

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian pengaruh pemberian pupuk Kalium (KCl) terhadap kandungan N, P, K tanah dan serapan tanaman ini dilaksanakan di lapangan pada tanah Inceptisols di Desa Situ Hilir, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor dengan tanaman indikator jagung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2014 sampai April 2015.

3.2. Alat dan Bahan

Pengaruh pemberian pupuk KCl dilakukan pada tanah Inceptisols Bogor dengan tanaman indikator Jagung. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Jagung varietas Hibrida (P21) : sebagai tanaman yang diuji
2. Pupuk KCl (Rusia) : pupuk yang di uji
3. Pupuk KCl (Kanada) : pupuk pembanding
4. Pupuk Urea, SP-36 : sebagai pupuk dasar
5. Insektisida : untuk pengendalian organisme pengganggu tanaman
6. Bahan laboratorium : untuk uji kandungan hara dalam tanah, pupuk, dan tanaman

Sedangkan untuk alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bor tanah : untuk mengambil sampel tanah
2. Meteran : untuk membuat plot
3. Tali rafia : untuk membuat plot
4. Bambu : untuk patokan
5. Penggaris : untuk pengamatan tinggi tanaman
6. Plastik : untuk tempat sampel tanah dan tanaman
7. Timbangan : untuk menimbang pupuk
8. Tugal : untuk membuat lubang tanam
9. Ember : untuk tempat pupuk
10. Alat laboratorium : untuk uji laboratorium tanah, tanaman, dan pupuk

3.3. Perlakuan

Percobaan yang digunakan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk KCl terhadap kandungan hara N, P, K tanah dan serapan tanaman menggunakan Rancangan Acak Kelompok terdiri atas delapan perlakuan di ulang tiga kali. Adapun susunan perlakuan dosis pupuk KCl secara lengkap disajikan pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. .Perlakuan untuk menguji pupuk KCl pada tanaman Jagung.

Perlakuan	Urea	SP-36	KCl
 kg/ha.....		
P0	350	250	0
P1	350	250	100
P2	350	250	25
P3	350	250	50
P4	350	250	75
P5	350	250	100
P6	350	250	125
P7	350	250	150

Keterangan: P0 = kontrol; P1 = KCl 100 (asal Kanada); P2 = KCl 25 (asal Rusia); P3 = KCl 50 (asal Rusia); P4 = KCl 75 (asal Rusia); P5 = KCl 100 (asal Rusia); P6 = KCl 125 (asal Rusia); P7 = KCl 150 (asal Rusia) [setiap perlakuan pemberian pupuk Urea 350 kg/ha dan SP-36 250 kg/ha].

3.3.1. Varietas

Sesuai dengan kondisi lahan dan tujuan memproduksi jagung, dianjurkan untuk menanam varietas hibrida (Pioner P 21). Pioner 21 adalah varietas jagung unggul yang tahan terhadap karat daun, bercak daun kelabu *C. Zeae-maydis*; Ketahanan sedang terhadap busuk tongkol diplodia, virus, dan perkecambahan tongkol, dan agak rentan terhadap busuk batang bakteri dan bulai. Keunggulan dari jagung Pioner 21 yaitu memiliki potensi hasil tinggi dan bijinya berkualitas baik dengan pengisian biji yang baik. Batangnya cukup kokoh dan berperakaran baik sehingga cukup tahan terhadap kerobohan (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Balai Penelitian Tanaman Serealia, 2010)

3.3.2. Benih

Benih yang digunakan harus bermutu dan bersertifikat, dengan daya kecambah tidak kurang dari 95%, dan diberi perlakuan benih yaitu dengan 2g metalakasil (bahan produk) per 1 kg benih. Setiap 2g metalakasil dicampur dengan 10 ml air kemudian dicampur. Alur-alur yang berfungsi sebagai saluran drainase

ataupun pendistribusian air irigasi dengan 1 kg benih secara merata. Kebutuhan benih untuk 1 ha lahan berkisar antara 15 - 20 kg.

