

PENGARUH PACLOBUTRAZOL DAN KNO_3 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS PADA LAHAN SULFAT MASAM

THE EFFECT OF PACLOBUTRAZOL AND KNO_3 ON THE GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN IN ACID SULPHATE SOIL

¹Nurjani¹, Basuni², Dwi Zulfita³, Darussalam⁴

¹²³⁴Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of paclobutrazol and KNO_3 fertilizer on the growth and yield of sweet corn in acid-sulfate soil. This research was conducted in Kalimas Village, Sungai Kakap District, Kubu Raya Regency, starting from September 5th 2022 – January 5th 2023. The research used an experimental method with a factorial Split Block pattern consisting of 3 factors with 3 replications. The first factor was the application of paclobutrazol which consisted of 3 concentration levels, namely: 0, 750, and 1500 ppm, while the second factor was the application of KNO_3 fertilizer with 3 dose levels, namely 4, 8, 12 g/plant. The variables observed were plant height, leaf length, leaf width, stem diameter, cob weight with cob, cob weight without cob, cob length, number of rows per ear, and cob diameter. The results showed the application of Paclobutrazol and KNO_3 affected the growth and yield of maize on acid-sulfate soil. Independently administration of paclobutrazol can suppress elongated growth (plant height, leaf length), widen growth (leaf width), and widen the stem (stem diameter), and does not affect plant yield (cob weight without husk). Administration of 0 ppm paclobutrazol and 8 g/plant equal to 400 kg/ha KNO_3 gave the best growth and yield of sweet corn on acid-sulfate soil.

Keywords: Acid Sulphate, KNO_3 , Paclobutrazol, Sweet Corn.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh paclobutrazol dan pupuk KNO_3 terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis pada lahan sulfat masam. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kalimas, Kecamatan Sungai kakap, Kabupaten Kubu Raya, dimulai sejak 5 September 2022 - 5 Januari 2023. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan pola *Split Block* faktorial yang terdiri dari 3 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pemberian paclobutrazol yang terdiri dari 3 taraf konsentrasi yaitu: 0, 750, dan 1500 ppm, sedangkan faktor kedua adalah pemberian pupuk KNO_3 dengan 3 taraf dosis yaitu 4, 8, 12 g/tanaman. Variabel yang diamati tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, diameter batang, berat tongkol dengan kelobot, berat tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol, jumlah baris per tongkol, dan diameter tongkol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa Pemberian Paclobutrazol dan KNO_3 berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jagung pada lahan sulfat masam. Secara mandiri pemberian paclobutrazol dapat menekan pertumbuhan memanjang (tinggi tanaman, panjang daun), memperlebar pertumbuhan (lebar daun) serta memperlebar batang (diameter batang), serta tidak mempengaruhi hasil tanaman (berat tongkol tanpa kelobot). Pemberian paclobutrazol 0 ppm dan KNO_3 8g/ tanaman setara dengan 400 kg/ha memberikan pertumbuhan dan hasil jagung manis terbaik pada lahan sulfat masam.

Kata Kunci : Jagung Manis, KNO_3 , Paclobutrazol, Sulfat Masam

PENDAHULUAN

Jagung manis merupakan jenis jagung yang gemar di budidayakan oleh petani hal ini dikarenakan dalam waktu tanam jagung manis dapat ditanam pada musim kemarau serta musim hujan. Jagung manis memiliki nilai potensi yang baik di Indonesia dari segi nilai ekonomi yang cukup tinggi dan memiliki peluang pasar yang

besar terutama pada pasar tradisional maupun modern, selain itu jagung manis merupakan jenis jagung yang disenangi oleh petani di Indonesia untuk dibudidayakan karena jagung manis memiliki ketahanan terhadap serangan hama dan jagung manis dapat dibudidayakan disegala tanah maupun lahan.

¹ Correspondence author: Nurjani. Email: nurjani@faperta.untan.ac.id

Kalium Nitrat atau KNO_3 merupakan kombinasi dari 2 jenis pupuk yang mengandung unsur kalium dan nitrogen. Kandungan kalium pada pupuk KNO_3 dalam meningkatkan daya tanaman terhadap penyakit. Unsur nitrogen pada pupuk KNO_3 memiliki fungsi dalam merangsang pertumbuhan tanaman serta merangsang pembentukan cabang dan daun serta membantu mempercepat proses dari fotosintesis. Pupuk Kalium Nitrat dapat membantu mempercepat dalam pertumbuhan dari vegetatif tanaman selain itu dapat membantu bunga dan buah tanaman agar tidak mudah mengalami rontok.

