

Pengaruh Pemberian Kapur Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Pada Tanah Podsolik Merah Kuning

Petrus Boni^{1*)}, Tris Haris Ramadhan^{2*)}, Tatang Abdurrahman^{2*)}

^{1*)} Program PascaSarjana Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak

^{2*)} Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak

Email : petrusbonimp007@gmail.com

Abstrak

Lahan kering PMK dapat digunakan sebagai bahan pengembangan tanaman jagung, namun agar dapat menunjang pertumbuhan secara baik maka perlu diperbaiki kondisi fisik, kimia, dan biologinya melalui penambahan kapur dan pupuk NPK. Penelitian dilakukan untuk mempelajari dan mengetahui interaksi pengaruh pemberian kapur dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil jagung di lahan kering serta diperolehnya dosis kapur dan pupuk NPK yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung di lahan kering. Penelitian dilaksanakan di Desa Amboyo Inti, Kecamatan Ngabang, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Februari 2020 – Juni 2020. Penelitian menggunakan metode eksperimen lapangan dengan pola Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah dosis kapur (K) sebanyak 3 taraf yaitu 1 ton/ha, 2 ton/ha dan 3 ton/ha dan faktor kedua adalah dosis pupuk NPK (P) sebanyak 3 taraf yaitu 175 kg/ha, 350 kg/ha dan 525 kg/ha. Pengamatan tanaman meliputi : tinggi tanaman, luas daun, indeks luas daun, laju pertumbuhan tanaman, indeks panen, bobot 100 biji, panjang tongkol dan bobot kering biji jagung per petak dan per tanaman. Tinggi tanaman, luas daun, indeks luas daun, laju pertumbuhan tanaman, bobot biji per petak dan bobot biji per tanaman terjadi interaksi nyata pemberian kapur dan pupuk NPK. Perlakuan dosis kapur 2 ton/ha dengan pupuk NPK 350 kg/ha memberikan hasil yang terbaik terhadap bobot biji kering jagung per petak sebesar 2139,67 gram.

Kata Kunci : Jagung, Kapur, NPK, Podsolik Merah Kuning

ABSTRACT

PMK dry land can be used as material for the development of maize crops, however, in order to support growth properly, it is necessary to improve the physical, chemical and biological conditions through the addition of lime and NPK fertilizer. The research was conducted to study and determine the interaction effect of lime and NPK fertilizer on growth and yield of maize in dry land and to obtain the correct dose of lime and NPK fertilizer in increasing the growth and yield of maize on dry land. The research was conducted in Amboyo Inti Village, Ngabang District, Landak Regency, West Kalimantan. The time of research is February 2020 - June 2020. The study used a field experiment method with a factorial randomized block design consisting of two factors with three replications. The first factor is the dose of lime (K) of three levels, namely 1 ton / ha, 2 ton / ha and 3 ton / ha and the second factor is the dose of three levels of NPK fertilizer (P), namely 175 kg / ha, 350 kg / ha and 525 kg / ha. Plant observations included: plant height, leaf area, leaf area index, plant growth rate, harvest index, weight of 100 seeds, ear length, dry weight of corn kernels per plot and per plant. Plant height, leaf area, leaf area index, plant growth rate, seed weight per plot and seed weight per plant had significant interactions with the application of lime and NPK fertilizer. Treatment of lime dosage of 2 tons / ha with NPK fertilizer 350 kg / ha gave the highest yield on the dry weight of corn kernels per plot of 2139.67 grams.

Keywords: Corn, Lime, NPK, Podsolik Red and Yellow

Pendahuluan

Kemandirian pangan merupakan kunci dari ketahanan pangan nasional. Dalam rangka mewujudkan kemandirian pangan dan ketahanan pangan nasional, pemerintah telah menetapkan target swasembada berkelanjutan untuk komoditi jagung berdasarkan renstra Kementerian Pertanian tahun 2015 – 2019 sebesar 22,36 juta ton (Kementerian Pertanian, 2015). Sejalan dengan pencapaian

program tersebut terus digalakkan perluasan areal tanam dan peningkatan produksi khususnya pada daerah-daerah sentra produksi.

Kalimantan Barat merupakan salah satu propinsi yang diharapkan sebagai penyumbang produksi jagung dalam mencapai program tersebut khususnya pengembangan penanaman jagung pada lahan kering podsolik Merah Kuning (PMK). Tanah Podsolik Merah

Kuning (PMK) termasuk bagian terluas dari lahan kering yang ada di Indonesia yaitu 45.794.000 ha atau sekitar 25 % dari total daratan Indonesia. Sebaran terluas terdapat di Kalimantan (21.938.000 ha), Jawa (1.172.000 ha) dan Nusa Tenggara (53.000 ha) (Hidayat dan Mulyani, 2005).

