereng dengan taraf pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng datar dengan taraf pupuk 100 kg ha¹ menunjukkan umur berbunga jantan paling lambat dan berbeda nyata hanya dengan kombinasi lereng datar dan tanpa taraf pupuk,

227

Formatted: Space Before: 12 pt

Formatted: Superscript

Commented [RU3]: Sebutkan di keterangan

kombinasi lereng datar dan taraf pupuk 50 kg ha-1, kombinasi lereng bergelombang dan taraf pupuk 50 kg ha-1, serta kombinasi lereng berbukit dan tanpa taraf pupuk. Kombinasi sisanya tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukan bahwa penggunaan taraf pupuk harus disesuaikan dengan keadaan kemiringan lereng. Keadaan ini juga disebabkan dengan pemberian pupuk NPK yang sesuai bisa menunjang perkembangan tanaman yang ideal, sehingga umur berbunga jantan tanaman jagung lokal juga bisa lebih dipercepat. Siswati et al. (2015) menyatakan bahwa umur berbunga betina dan jantan harus sesuai karena peranannya yang penting terkait proses sinkronisasi, fertilisasi, pembentukan malai jantan dan betina, sehingga optimalisasi proses fertilisasi lebih terjamin.

Umur berbunga betina

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 taraf 100 kg_/ha-1 menunjukan umur berbunga betina lebih lama dan berbeda nyata dengan semua taraf pupuk. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk NPK taraf 100 kg ha-1 lebih lama berbunga betina sebesar 2,02% dibanding pupuk taraf 200 kg ha-1, lebih lama sebesar 2,85% dibanding tanpa taraf pupuk, lebih lama sebesar 3,28% dibanding pupuk taraf 50 kg ha-1, dan lebih tinggi sebesar 3,59%, dibanding pupuk taraf 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 betina. Padahal, bunga kKecepatan pembentukan bunga betina sangat menentukan fase generatif tanaman jagung. Terdapat interaksi kelas lereng dengan taraf pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng datar dengan taraf pupuk NPK 100 kg ha-1 menunjukkan umur berbunga betina tanaman jagung lebih lambat dan berbeda nyata dengan kombinasi lereng datar dengan tanpa taraf pupuk, lereng datar dengan pupuk taraf 50 kg ha-1, lereng bergelombang dengan taraf pupuk 50 kg ha-1 dan taraf pupuk 150 kg ha-1, serta kombinasi lereng berbukit dengan tanpa taraf pupuk dan taraf 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 bergunung dan lebih panjang sebesar 6,46% dibanding perlakuan lereng bergelombang. Pemupukan NPK taraf 100 kg ha-1 lebih panjang sebesar 0,71% dibanding taraf 150 kg/hakg ha 1, lebih panjang sebesar 3,01% dibanding taraf 200 kg ha-1, lebih panjang sebesar 4,03% dibanding taraf 50 kg ha-1, lebih panjang sebesar 7,35% dibanding tanpa pupuk. Hal ini diduga unsur hara yang sesuai kebutuhan tanaman dapat meningkatkan metabolisme pada pembentukan panjang tongkol, sehingga panjang tongkol yang terbentuk menghasilkan panjang yang maksimal. Menurut Aprilyanto et al. (2016) pengaturan populasi tanaman dengan taraf pupuk tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan, hasil produksi jagung dan kualitas tongkol per tanamanya. Semakin banyak jumlah populasi per tanaman semakin kecil tongkol yang terbentuk, sehingga untuk memperoleh ukuran tongkol yang sedang makajumlah populasi per tanaman disesuaikan dengan kesuburan tanah. Terdapat interaksi antara kelas lereng dengan taraf pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng datar dangan pupuk NPK taraf 50 kg_/ha=1 menunjukkan panjang tongkol jagung terpanjang dan hanya berbeda nyata dengan kombinasi lereng bergelombang dan taraf pupuk 50 kg ha-1, sementara kombinasi sisanya tidak berbeda nyata.