Jagung manis menurut deskripsi memiliki tinggi 260- 285 cm untuk mengatasi tinggi tanaman jagung perlu diberikan Paclobutrazol untuk mencegah terjadinya rebah hingga patah yang sering terjadi ketika cuaca hujan, oleh karena itu Paclobutrazol menjadi solusi untuk penghambat tumbuh dan menghambat perpanjangan pada ruas batang hingga memperpendek batang dari tanaman jagung, dalam pengaplikasian Paclobutrazol yang perlu diperhatikan adalah konsentrasi sebab jika konsentrasi tinggi akan menyebabkan tanaman menjadi kerdil secara permanen.

Lahan sulfat masam mempunyai banyak permasalahan seperti tingkat kesuburan tanah yang rendah, memiliki kemasaman yang tinggi dengan kisaran pH 3,5, serta kandungan dari unsur hara rendah terutama unsur P dan K. Kemasaman tanah yang tinggi dapat menjadi pemicu larutan unsur beracun dan kahat hara sehingga menyebabkan tanah menjadi tidak produktif. Selain itu kendala pada lahan sulfat masam berupa kurang ketersediaan unsur maha makro maka perlu diberikan pupuk KNO_3 karena mengandung unsur hara K dan N, pemberian pupuk KNO_3 diharapkan dapat membantu mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman dan tanaman memiliki antibodi sehingga tidak mudah terserang penyakit.

Penelitian ini bertujuan mengetahui dan mendapatkan interaksi antara Paclobutrazol dan KNO_3 yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis pada lahan sulfat masam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kalimas, Kecamatan Sungai kakap, Kabupaten Kubu Raya, dimulai sejak 5 September 2022 - 5 Januari 2023. Bahan yang digunakan terdiri dari : tanah sulfat masam, benih jagung manis varietas

Scada F1, paclobutrazol, pupuk KNO_3 , pupuk dasar urea dan Sp-36. Pupuk kandang ayam, kapur dolomid dan pestisida. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain: cangkul, parang, gembor, ember, gelas ukur, pita ukur, alat tulis, jangka sorong, timbangan digital, kalkulator, jerigen dan kamera.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan Blok Terpisah (*Split Block*) faktorial yang terdiri dari 3 faktor. Faktor pertama adalah pemberian konsentrasi paclobtrazol yang terdiri dari 3 taraf yaitu $k_1 = 0$ ppm, $k_2 = 750$ ppm dan $k_3 = 1500$ ppm, sedangkan faktor kedua adalah pemberian dosis pupuk KNO_3 dengan 3 taraf yaitu $p_1 = 4$ g/tanaman, $p_2 = 8$ g/tanaman, $p_3 = 12$ g/tanaman, tiap perlakuan diulang 3 kali.

Pengolahan lahan dengan mencangkul dan meninggikan petakan setinggi 40 cm , kemudian dihaluskan dan diratakan. Selanjutnya dibuat bedengan dengan ukuran 2,5 m x 1,5 m, dengan jarak antar bedengan 0,5 m dan tinggi bedengan 0,3 m. . Pemberian dilakukan dengan cara ditaburkan merata di atas bedengan kemudian diaduk sampai bercampur merata dengan tanah menggunakan cangkul. Penanaman dilakukan dengan Lubang tanam dibuat dengan cara ditugal sedalam 3 cm dari permukaan tanah. Selanjutnya setiap lubang tanam ditanami benih jagung manis sebanyak 2 biji dengan jarak 75 cm x 25 cm. Pemberian pupuk KNO_3 diberikan dengan 3 rentang yaitu 50 % dosis anjuran= 4 gr/tanaman, 100% dosis anjuran=8gr/tanaman dan 150% dosis anjuran = 12 gr /tanaman, diberikan pada saat umur tanaman 3 minggu dan 6 minggu setelah tanam. dosis pemberian pupuk urea dibuat 1 rentan yait pada umur 2 minggu setelah tanam dengan dosis 6 gr/ tanaman, pemberian pupuk SP-36 dengan dosis 2,5 gr/tanaman pada saat penanaman . Pemberian pupuk dilakukan dengan ditugal disekitar tanaman.

Pengairan dengan sistem budidaya jenuh air dengan cara mempertahankan ketinggian muka air 30 cm dari permukaan petakan dengan cara membuka pintu air jka kedalaman kurang dari 30 cm dari permukaan bendeng. Pengndalian gulma dapat dilakukan secara manual dengan mencabut gulma maupun menggunakan parang. Pengendalian hama dan penyakit menggunakan pestisida alika. Pemanenan dilakukan pada saat umur panen mencapai 78 hasi setelah tanam.