Pemanfaatan lahan PMK dihadapkan pada permasalahan kemasaman tinggi, AL-dd (Aluminium dapat ditukar) serta kadar senyawa besi (Fe) bebas sangat tinggi sehingga meracuni tanaman, kadar bahan organik rendah, kadar unsur hara secara umum rendah, derajat kejenuhan basa rendah, kapasitas tukar kation rendah, daya sangga tanah rendah, dan daya menahan air rendah. Disisi lain Jagung merupakan tanaman yang sangat peka terhadap pemupukan, kekurangan salah satu jenis unsur makro akan menyebabkan perubahan secara fisiologis pada tanaman dan produktivitas yang dihasilkan rendah.

Hasil identifikasi dan wawancara di lapangan pada umumnya petani masih menerapkan cara budidaya tradisional yaitu bertanam jagung pada lahan kering sistem tanam ladang berpindah dilakukan pada musim penghujan bersamaan dengan penanaman padi ladang dan juga secara monokultur sistem menetap dengan penerapan teknologi budidaya yang masih rendah dengan produksi berkisar 1,00 – 2,50 ton/ha. Jika melihat data data pada tahun 2017 produktivitas jagung di Kalimantan Barat sebesar 3,76 ton/ha lebih rendah dibandingkan dengan produktivitas nasional yaitu 5,24 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2018).

Penanaman jagung di lahan PMK perlu dilakukan perbaikan melalui usaha pemberian amelioran kapur pertanian agar dapat dimanfaatkan secara optimal. Pengapuran merupakan salah satu upaya untuk menaikkan pH tanah, menurunkan kandungan atau kejenuhan Al, meningkatkan kandungan Ca dan Mg, serta perbaikan ketersediaan P lahan kering masam. Disamping itu untuk meningkatkan hasil jagung di lahan kering masam adalah melalui penambahan pupuk anorganik secara bersama-sama dengan pengapuran. Penggunaan pupuk anorganik yang dikombinasikan pengapuran merupakan strategi pengelolaan lahan kering yang dapat meningkatkan produktivitas tanah, hasil tanaman dan mengurangi dosis penggunaan pupuk anorganik.

Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari dan mengetahui interaksi pengaruh pemberian kapur dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil jagung di

lahan PMK serta diperolehnya dosis kapur dan pupuk NPK yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung.

Metodologi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Amboyo Inti, Kecamatan Ngabang, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat dengan koordinat lahan yaitu 0°25'57", 109°47'11", pH tanah awal berkisar 3,75, rata-rata suhu berkisar 28,27°C, rata-rata kelembaban berkisar 81,65 %. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Februari 2020 – Juni 2020.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan dengan pola Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah dosis kapur (K) sebanyak 3 taraf yaitu 1 ton/ha, 2 ton/ha dan 3 ton/ha dan faktor kedua adalah dosis pupuk NPK (P) sebanyak 3 taraf yaitu 175 kg/ha, 350 kg/ha dan 525 kg/ha. Aplikasi kapur diberikan seminggu sebelum tanam dengan cara ditebar sesuai petak perlakuan.

Pengamatan tanaman meliputi :Komponen pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, luas daun, indeks luas daun, Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT), Pengamatan tinggi tanaman diukur menggunakan mistar, mulai dari permukaan tanah sampai kanopi tertinggi pada setiap contoh tanaman. Luas Daun per Tanaman (cm²) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Sugito, 2013) : LA = (P x L x K) (Jumlah Daun / Tanaman). Indek Luas Daun (ILD) menunjukkan nisbah antara luas daun dengan luas tanah yang dinaungi. Pengamatan dilakukan setelah tanaman berumur 14, 24, 34 44 dan 54 HST. Indek luas daun dihitung dengan rumus :

$$ILD = \frac{LD}{A}$$

Laju pertumbuhan tanaman diamati secara destruktif dengan cara mencabut dan menimbang bobot kering total tanaman setiap 10 hari sekali yaitu pada umur tanaman 14, 24, 34, 44 dan 54 HST. Laju pertumbuhan tanaman di hitung dengan rumus :

$$LPT = \frac{W2 - W1}{t_2 - t_1} \times \frac{1}{GA} \text{ g/m}^2/\text{hari}$$