Berat biii

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. Tampaknya, berat biji jagung motorokiki pada lereng berbukit lebih berat sebesar 11,16% dibanding lereng bergunung, lebih berat sebesar 15,05% dibanding lereng

Formatted: Font: Not Italic, Complex Script Font: Not Italic

Formatted: Superscript

Formatted: Superscript

Formatted: Font: Not Italic, Complex Script Font: Not Italic
Formatted: Font: Not Italic, Complex Script Font: Not Italic

Formatted: Font: Not Italic, Complex Script Font: Not Italic

Formatted: Superscript

bergelombang, dan lebih berat sebesar 62,94% dibanding pada lereng datar. Sementara itu, pemupukan NPK tidak berpengaruh nyata terhadap berat biji jagung. Namun demikian, dTaraf pupuk 100 kg ha-1 menunjukan berat biji terberat, sementara teringan pada pemupukan NPK taraf 150 kg ha-1. Taraf pupuk kg ha-1 menunjukan berat biji lebih berat sebesar 18,49% dibanding taraf pupuk 200 kg ha-1, lebih berat sebesar 23.14% dibanding taraf pupuk 50 kg ha-1, lebih berat sebesar 24,83% dibanding tanpa taraf pupuk, serta lebih berat sebesar 28,21% dibanding pupuk NPK taraf 150 kg ha-1. Menurut Nurdin (2016), tanaman yang dibudidayakan saat ini umumnya membutuhkan unsur hara dari berbagai jenis dan jumlah yang relatif banyak, sehingga tanpa dipupuk tanaman tidak mampu memberikan hasil yang diharapkan. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya interaksi kelas lereng dengan taraf pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng berbukit dan taraf pupuk 100 kg ha-1 menunjukkan berat biji jagung paling berat dan berbeda nyata hanya dengan kombinasi lereng datar dan tanpa taraf pupuk, lereng datar dan taraf pupuk 50 kg ha-1, lereng datar dan taraf pupuk 150 kg ha-1, lereng datar dan taraf pupuk 200 kg ha-1, serta dengan lereng bergelombang dan taraf pupuk 50 kg ha-1. Sisanya tidak berbeda nyata. Supaya kebutuhan unsur hara tanaman secara optimal bisa terpenuhi, maka sangat dibutuhkan ketepatan pengelolaan hara diperlukan (Tabri, 2010). Guna mencapai hasil jagung yang mendekati potensinya, maka perlu asupan sejumlah pupuk berdasarkan kondisi lingkungan tumbuh dan pengelolaan jagung tersebut karena tanah tropika basah umumnya kekurangan hara terutama N, P, dan K (Akil, 2010).

Kesimpulan

Pertumbuhan tanaman jagung varietas Motorokiki dipengaruhi secara nyata oleh kelas lereng dan taraf pupuk NPK. Kombinasi terbaik adalah lereng bergelombang dengan taraf pupuk 50 kg ha-1 untuk meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun jagung varietas Motorokiki. Hanya berat biji jagung varietas Motorokiki yang secara nyata dipengaruhi oleh kelas lereng, sementara pada pemupukan NPK hanya terhadap umur berbunga jantan dan betina.

Kombinasi kelas lereng dan pemupukan NPK yang terbaik untuk meningkatkan hasil jagung varitas Motorokiki adalah lereng datar dan taraf pupuk 100 kg ha⁻¹.