Variabel yang diamati tinggi tanaman (cm), panjang daun (cm), lebar daun (cm), diameter batang (cm), berat tongkol dengan kelobot (gram), berat tongkol tanpa kelobot (gram), panjang tongkol (cm), jumlah baris pertongkol (baris), dan diameter tongkol (cm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa konsentrasi paclobutrazol bahwa perlakuan Paclobutrazol pada berbagai

konsentrasi berpengaruh nyata terhadap panjang daun ke-4 pada 4 MST dan 6 MST' lebar daun ke-5 pada 6 MST serta berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun ke-5 pada 4 MST dan 6 MST, lebar daun ke-4 dan ke -5 pada 4 MST dan lebar daun ke 5 pada 4 MST. Pemberian KNO₃ pada berbagai dosis berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun ke-4 dan ke-5 pada 4 MST dan 6 MST, Lebar daun ke-4 dan ke-5 pada 4 MST dan 6 MST.

Tabel 1. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi KNO₃ dan Paclobutrazol terhadap Panjang Daun ke-4 pada 4 MST (cm)

Paclobutrazol (ppm)	KNO ₃ (g/tanaman)			Rerata
	4	8	12	
0	35,59 ab	63,09 a	45,44 ab	48,04 a
750	44,14 ab	38,56 ab	40,01 ab	40,91 a
1500	23,11 b	21,83 b	29,72 b	24,89 b
Rerata	34,28 a	41,16 a	38,39 a	(+)

(+) berinteraksi

BNJ Interaksi 5% = 28,66 BNJ Paclobutrazol 5% = 13,03

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan interaksi antara KNO₃ dosis 8 g/tanaman dan tanpa pemberian paclobutrazol menghasilkan panjang daun ke-4 yang tertinggi yaitu 63,09 cm dan berbeda nyata jika

dibandingkan dengan pemberian interaksi antara KNO₃ dosis 4 g/tanaman, 8 g/tanaman, 12 g/tanaman dengan paclobutrazol konsentrasi 1500 ppm.

Tabel 2. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi KNO₃ dan Paclobutrazol terhadap Panjang Daun ke-4 pada 6 MST (cm)

Paclobutrazol (ppm)	KNO ₃ (g/tanaman)			Rerata
	4	8	12	
0	54,02 ab	81,42 a	81,42 a	66,18 a
750	54,07 ab	55,01 ab	55,01 ab	53,78 ab
1500	41,94 ab	35,22 b	35,22 b	41,77 b
Rerata	50,01 a	57,22 a	54,50 a	(+)

(+) berinteraksi

BNJ Interaksi 5% = 46,09 BNJ Paclobutrazol 5% = 19,65

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan interaksi antara KNO₃ dosis 8 g/tanaman dan tanpa pemberian paclobutrazol menghasilkan panjang daun ke-4 pada 6 MST yang tertinggi

yaitu 81,42 cm dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian interaksi antara KNO₃ dosis 8 g/tanaman dengan paclobutrazol konsentrasi 1500 ppm.

Tabel 3. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi KNO₃ dan Paclobutrazol terhadap Panjang Daun ke-5 pada 4 MST (cm)

Paclobutrazol (ppm)	KNO ₃ (g/tanaman)			Rerata
	4	8	12	
0	38,39 ab	57,91 a	81,42 a	47,52 a
750	45,88 ab	35,00 ab	55,01 ab	40,68 a
1500	28,72 ab	23,34 b	35,22 b	26,48 a
Rerata	37,66 a	38,75 a	38,26 a	(+)

(+) berinteraksi

BNJ Interaksi 5% = 32,14

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Perlakuan interaksi antara KNO₃ dosis 8 g/tanaman dan tanpa pemberian paclobutrazol menghasilkan panjang daun ke-5 pada 4 MST yang tertinggi yaitu 51,91 cm dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian interaksi antara KNO₃ dosis 8 g/tanaman dengan paclobutrazol konsentrasi 1500 ppm (Tabel 3).

Tabel 4. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi KNO₃ dan Paclobutrazol terhadap Panjang Daun ke-5 pada 6 MST (cm)

Paclobutrazol (ppm)	KNO ₃ (g/tanaman)			Rerata
	4	8	12	
0	43,03 b	105,76 a	48,28 ab	65,69 a
750	60,45 ab	52,63 ab	59,30 ab	57,46 a
1500	40,33 b	34,45 b	44,69 ab	39,82 a
Rerata	47,94 a	64,28 a	50,76 a	(+)

(+) berinteraksi

BNJ Interaksi 5% = 61,59

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian interaksi antara KNO₃ dosis 8 g/tanaman dan tanpa pemberian paclobutrazol menghasilkan panjang daun ke-5 pada 6 MST yang tertinggi yaitu 105,76 cm dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian interaksi antara KNO₃ dosis 4 g/tanaman dan 8 g/tanaman dengan paclobutrazol konsentrasi 1500 ppm.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian interaksi antara KNO₃ dosis 12 g/tanaman dan

pemberian paclobutrazol konsentrasi 750 ppm menghasilkan lebar daun ke-5 pada 6 MST yang tertinggi yaitu 7,10 cm dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian interaksi antara KNO₃ dosis 4 g/tanaman dan 12 g/tanaman dengan tanpa pemberian paclobutrazol, pemberian interaksi antara KNO₃ dosis 8 g/tanaman dan pemberian paclobutrazol konsentrasi 1500 ppm.