3.4. Metode Pelaksanaan

3.4.1. Pengolahan tanah

Pengolahan tanah berfungsi (1) Memperbaiki struktur tanah, pada tanah berat pengolahan tanah hendaknya dilakukan dengan alat olah yang mampu merobah tanah tersebut menjadi gembur; (2) Pengolahan tanah dapat juga mendorong pertumbuhan mikro dan hara tanaman; (3) Mencegah hama dalam tanah yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman jagung sesuai dengan kondisi /keadaan tanah; dan (4) Mencegah pertumbuhan gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Lebih lanjut Widiatmoko dan Supartoto (2002) menyatakan persiapan lahan untuk tanaman jagung dapat dilakukan dengan tiga cara, disebut zero yaitu tanpa olah tanah (TOT) pengolahan tanah minimum, dan pengolahan tanah maksimum (sempurna). Pengolahan persiapan lahan dapat dikerjakan sebagai berikut : Tanpa olah tanah (TOT) hanya mencangkul tanah hanya untuk lubang tanam. Sistem TOT dapat dipraktikkan pada bekas lahan tebang tebu rakyat intensifikasi (TRI). Keuntungan TOT antara lain adalah menekan biaya pengolahan tanah, menekan pertumbuhan gulma, dan memperpendek waktu tanam. Selanjutnya Pengolahan tanah sempurna (maksimum) Tanah yang akan diolah tidak terlalu kering /basah sehingga mudah diolah menjadi gembur dengan cara melakukan pembajakan tanah sebanyak 2 kali dengan kedalaman 12-20 cm, Benamkan gulma dan sisa tanaman, kemudian garulah tanah sampai rata. Biarkan tanah kering angin selama 7-14 hari. Lakukanlah pengolahan tanah paling sedikit 1 minggu sebelum tanam tujuan pengolahan tanah secara sempurna adalah sebagai berikut : (1) Memperbaiki tekstur dan struktur tanah. (2) Memberantas gulma dan hama dalam tanah (3) Memperbaiki aerasi dan drainase tanah. (4) Mendorong aktifitas mikroorganisme tanah, (5) Membuang gas-gas beracun dari dalam tanah. Pengolahan tanah selanjutnya adalah pengolahan tanah minimum tahap yang dilakukan dalam pengolahan tanah minimum adalah Terhadap tanah yang peka erosi, mutlak diperlukan usaha-usaha konservasi tanah dan sedikit mungkin dilakukan pengolahan tanah. Bila waktu mendesak, lakukanlah pengolahan tanah hanya pada

barisan tanaman saja dengan kedalaman 15-20 cm. pengolahan tanah biasanya dilakukan pada awal musim kemarau, yaitu diperkirakan \pm 15 hari sebelum tanam.

3.4.2. Pembuatan Petakan

Sebagai tahap pertama dalam pelaksanaan percobaan adalah pembuatan petakan dengan tahapan pelaksanaan sebagai berikut:

- a) Petakan berukuran 6 m x 5 m dan memperhatikan arah keragaman tanah untuk menghindari ketidakseragaman kesuburan tanah.
- b) Masing-masing petak percobaan dibuat tegak lurus, dengan bantuan segitiga siku-siku yang dibuat dari tali rafia atau tambang dengan ukuran 3, 4 dan 5 m atau kelipatan ukuran tersebut.
- c) Perpanjangan dari sisi siku-siku dapat digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan petakan yang siku.
- d) Kemudian ukuran petak diukur pada perpanjangan sisi siku-siku sesuai rencana.
- e) Titik sudut yang lain merupakan pertemuan antara tali berukuran 25 m dan 5 m masing-masing ditarik dari ujung tali yang berukuran 25 dan 5 m.
- f) Sehingga terbentuk petak berukuran 30 m x 5 m yang benar-benar siku, hal ini juga dilakukan terhadap petak-petak yang lain.
- g) Batas petakan antar perlakuan 30 cm.

3.4.3. Penanaman

Penanaman dilakukan secepatnya setelah penyiapan/pengolahan lahan dan ploting dengan ukuran petak 6 m x 5 m dengan jarak tanaman 75 cm x 25 cm ditanaman 2 biji per lubang, setelah umur 7 hari dipilih 1 tanaman yang pertumbuhannya baik.

3.4.4. Pemupukan

Pupuk SP-36 diberikan satu kali sebelum tanam dengan cara ditugal disaming lubang tanaman dengan jarak 10 cm; pupuk Urea dan KCl diberikan 2 kali, pertama pada umur 7-10 hari setelah tanam, kedua 30 hari setelah tanaman bersamaan dengan pembumbunan tanaman masing-masing 1/2 dosis.

3.4.5. Pemeliharaan

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan segera setelah terlihat ada tanaman jagung mati atau pertumbuhannya tidak sempurna pada umur tanaman kurang dari 7 HST, sehingga pertumbuhannya tidak berbeda atau ketinggalan. Bibit tanaman yang digunakan untuk penyulaman sebaiknya sudah disiapkan yang ditanam pada polybag, sehingga tanaman yang disulam berumur sama dan pertumbuhannya seragam.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan sesuai dengan keadaan setempat, prinsipnya dijaga agar gulma (rumput, dan tanaman varietas lain) tidak mengganggu tanaman pokok.

c. Pengendalian hama dan penyakit

Pemberantasan hama dan penyakit dilakukan tepat pada waktunya, dengan cara melakukan monitoring secara berkala sesuai petunjuk konsep pengendalian hama terpadu. Apabila keadaan memaksa pengendalian hama penyakit dilakukan dengan cara menyemprot dengan pestisida untuk hama, dan fungisida apabila terjadi serangan penyakit terutama penyakit bulai pada tanaman jagung. Untuk hama penggerek batang, jika mulai nampak ada gejala serangan dapat dilakukan dengan pemberian carbofuran (3-4 butir carbofuran/tanaman) melalui pucuk tanaman pada tanaman yang mulai terserang.