Ucapan Terima Kasih

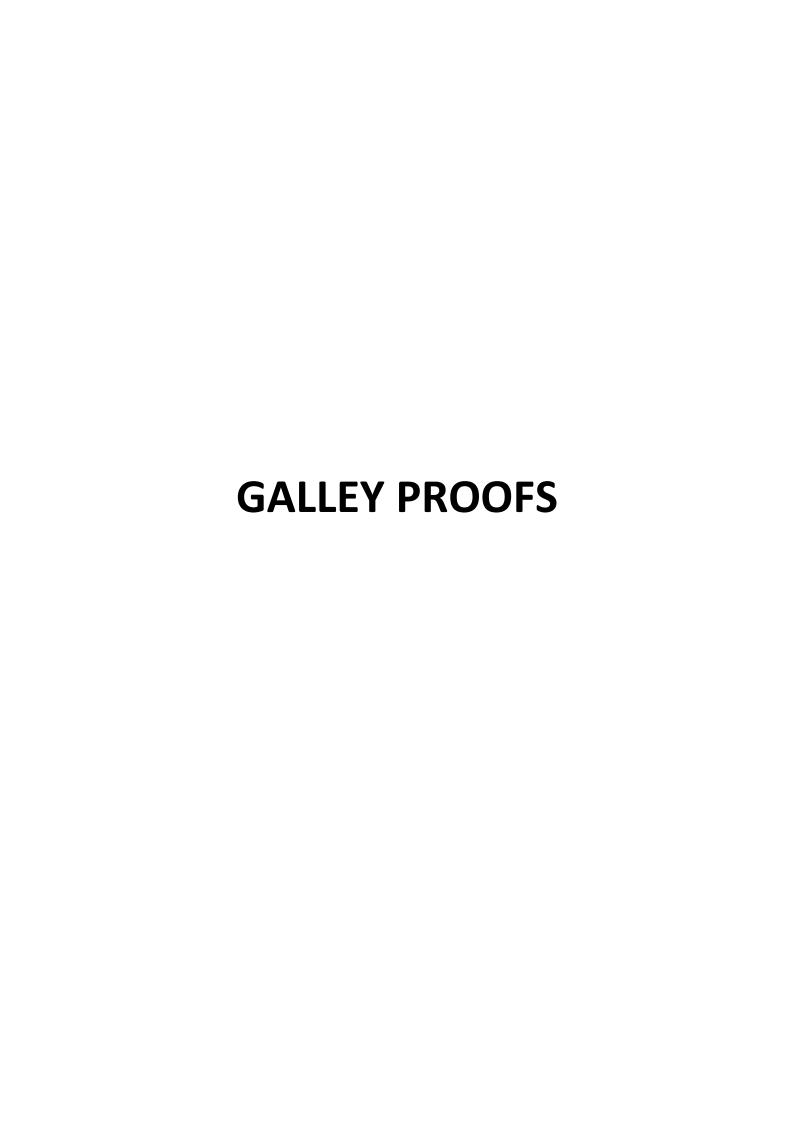
Terima kasih penulis disampaikan kepada pihak Universitas Negeri Gorontalo yang telah mendanai penelitian kolaboratif ini melalui dana PNBP Tahun 2020. Terima kasih pula disampaikan kepada Rival Rahman atas bantuan analisis data statistik pada penelitian ini.

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 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.
- 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.
- Nurlaeny, N. dan T.C., Simarmata. 2014. Korelasi Bobot Kering Pupus Tanaman Jagung (Zea mays L.) dengan Al-dd, Fe- dan P₂O₅ Tersedia pada Kombinasi Media Tanam Abu Vulkanik Merapi, Pupuk Kandang Sapi dan Tanah Mineral. Bionatura: Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik 16(1):47-51.
- Pusparini, P.G., Yunus, A. dan Harjoko, D. 2018. Taraf pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida. Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi 20(2):28–33, doi:10.20961/agsipa.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 Tananah 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. http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/12/p32.pdf.
- 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.





[JTSL] Editor Decision

1 pesan

Prof Dr Eko Handayanto <editor.jtsl@ub.ac.id>

22 Januari 2022 pukul 04.43

Kepada: Nurdin Baderan <nurdin@ung.ac.id>, Andri Husain <andrihusain131@gamail.com>, Sutrisno Hadi Purnomo <sutrisnohadipurnomo@ung.ac.id>

Nurdin Baderan, Andri Husain, Sutrisno Hadi Purnomo:

We have reached a decision regarding your submission to Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan, "Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Lokal Varietas Motorokiki pada Beberapa Kelas Lereng dan Dosis Pupuk NPK di Payu, Gorontalo".