Tabel 5. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Paclobutrazol dan KNO₃ terhadap Lebar Daun ke-5 pada 6 MST (cm)

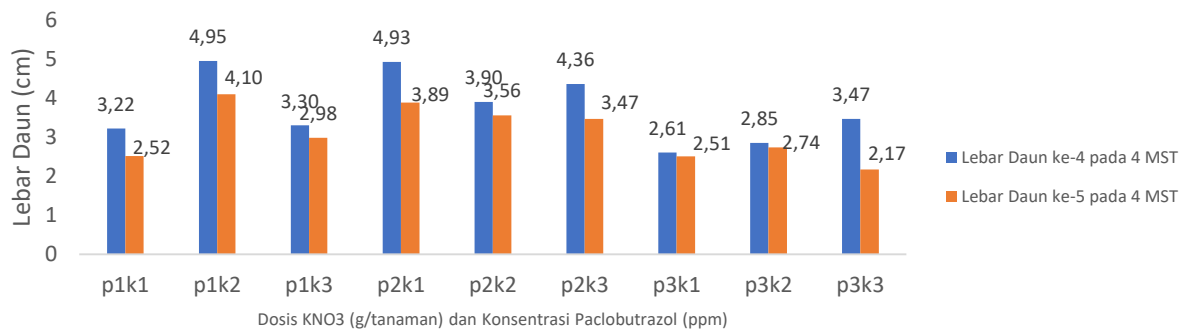
Paclobutrazol (ppm)	KNO ₃ (g/tanaman)			Rerata
	4	8	12	
0	3,66 bc	5,77 abc	3,57 bc	4,33 b
750	6,88 ab	6,60 ab	7,10 a	6,86 a
1500	4,19 abc	3,04 c	4,97 abc	4,07 b
Rerata	4,91 a	5,13 a	5,21 a	(+)

(+) berinteraksi

BNJ Interaksi 5% = 3,34

BNJ Paclobutrazol 5% = 1,93

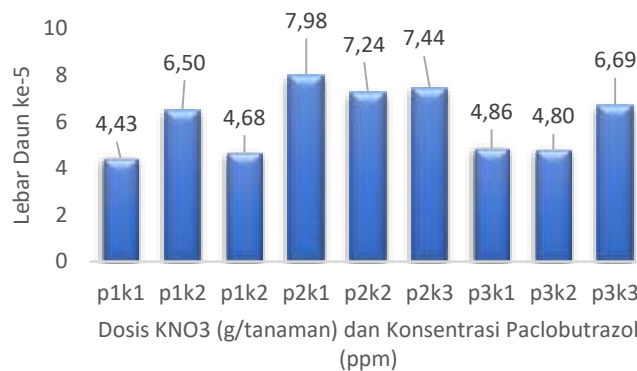
Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%



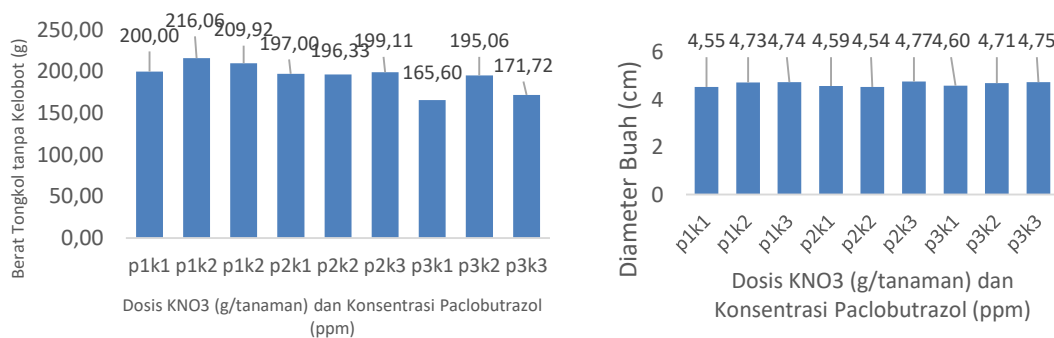
Gambar 1. Nilai Rerata Lebar Daun ke-4 dan ke-5 pada 4 MST dengan Berbagai Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Dosis KNO_3

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai rerata lebar daun ke-4 pada 4 MST dengan perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Dosis

KNO_3 berkisar antara 2,61 cm – 4,95 cm dan nilai rerata lebar daun jagung ke-5 pada 4 MST berkisar antara 2,17 cm – 4,10 cm.



Gambar 2 menunjukkan bahwa lebar daun ke-5 pada 4 MST berkisar antara 4,43 cm – 7,98 cm.