Komponen hasil meliputi indeks panen, bobot 100 biji , Panjang tongkol dan bobot kering biji jagung per petak. Indeks panen diperoleh dengan rumus berikut :

$$IP = \frac{\text{Bobot Kering Biji}}{\text{Bobot Kering Total Tanaman}}$$

Bobot 100 biji kering diukur setelah biji jagung dipipil, diambil secara acak kemudian biji ditimbang masing-masing per sampel sebanyak 100 biji. Panjang tongkol diukur mulai dari pangkal tongkol sampai ujung tongkol setelah kelobot dikupas dengan menggunakan meteran. Bobot hasil biji diperoleh dari hasil pipilan per petak percobaan yaitu dengan cara menimbang hasil biji pipilan kering per petak percobaan pada waktu panen. Data hasil pengamatan tiap parameter yang terkumpul dianalisis menggunakan uji F pada taraf nyata 5 %, bila hasil analisis terdapat pengaruh perbedaan yang nyata diantara perlakuan, maka dilakukan uji lanjut dengan BNT 5 % untuk mengetahui perbedaan pada masing-masing perlakuan.

Hasil Dan Pembahasan

Hasil interaksi pada Tabel 1, menunjukkan perlakuan kapur dan dosis pupuk NPK yaitu sebanyak 3 ton/ha dan 525 kg/ha pada umur pengamatan 14 hst memperlihatkan tinggi tanaman tertinggi dan berpengaruh nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada umur pengamatan 24, dan 34 menunjukkan kecenderungan yang sama yaitu perlakuan kapur 2 dan 3 ton/ha dengan pemberian pupuk NPK sebanyak 350 kg/ha dan 525 kg/ha memberikan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan perlakuan dosis kapur 1 ton/ha dengan dosis pupuk NPK sebanyak 175 kg/ha, 350 kg/ha, 525 kg/ha serta dosis kapur 2 dan 3 ton/ha dengan pemberian dosis pupuk NPK sebanyak 175 kg/ha. Pada umur 44 hst menunjukkan pada pemupukan 1 ton/ha dengan pupuk 525 kg/ha tinggi tanaman jagung lebih tinggi dibandingkan pemupukan 175 dan 350 kg/ha. Kenyataan ini menunjukkan efek pemberian kapur yang tinggi sejalan dengan peningkatan dosis pupuk yang tinggi. Pada tabel 2, perlakuan dosis kapur dan pupuk NPK menunjukkan pada umur pengamatan 54 hst tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Pada umur pengamatan 54 hst memperlihatkan dosis kapur 2 dan 3 ton/ha memiliki luas daun yang sama namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan pemberian dosis kapur 1 ton/ha sedangkan pemberian pemupukan dosis 350 dan 525 kg/ha menunjukkan luas daun tanaman jagung yang tidak berbeda.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Jagung sebagai Pengaruh Aplikasi Dosis Kapur dan Dosis Pupuk NPK di Tanah PMK pada umur pengamatan 14, 24, 34 dan 44 hst.

Umur Tanaman (hst)	Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman Jagung (cm)					
		Dosis NPK (P)					
		175 kg/ha (P1)		350 kg/ha (P2)		525 kg/ha (P3)	
14	Dosis Kapur (K) 1 ton/ha (K1)	43,67	a	41,83	a	41,84	a
	2 ton/ha (K2)	41,83	a	55,33	c	56,35	c
	3 ton/ha (K3)	48,27	a	55,93	c	61,50	d
	BNT 5%	3,90					
24	1 ton/ha (K1)	82,67	a	82,33	a	82,92	a
	2 ton/ha (K2)	83,75	a	110,25	b	109,83	b
	3 ton/ha (K3)	82,42	a	113,42	b	114,25	b
	BNT 5%	4,42					
34	1 ton/ha (K1)	127,50	a	125,17	a	133,75	a
	2 ton/ha (K2)	123,58	a	168,25	b	177,67	b
	3 ton/ha (K3)	125,08	a	173,17	b	175,41	b
	BNT 5%	13,88					
44	1 ton/ha (K1)	166,33	a	163,83	a	168,33	b
	2 ton/ha (K2)	166,67	a	195,17	b	199,67	b
	3 ton/ha (K3)	166,50	a	200,83	b	203,00	b
	BNT 5%	21,08					

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar uji BNT pada taraf 5%. BNT = Beda Nyata Terkecil

Hal ini mengindikasikan pada pemberian kapur sebanyak 2 dan 3 ton/ha sudah mampu menciptakan kondisi yang optimum bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini dapat didukung hasil analisis tanah sesudah penelitian menunjukkan pH berkisar 6 – 7 dalam keadaan ini diduga pH tanah netral dari kandungan AL sehingga pemupukan yang diberikan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Al³⁺ yang berasal dari larutan tanah akan bereaksi dengan OH dari hasil reaksi bahan kapur sehingga membentuk endapan Al(OH)₃. Dengan demikian pemberian bahan kapur mengakibatkan pengendapan Al dalam bentuk Al(OH)₃ dan pada saat yang sama pH akan meningkat. Pengapuran dapat menetralkan senyawa-senyawa beracun di dalam tanah. Soepardi (1983) menyatakan bahwa aminisasi, amonifikasi dan oksidasi belerang dipercepat dengan meningkatnya pH yang diakibatkan oleh pengapuran. Dengan demikian keracunan

AI dapat teratasi sehingga pertumbuhan tanaman akan baik.

Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman Jagung sebagai Pengaruh Aplikasi Dosis Kapur dan Dosis Pupuk NPK di Tanah PMK pada umur pengamatan 54 hst.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm), pada umur pengamatan ke-(hst)
	54
Dosis Kapur	
1 ton/ha	247,50
2 ton/ha	253,67
3 ton/ha	253,83
BNT 5 %	tn
Dosis Pupuk NPK	
175 kg/ha	243,89
350 kg/ha	253,33
525 kg/ha	257,78
BNT 5 %	tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar uji BNT pada taraf 5%. BNT = Beda Nyata Terkecil

Proses pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh adanya daun, sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis pada tanaman. Besarnya luas daun akan menentukan banyaknya fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis dimana fotosintat yang dihasilkan selanjutnya digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Berdasarkan data hasil penelitian pada tabel 3 pengaruh pemberian kapur dan dosis NPK menunjukkan interaksi dimana pada umur 14 hst pemberian kapur 1 ton/ha dengan pupuk NPK sebesar 175 kg, 325 kg dan 525 kg per hektar tidak memberikan pengaruh yang nyata sedangkan pemberian kapur 2 dan 3 ton/ha dengan pemberian pupuk 325 kg dan 525 kg per hektar menunjukkan luas daun yang sama. Pada umur 24 dan 34 hst interaksi menunjukkan pada dosis pemberian kapur 2 dan 3 ton/ha dengan pupuk NPK yang semakin tinggi luas daun tanaman jagung lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Pada Tabel 4 memperlihatkan tidak terjadi interaksi pemberian kapur dan pupuk NPK, namun kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata, dimana pada umur 44 hst perlakuan dosis kapur 1 dan 2 ton per hektar tidak berpengaruh nyata sedangkan dosis kapur 3 ton/ha menunjukkan luas daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan dosis kapur 1 ton/ha. Pada umur pengamatan 54 hst pemberian dosis kapur 2 dan 3 ton per hektar

menunjukkan luas daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan dosis kapur 1 ton/ha. Demikian juga pemberian dosis pupuk NPK sebesar 350 kg dan 525 kg per hektar menunjukkan luas daun yang lebih tinggi.

Tabel 3. Rerata Luas Daun Tanaman Jagung sebagai Pengaruh Aplikasi Dosis Kapur dan Dosis Pupuk NPK di Tanah PMK pada umur pengamatan 14, 24 dan 34 hst

Umur Tanaman (hst)	Perlakuan	Rerata Luas Daun Tanaman Jagung (cm ²)					
		Dosis NPK (P)					
		175 kg/ha (P1)	350 kg/ha (P2)	525 kg/ha (P3)			
14	Dosis Kapur (K)						
	1 ton/ha (K1)	119,86	a	123,89	ab	111,50	a
	2 ton/ha (K2)	119,11	a	187,64	c	187,40	c
	3 ton/ha (K3)	138,98	b	181,42	c	174,99	c
BNT 5%		15,68					
24	1 ton/ha (K1)	334,88	ab	317,44	ab	362,90	b
	2 ton/ha (K2)	308,09	a	490,48	c	571,63	d
	3 ton/ha (K3)	315,45	ab	583,23	d	567,28	d
	BNT 5%		49,92				
34	1 ton/ha (K1)	1506,39	a	1583,38	ab	1755,83	b
	2 ton/ha (K2)	1428,36	a	2664,08	c	2538,57	c
	3 ton/ha (K3)	1396,89	a	2533,69	c	2960,94	d
	BNT 5%		210,03				

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar uji BNT pada taraf 5%. BNT = Beda Nyata Terkecil