Our decision is to:

Prof Eko Handayanto	
	http://jtsl.ub.ac.id

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

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

pangan, Sebagai bahan jagung 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 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 varitas 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 Svamsuddin 2015) petani 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, Corganik, 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).

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

Doulolmon	Komponen Pertumbuhan Tanaman			
Perlakuan –	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 $\alpha=5\%$.

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 Pusparini 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/a-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%. 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 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 berbungan 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.

Tabel 2. Rataan komponen hasil jagung lokal varitas Motorokiki.

	Komponen Hasil Jagung			
Perlakuan	Umur Berbunga	Umur Berbunga	Panjang	Berat Biji
	Jantan (HST)	Betina (HST)	Tongkol (cm)	(ton/ha)
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 $\alpha=5\%$.

Pemupukan NPK dengan dosis 100 kg ha⁻¹ menunjukan 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 menunjukan 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

pada Umur berbunga betina 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 menunjukan 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). 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 bergunung 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, 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 diduga unsur hara yang sesuai kebutuhan tanaman dapat meningkatkan metabolisme pada pembentukan panjang tongkol, sehingga panjang tongkol yang terbentuk menghasilkan panjang yang maksimal. Menurut Aprilyanto et al. (2016) pengaturan populasi tanaman dengan dosis pupuk tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan, hasil produksi jagung dan kualitas tongkol per tanamanya. Semakin banyak jumlah populasi per tanaman semakin kecil tongkol yang terbentuk, sehingga untuk memperoleh ukuran tongkol yang sedang makajumlah populasi per tanaman disesuaikan dengan kesuburan tanah. Terdapat interaksi antara kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng datar dangan pupuk NPK dosis 50 kg/ha 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. Tampaknya, 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 menunjukan berat biji terberat, sementara teringan pada pemupukan NPK dosis 150 kg ha-1. Dosis pupuk 100 kg ha-1 menunjukan 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 saat ini umumnya membutuhkan unsur hara dari berbagai jenis dan jumlah yang relatif banyak, sehingga tanpa dipupuk tanaman tidak mampu memberikan hasil yang diharapkan. Hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya interaksi kelas lereng dengan dosis pemupukan NPK (Tabel 2). Kombinasi lereng berbukit dan dosis pupuk 100 kg ha-1 menunjukkan berat biji jagung paling berat 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. Sisa tidak berbeda nyata. Pengelolaan hara yang tepat sangat diperlukan agar kebutuhan hara tanaman dapat terpenuhi secara optimal (Tabri, 2010). Umumnya, tanah-tanah di daerah tropika basah kekurangan hara terutama N, P, dan K pada tanaman jagung, sehingga untuk mendapatkan hasil mendekati potensi hasil, diperlukan tambahan pupuk yang jumlahnya sangat lingkungan tergantung 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 kombinasi terbaik merupakan untuk meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun jagung varietas Motorokiki. Hanya berat biji jagung varietas Motorokiki yang secara nyata dipengaruhi oleh kelas lereng, sementara pada pemupukan NPK hanya terhadap umur berbunga jantan dan betina. Kombinasi kelas lereng dan pemupukan NPK yang terbaik untuk meningkatkan hasil jagung varitas Motorokiki adalah lereng datar dan dosis pupuk 100 kg ha-1.