Gambar 3. Nilai Rerata Berat Tongkol tanpa Kelobot (kiri) dan Nilai Rerata Diameter Buah (kanan) Berbagai Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Dosis KNO_3

Gambar 3. menunjukkan bahwa nilai rerata berat tongkol tanpa kelobot pada berbagai perlakuan konsentrasi Paclobutrazol dan dosis KNO_3 berkisar antara 165,60 g – 216,06 g. Nilai Rerata Diameter Tongkol Jagung dengan Berbagai Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Dosis KNO_3 berkisar antara 4,54 cm- 4,77 cm

Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai rerata diameter tongkol jagung pada berbagai perlakuan konsentrasi Paclobutrazol dan dosis KNO_3 berkisar antara 4,54 cm- 4,77 cm.

PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan Paclobutrazol pada berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap panjang daun ke-4 pada 4 MST dan 6 MST, lebar daun ke-5 pada 6 MST, tinggi tanaman 4 MST dan 6 MST serta diameter batang 4 MST dan 6 MST, Berat Tongkol Berkelobot, Berat Tongkol Tanpa Kelobot, Panjang Tongkol, Jumlah Baris per tongkol serta berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun ke-5 pada 4 MST dan 6 MST, lebar daun ke-4 dan ke-5 pada 4 MST dan lebar daun ke-5 pada 4 MST, Diameter Tongkol. Pemberian KNO_3 pada berbagai dosis berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun ke-4 dan ke-5 pada 4 MST dan 6 MST, Lebar daun ke-4 dan ke-5 pada 4 MST dan 6 MST, tinggi tanaman 4 MST dan 6 MST dan diameter batang 4 MST dan 6 MST, Berat Tongkol Berkelobot, Berat Tongkol tanpa Kelobot, Panjang Tongkol, Diameter Tongkol dan Jumlah Baris per tongkol interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh nyata terhadap panjang daun ke-4 dan ke-5 pada 4 MST dan 6 MST, lebar daun ke-5 pada 6 MST, tinggi tanaman 6 MST, Berat Tongkol Berkelobot, Panjang Tongkol, Jumlah Baris per tongkol serta berpengaruh tidak nyata terhadap Lebar daun ke-4 pada 4 MST dan 6 MST dan Lebar daun ke-5 pada 4 MST, tinggi tanaman 4 MST, diameter batang 4 MST dan 6 MST, Berat Tongkol tanpa Kelobot dan Diameter Tongkol jagung.

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian Paclobutrazol pada berbagai konsentrasi dan KNO_3 pada berbagai dosis dapat mempersempit panjang daun dan lebar daun jagung. pemberian interaksi antara KNO_3 dosis 8 g/tanaman dengan paclobutrazol konsentrasi 1500 ppm memberikan panjang daun ke-4 pada 4 MST dan 6 MST yang paling rendah (Tabel 1 dan Tabel 2), demikian juga panjang daun ke-5 pada 4 MST dan 6 MST (Tabel 3 dan Tabel 4). Lebar daun ke-5 pada 6 MST juga ditunjukkan dengan pemberian interaksi antara KNO_3 dosis 8 g/tanaman dengan paclobutrazol konsentrasi 1500 ppm (Tabel 5). Pada lebar daun ke-4 pada 4 MST dan 6 MST serta lebar daun ke-5 pada 4 MST pemberian paclobutrazol dan KNO_3 menunjukkan hasil yang sama (Gambar 1 dan Gambar 2).

Menurut Gardner dkk. (1991), ukuran daun (panjang dan lebar daun) dipengaruhi oleh genotipe dan lingkungan. Aplikasi paclobutrazol memperlihatkan panjang daun ke-4 dan ke-5 pada

4 MST dan 6 MST serta lebar daun ke-5 pada 6 MST lebih rendah bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Benzylaminopurine adalah generasi pertama dari sintetik sitokinin. Sitokinin berperan dalam proses pembelahan sel, pertumbuhan sel, pemanjangan dan pelebaran daun dan proses fisiologis lainnya. (Taiz and Zeiger, 2006). Sejalan dengan daun yang terbentuk semakin kecil maka cahaya yang dapat ditangkap oleh tanaman jagung untuk fotosintesis banyak sehingga hasil fotosintat yang dihasilkan menjadi maksimal pula. Aplikasi retardan paclobutrazol mengakibatkan pertumbuhan daun lebih banyak sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih tinggi. KNO_3 yang diberikan juga dapat mensuplai hara N dengan baik sehingga unsur hara N dapat mensintesis klorofil untuk proses fotosintesis.

Aplikasi paclobutrazol serta KNO_3 menghasilkan tanaman yang lebih pendek bila dibandingkan dengan tanpa aplikasi Paclobutrazol. Hal ini sejalan dengan penelitian Tekalign dan Hammes (2004); Mahgoub dkk. (2006); Nazarudin dkk. (2007); Syahid (2007); Hamdani dkk. (2009), bahwa paclobutrazol dapat menghambat pertumbuhan tinggi tanaman, akibat terjadinya pemendekan ruas batang.