Menurut Widodo (2000) dalam Noza et al., (2014) penambahan dolomit 2 – 4 ton/ha dapat menaikkan pH tanah antara 1 – 2 sehingga tanah dapat mencapai 5,29 – 6,29 dan kondisi ini ideal bagi pertumbuhan tanaman. Hardjowigeno (1996) menjelaskan kapur yang diberikan ke dalam tanah PMK dapat memperbaiki kondisi tanah PMK dengan cara: Meningkatkan pH tanah, mengusir senyawa-senyawa organik beracun, meningkatkan Kejenuhan Basa (KB), menambah unsur Ca dan Mg, menambah ketersediaan hara dan memperbaiki kehidupan mikroorganisme tanah. Nurhayati (2014) menjelaskan pada tanah setelah diinkubasi dengan kapur, dimana kapur mengandung unsur Ca dan Mg sehingga kedua unsur ini menggeser kedudukan H⁺ dipermukaan koloid, sehingga menetralkan keasaman tanah. Selain melalui reaksi hidrolisis dapat melepaskan ion OH⁻ yang berpengaruh terhadap peningkatan pH tanah. Kapur memberikan pasokan H⁻ ke dalam larutan tanah yang bereaksi dengan H⁺ menjadi air dan menyebabkan kadar H⁺ berkurang sehingga pH tanah meningkat.

Tabel 4. Rerata Luas Daun Tanaman Jagung sebagai Pengaruh Aplikasi Dosis Kapur dan Dosis Pupuk NPK di Tanah PMK pada umur pengamatan 44 dan 54 hst

Perlakuan	Luas Daun (cm ²), pada umur pengamatan ke-(hst)	
	44	54
Dosis Kapur		
1 ton/ha	3249,28 a	4850,88 a
2 ton/ha	3853,86 ab	6411,96 b
3 ton/ha	4179,21 b	6275,63 b
BNT 5 %	819,89	1288,38
Dosis Pupuk NPK		
175 kg/ha	3225,29 a	4900,81 a
350 kg/ha	4017,98 ab	6376,57 b
525 kg/ha	4057,07 b	6261,08 b
BNT 5 %	819,89	1288,38

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar uji BNT pada taraf 5%. BNT = Beda Nyata Terkecil

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa dengan ketersediaan unsur hara yang tercukupi mampu meningkatkan luas daun tanaman, terutama unsur hara makro. Ketersediaan unsur hara yang cukup mampu membantu pembentukan bagian vegetatif pada tanaman. semakin lebar luas daun yang terbentuk maka semakin banyak klorofil yang dihasilkan oleh tanaman. Sehingga proses fotosintesis yang meningkat dapat meningkatkan biomassa tanaman yang mampu meningkatkan produksi tanaman jagung. Luas maksimum daun suatu tanaman tercapai pada awal daur hidupnya, setelah itu meningkatnya luas daun sama, dengan menurunnya suatu status yang disebut sebagai luas daun kritis (Gardner, *et al.*,1991). Namun memasuki fase generatif adanya kecenderungan tidak terjadinya peningkatan luas daun yang signifikan yang disebabkan fase daur hidup tanaman sudah terlewati.

Luas daun tanaman mencerminkan luas bagian yang melakukan fotosintesis, sedangkan Indeks Luas Daun (ILD) mencerminkan besarnya intersepsi cahaya oleh tanaman (Tohidi *et al.*, 2012).

Hasil penelitian pada Tabel 5 dan 6 menunjukkan pada umur pengamatan 14 hst pemberian dosis kapur 1 ton/ha dengan pupuk NPK pada dosis 175 kg/ha, 350 kg/ha dan 525 kg/ha memberikan ILD yang tidak berbeda. Namun secara umum umur pengamatan 14, 24, 34, 44 dan 54 hst menunjukkan pemberian kapur dengan dosis 2 ton/ha dan 3 ton/ha yang dikombinasikan dengan pemberian

pupuk NPK 350 kg/ha dan 525 kg/ha memperlihatkan nilai ILD yang sama namun lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pupuk NPK sebanyak 175 kg/ha.

Tabel 5. Rerata Indeks Luas Daun Tanaman Jagung sebagai Pengaruh Aplikasi Dosis Kapur dan Dosis Pupuk NPK di Tanah PMK pada umur pengamatan 14, 24 dan 34 hst

Umur Tanaman (hst)	Perlakuan	Rerata Indeks Luas Daun Tanaman Jagung		
		Dosis NPK (P)		
	Dosis Kapur (K)	175 kg/ha (P1)	350 kg/ha (P2)	525 kg/ha (P3)
14	1 ton/ha (K1)	0,09 ab	0,09 ab	0,10 b
	2 ton/ha (K2)	0,08 a	0,14 d	0,13 cd
	3 ton/ha (K3)	0,08 a	0,13 cd	0,12 c
	BNT 5%	0,01		
24	1 ton/ha (K1)	0,24 a	0,23 a	0,26 a
	2 ton/ha (K2)	0,22 a	0,35 b	0,41 c
	3 ton/ha (K3)	0,23 a	0,42 c	0,40 c
	BNT 5%	0,04		
34	1 ton/ha (K1)	1,08 a	1,13 ab	1,25 b
	2 ton/ha (K2)	1,02 a	1,90 c	1,81 c
	3 ton/ha (K3)	1,00 a	1,81 c	2,11 d
	BNT 5%	0,15		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar uji BNT pada taraf 5%. BNT = Beda Nyata Terkecil.