3.5. Pengamatan

3.5.1. Tinggi tanaman dan jumlah daun

Pengamatan tanaman jagung varietas Pioneer Hibrida dilakukan sebanyak 3 kali yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. . Parameter pengamatan vegetatif

No	Parameter Pengamatan	Waktu Pengamatan HST
1	Tinggi tanaman	30 , 45 , 60
2	Jumlah daun	

Ket : HST (hari setelah tanam)

3.5.2. Biomasa

Biomasa atas dan biomasa bawah yang diukur pada saat setelah panen dengan cara mengukur berat basah dan berat kering biomasa tersebut untuk mengetahui berat absolutnya. Semakin tinggi berat absolutnya maka pertumbuhan tanaman semakin optimal dan faktor penghambatnya semakin menurun.

Tabel 3. Parameter pengamatan biomasa

No	Parameter Pengamatan	Waktu Pengamatan
1	Berat basah biomasa atas	Pada saat panen
2	Berat basah biomasa bawah	
3	Berat kering biomasa atas	
4	Berat kering biomasa bawah	

3.5.3. Hasil tanaman

Hasil tanaman yang diamati adalah bobot pipilan jagung basah dan kering yang selanjutnya dikonvesikan ke dalam luasan per ha serta bobot 100 biji. Panen sebaiknya dilakukan pada saat biji telah mencapai masak fisiologis atau kelobot mulai mengering (berwarna coklat). Panen sebaiknya dilakukan dalam kondisi cuaca cerah, kadar air biji mencapai $\pm 30\%$ (biji telah mengeras dan telah membentuk lapisan hitam/*black layer* minimal 50% di setiap barisan biji). Selanjutnya tongkol dijemur sampai kadar air biji mencapai $< 20\%$ dan dipipil dengan menggunakan alat pemipil. Hasil biji pipilan dijemur lagi sampai kadar air mencapai 14%. Untuk menghitung bobot pipilan kering dapat juga dilakukan dengan cara mengukur kadar air setelah jagung dipipil selanjutnya dikonversi menjadi ke bobot pipilan kering dengan kadar air 14%.

3.6. Analisis Tanah

3.6.1. Sebelum tanam

Analisis dasar tanah dilakukan pada awal sebelum dilakukan tanam dan pada akhir setelah panen. Sifat kimia tanah yang dianalisis sebelum tanam terdiri atas: tekstur, pH terekstrak H₂O dan KCl, C-organik, N-total, P dan terekstrak HCl 25%, P-tersedia, Kation dapat tukar Ca, Mg, K, dan Na, kapasitas tukar kation (KTK), dan kejenuhan basa (KB). Sedangkan setelah panen sifat kimia tanah yang dianalisis yaitu N-total, P-tersedia dan K-dd.

3.6.2. Setelah panen

Sifat kimia tanah yang dianalisis setelah panen adalah kandungan hara N-total tanah, P-tersedia, P-total dan K-Tersedia, K-total.

3.7. Pengolahan dan Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan digunakan sidik ragam (ANOVA) dan diikuti dengan uji lanjutan menggunakan Duncan (DMRT) pada taraf 5%, dengan menggunakan program DSAASTAT.

Tabel 4. Parameter pengamatan

Obyek Pengamatan	Pengamatan	Metode	Waktu
Tanah	N-total	N-Kjedahl	Awal dan Panen
	P-Tersedia	Bray I	Awal dan Panen
	P-total	HCl 25 %	Awal dan Panen
	K-tersedia	Morgan-Wolf	Panen
	K-total	HCl 25 %	Awal dan Panen
	pH	H ₂ O dan KCl	Panen
	Kadar air	Oven	Panen
	KTK	Amonium Asetat	Panen
Tanaman	Kadar air	Oven	Panen
	N-total	N-Kjedahl	Panen
	P-Total	Pengabuan Basah H ₂ SO ₄	Panen
	K-total	Pengabuan Basah H ₂ SO ₄	Panen
Tanaman	Tinggi Tanaman	Pengukuran	30,45,dan 60 HST
	Jumlah Daun	Perhitungan	30,45,dan 60 HST
	Biomaasa Tanaman	Perhitungan	Panen
	Biji 100	Perhitungan	Panen
	Biji ton/ha	Perhitungan	Panen