Penggunaan paclobutrazol bersifat menghambat produksi giberelin pada oksidasi ent-kareunic menjadi asam ent-karuenoic dalam biosintesis giberelin (Khalil dan Rahman. 1995). Giberelin dalam tanaman antara lain berperan dalam pemanjangan sel yang akan menentukan tinggi tanaman.

Penggunaan Paclobutrazol dengan konsentrasi 750 dan 1500 ppm menyebabkan ruas batang tanaman jagung manis lebih pendek dibandingkan dengan tanpa penggunaan paclobutrazol. Pendeknya ruas tanaman jagung manis menyebabkan tanaman jagung manis tidak mudah rebah ataupun patah akibat tiupan angin.

Pemberian pupuk KNO_3 pada jagung manis menunjukkan tinggi tanaman yang sama. Hal ini dikarenakan pupuk KNO_3 yang diberikan dengan dosis 4 g/tanaman, 8 g/tanaman dan 12 g/tanaman telah dapat meningkatkan tinggi tanaman jagung manis. Dosis pupuk fosfor dari 4 g/tanaman yang ditingkatkan menjadi 4 g/tanaman sampai 12 g/tanaman masih pada zona kecukupan hara yang dapat diserap dan dimanfaatkan tanaman walaupun berinteraksi dg paclobutrazol sehingga pemberian pada dosis

tersebut menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda nyata. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa pada zona berkecukupan, kenaikan dosisi (akibat pemupukan) tidak banyak berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman.

Pemberian Paclobutrazol konsentrasi 750 ppm dapat mempersecil diameter batang jagung. Semakin tinggi konsentrasi Paclobutrazol sampai dengan 1500 ppm makin memperkecil diameter batang jagung yang diaplikasikan dengan semua dosis KNO_3 pada penelitian ini. Ini berarti unsur hara yang diberikan melalui KNO_3 pada semua dosis ditranslokasikan kepada semua tanaman jagung dengan jumlah yang sama di dalam mempengaruhi pertambahan diameter batang tanaman jagung.

Selain itu, fotosintat juga ditranslokasikan ke organ generative untuk menghasilkan tongkol jagung. Berat tongkol jagung berkelebot tertinggi dihasilkan oleh tanaman yang dihasilkan dengan pemberian interaksi antara KNO_3 dosis 8 g/tanaman, 12 g/tanaman dan tanpa pemberian paclobutrazol yaitu masing-masing 322,89 g dan 315,97 g dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian interaksi antara KNO_3 dosis 4 g/tanaman dan inggi konsentrasi 12 g/tanaman dengan pemberian paclobutrazol konsentrasi 1500 ppm. Pemberian Paclobutrazol menurunkan hasil dan semakin tinggi konsentrasi Paclobutrazol yang diberikan sampai 1500 ppm justru berat tongkol berkelebot semakin turun terutama pada interaksi dengan pemberian KNO_3 4 g/tanaman dan 8 g/tanaman (211,87g dan 224,37 g) walaupun pada interaksi dengan pemberian KNO_3 dosis 8 g/tanaman tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (250,00 g).

Pemberian paclobutrazol dan pupuk KNO_3 belum dapat meningkatkan respon fisiologis yang lebih baik sehingga belum dapat meningkatkan berat tongkol berkelebot tanaman jagung manis. Hal ini disebabkan pengaruh paclobutrazol dalam menghambat tinggi tanaman, dimana asimilat yang berasal dari hasil fotosintesis yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan vegetatif khususnya pertambahan tinggi tanaman, diarahkan untuk pertumbuhan reproduktif seperti pembentukan bunga dan buah sehingga dapat meningkatkan bobot tongkol jagung manis. Selanjutnya, pupuk KNO_3 kurang berperan penting dalam pertumbuhan generatif tanaman terutama dalam pembentukan biji dan buah. KNO_3 memegang peran penting dalam proses

fotosintesis, jika proses fotosintesis berjalan dengan baik maka menghasilkan fotosintat yang ditranslokasikan untuk pembentukan buah dan biji dalam jumlah yang sedikit. Menurut Lineargo dkk. (2013) paclobutrazol tidak hanya menghambat pertumbuhan tinggi tanaman tetapi juga meningkatkan hasil fotosintesis dengan tujuan akhir meningkatkan produksi.

Pemberian Paclobutrazol dan KNO_3 menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat tongkol tanpa kelebot. Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai rerata berat tongkol jagung tanpa kelebot berkisar antara 165,60 g – 216,06.