Pada umur pengamatan 54 hst memperlihatkan pemberian pupuk 350 kg/ha dan 525 kg/ha nilai ILD yaitu masing-masing sebesar 4,55 dan 4,47 lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pupuk NPK sebesar 175 kg/ha dengan nilai ILD 3,50. Sedangkan pemberian kapur sebanyak 2 ton/ha dan 3 ton/ha nilai ILD yang dihasilkan masing-masing sebesar 4,58 dan 4,48 lebih tinggi dibandingkan nilai ILD perlakuan kapur sebanyak 1 ton/ha yaitu 3,46. Jika melihat nilai ILD mempunyai kecenderungan yang sama dengan nilai luas daun yang diperoleh. Keadaan ini lebih baik diduga tanaman menuju pada fase pertumbuhan cepat sehingga memerlukan kondisi tanah netral dan kebutuhan unsur hara yang cukup yang ditunjukkan dengan perlakuan kapur 2 dan 3 ton per hektar yang dikombinasikan pupuk NPK sebesar 350 kg/ha dan 525 kg/ha yang menunjukkan nilai ILD yang lebih baik. Menurut Ichwan (2007) permukaan daun yang luas memungkinkan untuk menyerap cahaya matahari yang banyak sehingga sehingga proses fotosintesis juga berlangsung cepat. Elings (2000) mengungkapkan indeks luas daun 11 kultivar jagung tropika bervariasi 1,50

– 5,01. Indeks luas daun optimum untuk hasil biji bernilai 2,5 – 5,0. Hasil penelitian ini didapatkan nilai indeks luas daun dengan katagori optimal.

Tabel 6. Rerata Indeks Luas Daun Tanaman Jagung sebagai Pengaruh Aplikasi Dosis Kapur dan Dosis Pupuk NPK di Tanah PMK pada umur pengamatan 44 dan 54 hst

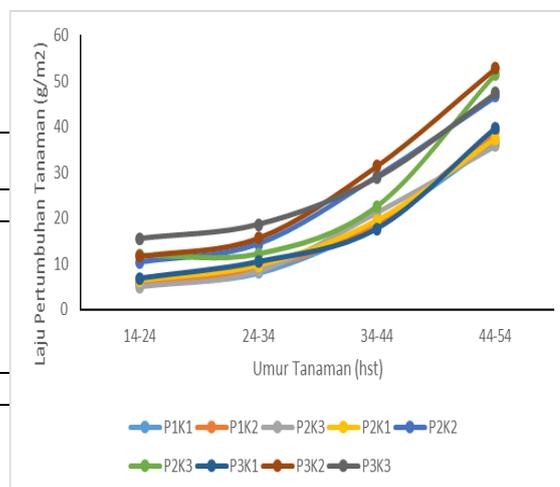
perlakuan	Indeks Luas Daun, pada umur Pengamatan ke-(hst)	
	44	54
Dosis Kapur		
1 ton/ha	2,32 a	3,46 a
2 ton/ha	2,75 ab	4,58 b
3 ton/ha	3,00 b	4,48 b
BNT 5 %		
	0,58	0,92
Dosis Pupuk NPK		
175 kg/ha	2,30 a	3,50 a
350 kg/ha	2,87 ab	4,55 b
525 kg/ha	2,90 b	4,47 b
BNT 5 %		
	0,58	0,92

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar uji BNT pada taraf 5%. BNT = Beda Nyata Terkecil

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi antara dosis kapur dan dosis pupuk NPK pada parameter Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT) pada semua umur pengamatan (Gambar 1).