Ucapan Terima Kasih

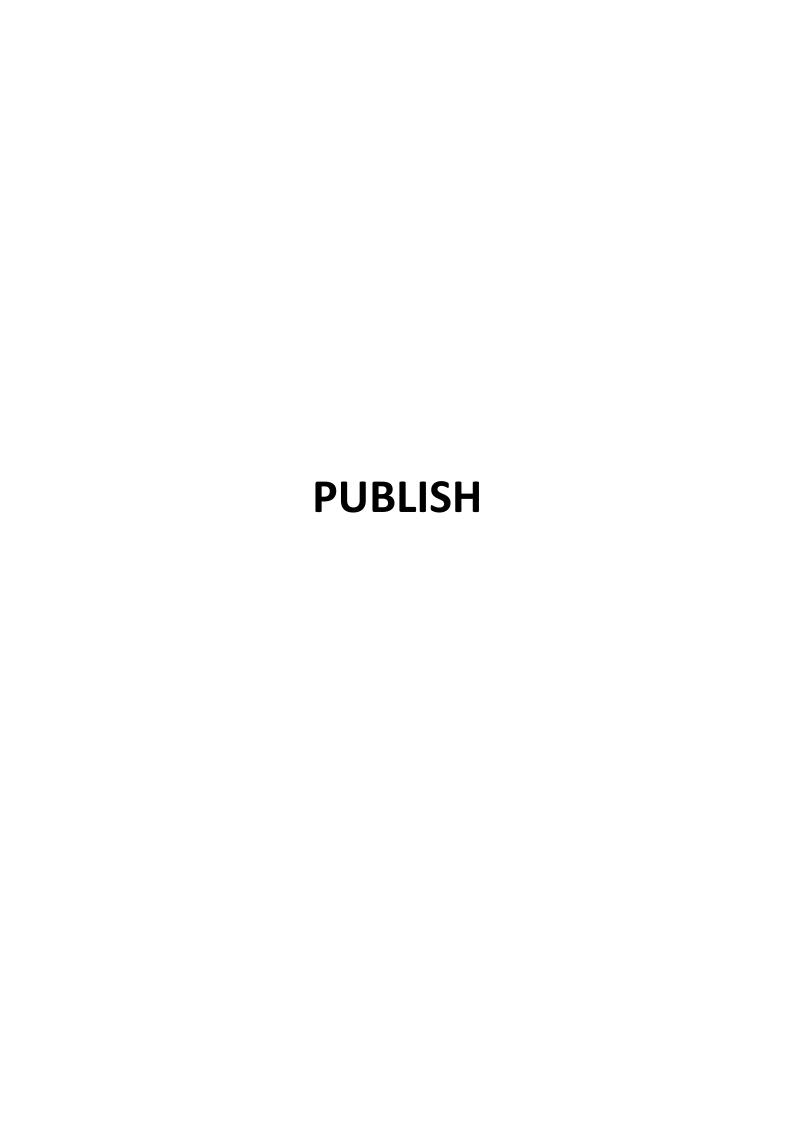
Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo yang telah mendanai penelitian ini melalui hibah penelitian kolaboratif dana PNBP Fakultas Pertanian Tahun Anggaran 2020. Terima kasih pula disampaikan kepada Bapak Rival Rahman atas bantuan analisis data statistik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

- 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. http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wpcontent/uploads/2016/12/p32.pdf.
- 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.





JTSL volume 9 nomor 2 (Juli 2022)