Hal ini dikarenakan ketersediaan hara dalam pemberian semua dosis pupuk KNO_3 dapat diserap dan dimanfaatkan tanaman dalam proses pembentukan tongkol dan biji. Pada pemupukan KNO_3 pada semua dosis pada penelitian ini, ketersediaan hara terdapat pada zona kecukupan dimana pada kondisi ini tanaman dalam keadaan konsumsi mewah (*luxury consumption*), unsur hara yang ditambahkan tidak meningkatkan berat tongkol tanpa kelebot tapi hanya meningkatkan kadar haranya. Menurut Lakitan (1993) jika tanaman mengandung unsur hara tertentu dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari konsentrasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan maksimum, maka pada kondisi ini dikatakan tanaman dalam kondisi konsumsi mewah.

Panjang tongkol jagung tertinggi dihasilkan dengan dengan pemberian interaksi antara KNO_3 dosis 8 g/tanaman dan tanpa pemberian paclobutrazol yaitu 21,73 cm dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian interaksi antara KNO_3 dosis 4 g/tanaman dan 12 g/tanaman dengan pemberian paclobutrazol konsentrasi 1500 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian paclobutrazol tidak meningkatkan hasil termasuk panjang tongkol jagung. Hasil fotosintat yang ditranslokasikan ke buah jagung untuk pembesaran tongkol dalam jumlah yang berbeda sehingga menghasilkan panjang tongkol jagung yang berbeda pula.

Pemberian berbagai konsentrasi paclobutrazol dan berbagai dosis pupuk KNO_3 menunjukkan diameter tongkol jagung manis yang berpengaruh tidak nyata. Hal ini disebabkan diameter tongkol lebih dipengaruhi oleh genetik tanaman itu sendiri. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Paclobutrazol dan pupuk KNO_3 yang

diberikan sebagai perlakuan dan merupakan faktor eksternal tidak memberikan pengaruh terhadap diameter tongkol jagung manis, oleh karenanya faktor genetik lebih dominan mempengaruhi diameter tongkol tanaman.

Lakitan (1993) menyatakan bahwa kebutuhan unsur hara yang tercukupi akan memberikan pertumbuhan generatif yang lebih baik, namun itu semua tidak terlepas dari faktor genetik. Pemberian paclobutrazol dan KNO_3 terlihat menunjukkan diameter tongkol yang sama. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh akan efektif bila diberikan pada konsentrasi yang tepat. Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai rerata diameter tongkol jagung pada berbagai perlakuan konsentrasi Paclobutrazol dan dosis KNO_3 berkisar antara 4,54 cm- 4,77 cm. Pemberian berbagai dosis pupuk KNO_3 menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap diameter tongkol. Hal ini dikarenakan semua dosis pupuk KNO_3 yang diberikan sudah memenuhi kebutuhan hara tanaman, sehingga dosis KNO_3 yang diberikan menunjukkan diameter tongkol yang sama. Pemberian semua dosis KNO_3 pada penelitian ini menempatkan tanaman pada zona kecukupan dimana pupuk KNO_3 yang diberikan tidak meningkatkan diameter tongkol tetapi hanya meningkatkan kadar haranya. Lakitan (1993) menyatakan bahwa jika tanaman mengandung unsur hara tertentu dengan dosis yang lebih tinggi dari dosis yang dibutuhkan untuk pertumbuhan maksimum, maka pada kondisi ini dikatakan tanaman dalam kondisi konsumsi mewah (*luxury consumption*).

Jumlah baris per tongkol jagung tertinggi dihasilkan dengan dengan pemberian interaksi antara KNO_3 dosis 8 g/tanaman dan tanpa pemberian paclobutrazol yaitu 15,28 baris dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian interaksi antara KNO_3 dosis 12 g/tanaman dengan pemberian paclobutrazol konsentrasi 1500 ppm (Tabel 15). Ini berarti pemberian paclobutrazol tidak berpengaruh terhadap jumlah baris per tongkol tanaman jagung dan hasil fotosintat ditranslokasikan dalam jumlah yang berbeda pada tanaman jagung.

Hasil pengamatan terhadap hasil jagung menunjukkan pemberian paclobutrazol pemberian interaksi antara KNO_3 dosis 8 g/tanaman, 12 g/tanaman dan tanpa pemberian paclobutrazol menunjukkan produksi sebesar 322,89 g dan g setara dengan 17,22 ton/ha,