Data pada Gambar 1, menunjukkan, LPT umur 14 – 24 hst dan umur 24 – 34 hst pemberian kapur 1 ton/ha dengan pupuk NPK 525 kg/ha lebih tinggi dibandingkan pemberian pupuk 175 kg/ha, sedangkan pemberian kapur 2 – 3 ton/ha dengan dosis pemupukan NPK yang semakin tinggi menunjukkan nilai LPT yang semakin meningkat. Sedangkan LPT umur 34 – 44 hst pada pemberian kapur sebanyak 1 ton/ha tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Sedangkan pemberian kapur 2 dan 3 ton/ha dengan pemupukan 350 kg dan 525 kg per hektar menunjukkan nilai LPT yang lebih tinggi. Pada umur pengamatan 44 – 54 hst nilai LPT menunjukkan tidak ada perbedaan dengan pemberian kapur sebanyak 1 ton/ha pada semua dosis pemupukan NPK, akan tetapi penggunaan kapur sebanyak 2 ton/ha dengan pemberian pupuk NPK 350 kg dan 525 kg per hektar menunjukkan nilai LPT yang semakin meningkat seiring dengan peningkatan pemberian dosis pupuk NPK. Akan tetapi pada pemberian kapur sebanyak 3 ton/ha memperlihatkan nilai LPT yang tidak berbeda dengan pemupukan NPK sebanyak 350 kg/ha dan 525 kg/ha. Menurut Simane, dkk (1993 dalam Lautt, 2003), tanaman

dengan kecepatan pertumbuhan relatif lebih tinggi mempunyai kesempatan untuk memperoleh sumber daya lebih besar dibandingkan dengan tanaman dengan kecepatan pertumbuhannya lambat.



Gambar 1. Laju pertumbuhan tanaman jagung sebagai pengaruh pemberian pupuk kapur dan pupuk NPK

Data pada Tabel 7 menunjukkan, perlakuan dosis kapur pertanian sebanyak 2 ton/ha dan 3 ton/ha menghasilkan panjang tongkol dan bobot 100 biji kering jagung yang sama dan berbeda nyata serta lebih tinggi dibandingkan perlakuan dosis kapur 1 ton/ha. Untuk parameter indeks panen menunjukkan pemberian kapur 3 ton/ha menghasilkan indeks panen tertinggi dibandingkan pemberian kapur 1 ton/ha, namun menghasilkan indeks panen yang tidak berbeda jika dibandingkan dengan pemberian kapur 2 ton/ha.

Tabel 7. Rerata Panjang Tongkol, Bobot 100 Biji Kering dan Indeks Panen Tanaman Jagung sebagai Pengaruh Aplikasi Dosis Kapur dan Dosis Pupuk NPK di Tanah PMK.

Perlakuan	Variabel Hasil Tanaman Jagung		
	Panjang Tongkol (cm)	Bobot 100 Biji Kering (gr)	Indeks Panen
Dosis Kapur (K)			
1 ton/ha	14,98 a	28,67 a	0,46 a
2 ton/ha	17,55 b	32,33 b	0,48 ab
3 ton/ha	17,09 b	31,11 b	0,51 b
BNT 5 %			
	1,49	1,56	0,05
Dosis Pupuk NPK (P)			
175 kg/ha	15,08 a	28,89 a	0,43 a
350 kg/ha	17,43 b	31,89 b	0,49 b
525 kg/ha	17,12 b	31,33 b	0,53 b
BNT 5 %			
	1,49	1,56	0,05

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar uji BNT pada taraf 5%. BNT = Beda Nyata Terkecil.

Pada Tabel 7, memperlihatkan perlakuan dosis pupuk NPK sebesar 350 kg/ha dan 525 kg/ha menghasilkan panjang tongkol, bobot 100 biji kering dan indeks panen yang tidak berbeda tetapi berbeda nyata dengan dosis pupuk 175 kg/ha. Karakter panjang tongkol menunjukkan kepadatan biji dan erat kaitannya dengan jumlah biji per tongkol. Bobot 100 biji merupakan parameter yang menunjukkan besar endosperm pada biji. Endosperm adalah bagian terbesar dari biji yang merupakan tempat menyimpan cadangan makanan (Kusnadi, 2000). Rahni (2012), mengemukakan bahwa peningkatan bobot kering biji berkaitan dengan besarnya translokasi fotosintat ke dalam biji dan semakin baiknya sistem perakaran tanaman untuk mengabsorpsi unsur hara dari dalam tanah. Translokasi fotosintat yang cukup besar ke organ-organ reproduktif menyebabkan pembentukan tongkol dan pengisian biji berlangsung dengan baik dan biji-biji yang terbentuk bernas dengan ukuran yang lebih besar.

Parameter bobot biji per petak memperlihatkan aplikasi kapur sebanyak 2 ton/ha dan 3 ton/ha menghasilkan bobot biji yang sama dan lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk 175 kg/ha. Sedangkan perlakuan dosis kapur sebanyak 1 ton/ha menunjukkan tidak berbeda nyata pada semua dosis pemupukan NPK terhadap parameter bobot biji per petak (Tabel 8).