1 pesan

Editor JTSL <editor.itsl@ub.ac.id>

1 Juli 2022 pukul 18.09

Kepada: HEINRICH RAKUASA <a heinrichrakuasa02@gmail.com>, Siti Faizah <a heinrichrakuasa02@gmail.com>, bababarus@yahoo.com, edwiwahjunie@yahoo.com, boedi.ipb@gmail.com, alfin.murtadho@apps.ipb.ac.id, pjayengswasono@gmail.com, Aryo Sasmita <a ryosasmita@lecturer.unri.ac.id>, isnaini@lecturer.unri.ac.id, Christanti Agustina <christanti.ag@ub.ac.id>, laddymegayanti23@gmail.com, zurha_lena@unja.ac.id, heri_junedi@yahoo.com, najlaaf@unja.ac.id, Fitri Piu <putieri@gmail.com>, herrymartasaputra1@gmail.com, rensyfaradina14@student.ub.ac.id, sugengprijono@gmail.com, Anggraeni Nur Hidayah anggernh@gmail.com>, oktavianiputrilestari900@gmail.com, srirahayu.fp@ub.ac.id, Dilla Ofi <nurfadillahar58@gmail.com>, RINOVIAN TRI SAPUTRA <rinovian@student.ub.ac.id>, fahrizal hazra fhazra2011@yahoo.com>, Hetty Novita Agus <hettynovitaagus10@gmail.com>, pilya.oktafiani@gmail.com, afiftnh@gmail.com, endahumu1998@student.ub.ac.id, dwimawarp@student.ub.ac.id, ynuraini@ub.ac.id, Dewi Masruroh dewimasruroh833@gmail.com>, ahyoadi.bowo.faperta@unej.ac.id, Nahdlia Putri <nahdilaap@gmail.com>, andrihusain131@gamail.com, Nurdin Baderan <nurdin@ung.ac.id>, sutrisnohadipurnomo@ung.ac.id, thia090598@student.ub.ac.id, fionavictor2@gmail.com, yulianuraini@yahoo.com, Ana Aryun Rahma anaaryunrahma.28@gmail.com>, Megalia Himawarni <megaliahw@gmail.com>, nisa <nisahidayahtulloh18@gmail.com>, Candra Setiawati <candra.setiawati@gmail.com>, candra.setiawati.faperta@unej.ac.id

Yth. Kontributor JTSL 9(2)-Juli 2022

Kami informasikan bahwa Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan volume 9 nomor 2 (Juli 2022) telah terbit 'online' pada 1 Juli 2022. Silahkan kunjungi https://jtsl.ub.ac.id/index.php/jtsl/index untuk dapat mengunduh artikel. Bersama ini kami sampaikan "binder" JTSL 9(2), Juli 2022 semoga bermanfaat.

Berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Nomor: 158/E/KPT/2021, tanggal 9 Desember 2021, Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan (JTSL) Terakreditasi Sinta 3 (S3) yang berlaku selama 5 (lima) tahun, mulai dari Volume 7 Nomor 2 (Juli 2020) sampai Volume 12 Nomor 1 (Januari 2025).

Sebagai tambahan informasi, Pengelola JTSL juga mengelola Jurnal Internasional Bereputasi "Journal of Degraded and Mining Lands Management", yang terindeks Sinta-1 dan SCOPUS dengan SJR Q3 (https://jdmlm.ub.ac.id/index.php/jdmlm).

Terima kasih atas perhatian dan dukungannya terhadap Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan (JTSL).

Salam kami

Prof Eko Handayanto PhD

Ketua Dewan Redaksi

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

bahan pangan, jagung Sebagai 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 vang menjadikan produktivitas maksimal, tidak 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 varitas 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 Syamsuddin 2015) petani 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 vang 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 Pusparini 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		
LOP1	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 tanaman (Musfal, 2010). tinggi Daun tempat terjadinya merupakan 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 berbungan 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 menunjukan 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 menunjukan 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 lereng pada 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 menunjukan 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	Umur Berbunga	Panjang	Berat Biji	
	Jantan (HST)	Betina (HST)	Tongkol (cm)	(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 bergunung 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 tongkol, sehingga menghasilkan panjang panjang tingkol yang maksimal. Menurut Aprilyanto et al. (2016), pengaturan populasi tanaman dengan dosis pupuk meningkatkan pertumbuhan, hasil jagung dan kualitas tongkol per tanaman. Semakin banyak jumlah populasi per tanaman semakin kecil tongkol vang 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 dangan 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 menunjukan berat biji terberat, sementara teringan pada pemupukan NPK dosis 150 kg ha-1. Dosis pupuk 100 kg ha-1 menunjukan 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 vang terbaik untuk meningkatkan hasil jagung varitas 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 PNBP 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 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.
- 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.
- Pusparini, 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 Tananah 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.