cenderung lebih tinggi dibandingkan deskripsi jagung anis varietas scada 16 – 21 ton/ha. Hal ini berarti hasil yang diperoleh masih masuk pada hasil menurut deskripsi tanaman. Tanpa pemberian paclobutrazol justru dapat meningkatkan hasil jagung manis secara nyata. Hal ini dikarenakan paclobutrazol belum optimal berperan dalam menghambat produksi giberelin. Kandungan giberelin yang tinggi akan menghambat fase generatif tanaman sebaliknya pada kandungan yang lebih rendah akan menginduksi pembentukan bunga dan buah. Terhambatnya produksi giberelin akan menekan pertumbuhan tinggi tanaman dan merangsang pembentukan buah. Pemberian Paclobutrazol konsentrasi dari 750 ppm sampai 1500 ppm menunjukkan hasil yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan tanpa pemberian paclobutrazol. Hal ini disebabkan pemberian paclobutrazol 750 ppm dan 1500 ppm belum dapat meningkatkan berat tongkol berkelebot jagung manis. Menurut Baktir et al. (2004) kandungan giberelin yang tinggi pada tanaman akan merangsang merangsang pembentukan buah. Menurut Baktir et al. (2004) kandungan giberelin yang tinggi pada tanaman akan merangsang pertumbuhan vegetatifnya, sedangkan kandungan yang lebih rendah akan merangsang pertumbuhan generatifnya seperti pembentukan bunga dan buah.

Ketersediaan KNO_3 semakin banyak menyebabkan proses fotosintesis akan berjalan dengan baik yang akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil. Lingga (2005) menyatakan bahwa KNO_3 sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, terutama bagian yang berhubungan dengan perkembangan generatif, seperti pembungaan dan pembentukan biji. Pada fase ini KNO_3 sangat dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak.

Curah hujan yang tinggi menyebabkan tanaman jagung manis mudah terserang hama dan penyakit yang diakibatkan oleh kondisi lingkungan yang lembab. Pada fase vegetatif tanaman jagung manis terserang hama ulat grayak yang menyebabkan batang dari tanaman jagung menjadi hitam dan berlubang yang menyebabkan populasi tanaman menjadi sedikit, dan selama penelitian bendengan sering terkena banjir yang mengakibatkan tanaman sering terkena serangan keong dengan menggigit bagian batang dan daun. Pupuk KNO_3 ketika terkena curah hujan dengan intensitas yang tinggi mengakibatkan KNO_3

tercuci oleh banjir selama beberapa hari yang menggenang pada bendungan selama 2 hari lamanya, hal ini juga menyebabkan tanaman jagung manis ketika surut banyak terkena serangan ulat yang mengakibatkan buah jagung manis menjadi busuk akibat serangan ulat.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Pemberian Paclobutrazol dan KNO_3 berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jagung pada lahan sulfat masam.
2. Secara mandiri pemberian paclobutrazol dapat menekan pertumbuhan memanjang (tinggi tanaman, panjang daun), memperlebar pertumbuhan (lebar daun) serta memperlebar batang (diameter batang), serta tidak memperngaruhi hasil tanaman (berat tongkol tanpa kelobot).
3. KNO_3 tidak memperngaruhi jumlah baris pertongkol pada hasil jagung manis pada lahan sulfat masam.
4. Dari hasil penelitian pemberian paclobutrazol 0 ppm dan KNO_3 400 kg/ha memberikan pertumbuhan dan hasil jagung manis terbaik pada lahan sulfat masam.

DAFTAR PUSTAKA

- Baktir, I., S. Ulger., L. Kaynak., and D. G.Hilmerick. 2004. Relationship of seasonal changes in endogenous plant hormones and alternate bearing of olive trees. *HortScience* volume 1 (5): 987-990
- Hamdani, J.S., W.A. Qasim, D. Herdiantoro. 2009. Pengujian beberapa kultivar kentang di dataran medium dengan aplikasi ZPT paklobutrazol dan naungan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil. Laporan hasil penelitian STRANAS. Universitas Padjadjaran.
- Khalil AI, Rahman HU. 1995. Effect of Paclobutrazol on Growth, Chloroplast Pigments and Sterol Biosynthesis of Maize (*Zea mays* L.). *Plant Science* 105 :15-21.
- Lakitan, B. 1993. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Lingga, P. 2005. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mahgoub, M.H., N.G.A. El Aziz, A.A. Youssef. 2006. Influence of foliar spray with paclobutrazol or glutathione on growth, flowering and chemical composition of *Calendula officinalis* L. *Plant J. App Sci Res*. 29:879-883.
- Nazarudin, M.R.A., R.M. Fauzi, F.Y. Tsan. 2007. Effect of paclobutrazol on the growth and anatomy of stem and leaves of *Syzygium campanulatum* . *J. tropic Forest Sci*. 19:86-91.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Bandung: ITB Press.
- Syahid, S.F. 2007. Pengaruh retardan paclobutrazol terhadap pertumbuhan temu lawak (*Curcuma xanthorrhiza*) selama konservasi In vitro. *Jurnal Littri* 13:93-97.
- Tekalign, T., P.S. Hames. 2004. Response of potato (*Solanum tuberosum* L) grown non-inductive condition to paclobutrazol: shoot, chlorophyll content, net photosynthesis, assimilate partitioning, tuber yield, quality, and dormancy. *J. Plant growth Regulation* 43:227-236.