Pada Perlakuan kapur sebanyak 1 ton/ha dengan pemupukan NPK sebesar 525 kg/ha menunjukkan bobot biji per tanaman yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk sebanyak 175 kg/ha, namun memiliki bobot biji per tanaman yang sama dengan pemupukan NPK sebesar 350 kg/ha. Sedangkan pemberian dosis kapur 2 dan 3 ton/ha yang dikombinasikan dengan aplikasi pupuk NPK sebesar 350 kg/ha dan 525 kg/ha memiliki bobot biji per tanaman yang sama dan lebih tinggi jika dibandingkan pemberian dosis pupuk sebesar 175 kg/ha.

Tabel 8. Rerata Bobot Biji Per Petak dan Bobot Biji Per Tanaman Jagung sebagai Pengaruh Aplikasi Dosis

Kapur dan Dosis Pupuk NPK di Tanah PMK.

Variabel Pengamatan Hasil	Perlakuan	Dosis NPK (P)				
		Dosis Kapur (K)	175 kg/ha (P1)	350 kg/ha (P2)	525kg/ha (P3)	
Bobot Biji Per Petak	1 ton/ha (K1)	1437,00	a	1430,33	a	1459,33a
	2 ton/ha (K2)	1470,33	a	2139,67	b	2074,00b
	3 ton/ha (K3)	1409,67	a	2086,00	b	2128,00b
BNT 5%		1288,38				
Bobot Biji Per Tanaman	1 ton/ha (K1)	84,69	a	94,51	ab	98,02b
	2 ton/ha (K2)	91,47	ab	139,31	d	136,04d
	3 ton/ha (K3)	100,65	b	132,40	cd	122,93c
BNT 5%		12,22				

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar uji BNT pada taraf 5%. BNT = Beda Nyata Terkecil

Kesimpulan

1. Interaksi antara kapur dan NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, indeks luas daun, laju pertumbuhan tanaman, bobot biji per petak dan bobot biji per tanaman sedangkan panjang tongkol, bobot 100 biji dan indeks panen tidak terjadi interaksi.
2. Perlakuan dosis kapur 2 ton/ha dengan kombinasi pupuk NPK 350 kg/ha memberikan hasil yang terbaik terhadap bobot biji kering jagung per petak sebesar 2139,67 gram.

Ucapan Terima Kasih

Makalah ini merupakan bagian dari tesis pada program pascasarjana Fakultas Pertanian di Universitas TanjungPura Pontianak, sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Pertanian, Kabupaten Landak serta Pemerintah Kabupaten Landak yang telah memberikan ijin tugas belajar dan motivasi guna melaksanakan studi dan penelitian.

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik. 2018. Kalimantan Barat Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. Pontianak.

Badan Pusat Stastistik. 2018. Stastistik Indonesia. Badan Pusat Stastistik Indonesia. Jakarta.

Elings, A. 2000. Estimation of Leaf Area in Tropical Maize. *Journal of Agronomy*. 92 (4) : 436 – 444.

Gardner, F.P., R.B. Pearce., and R.L. Mitchell. 1991. *Physiology of Crop Plants*. Penerjemah H. Susilo dan Subiyanto.

1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit UI Press. Jakarta.
- Hidayat, A. Dan A. Mulyani. 2005. Lahan Kering Untuk Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Kementerian Pertanian. 2015. Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2015 – 2019. www.pertanian.go.id. Diakses tanggal 6 Januari 2020.
- Kusnadi, M.H. 2000. Kamus Istilah Pertanian. Penerbit : Kanisius. Yogyakarta.
- Lautt BS. 2003. Fisiologi Toleransi Padi Gogo Terhadap Naungan Tinajuan Karakteristik Fotosintesis dan Respirasi. Disertasi Program PascaSarjana Institute Pertanian Bogor. Tidak Dipublikasikan. Hal. 80-82.
- Noza, L.A., H. Yetti dan M.A. Khoiri. 2014. Pengaruh Pemberian Dolomit Dan Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Di Lahan Gambut. JOM FAPERTA RIAU. 1 (2) : 1-11
- Nurhayati. 2011. Pengaruh Jenis Amelioran Terhadap Efektivitas Dan Infektivitas Mikroba Pada Tanah Gambut Dengan Kedelai Sebagai Tanaman Indikator. J. Floratek. 6 : 124 – 139.
- Rahni, N.M. 2012. Efek Fitohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*). J. Agribisnis dan Pengembangan Wilayah. 3 (2) : 27 - 35.
- Soepardi, G. 1983. Sifat Dan Ciri Tanah. IPB. Bogor. Hal. 359.
- Tohidi, M., A. Nadery., S. Siadat, and S. Lak. 2012. Variables Productivity of Light Interception in Grain Maize Hybrids at Various Amount of Nitrogen. J. World Appl.Sci. 16(1) : 86 – 93.