

**PENGARUH DOSIS PUPUK UREA DAN KCL TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH
(*Allium ascolonicum* L.)**

SKRIPSI

OLEH

**I D A Y A T I
07C10407068**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH, ACEH BARAT**

2013

**PENGARUH DOSIS PUPUK UREA DAN KCL TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH
(*Allium ascolonicum* L.)**

SKRIPSI

OLEH

**I D A Y A T I
07C10407068**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH, ACEH BARAT**

2013

LEMBARAN PENGESAHAN

Judul : **Pengaruh Dosis Pupuk Urea dan KCl Terhadap
Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah
(*Allium asconicum* L.)**

Nama Mahasiswa : **IDAYATI**
N I M : **07C10407068**
Program Studi : **Agroteknologi**

Menyetujui :
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,

Irvan Subandar S.P.,M.P
NIDN : 0129067903

Ir. Khairilsyah
NIDN : 0131106602

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian,

Ketua Prodi Agroteknologi,

Diswandi Nurba, S.TP, M.Si
NIDN 0128048202

Jasmi, SP, M.Sc.
NIDN. 0127088002

Tanggal Lulus :2013

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascolonicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama sudah di usahakan oleh petani secara intensif. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan yang cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah.

Di Indonesia daerah yang merupakan sentral produksi bawang merah adalah Cirebon, Brebes, Tegal, Kuningan, Wates, (Yogyakarta), Lombok Timur dan Samosir. Pada tahun 2003 total penanaman bawang merah petani Indonesia sekitar 88.029 hektar dengan rata-rata hasil 8,7 ton/ha (Biro pusat Statistik 2003) produktivitas hasil bawang merah tersebut dipandang masih rendah karena potensi hasil yang belum tercapai sekitar 20 ton/ha (Sunarjono, 2013)

Kegunaan utama bawang merah adalah sebagai bumbu masak. Meskipun bukan merupakan kebutuhan pokok, bawang merah cenderung selalu dibutuhkan sebagai pelengkap bumbu masak sehari-hari. Kegunaan lainnya adalah sebagai obat tradisional (sebagai kompres penurun panas, diabetes, penurun kadar gula dan kolesterol darah, mencegah penebalan dan pengerasan pembuluh darah dan maag) (Limbongan J, Maskar, 2005).

Pada kondisi pasar bebas bagi perdagangan pupuk sekarang ini petani dihadapkan pada berbagai pilihan jenis dan merek pupuk yang jumlahnya semakin banyak dengan mutu yang sangat beranekaragam. Kurangnya informasi serta pembinaan penggunaan pupuk ditingkat petani, akan menimbulkan kerugian bagi petani maupun berbagai permasalahan lainnya seperti kelestarian lingkungan.

Pemupukan merupakan salah satu faktor penuntun dalam upaya meningkatkan hasil tanaman, pupuk yang digunakan sesuai anjuran yang diharapkan dapat memberikan hasil yang secara ekonomis menguntungkan. Penggunaan pupuk ditingkat pertanian cukup tinggi, sehingga dapat menimbulkan masalah terutama defisiensi unsur hara mikro, pemadatan tanah, dan pencemaran lingkungan. Agar jumlah dan bobot bawang merah yang dihasilkan tinggi, maka pertumbuhan tanaman harus cepat dan baik (Bangun, 2000).

Salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil yang baik adalah dengan pemberian pupuk. Salah satu pupuk yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman adalah pupuk urea atau pupuk kimia yang mengandung Nitrogen (N) adalah unsur hara yang paling dinamis di alam. Ketersediaannya di tanah dipengaruhi oleh keseimbangan antara *input* dan *output* dalam sistem tanah. Pertumbuhan suatu tanaman cepat akibat pengaruh yang diberikan oleh unsur N, kemudian pemberian pupuk Urea sedini mungkin diberikan akan memberikan unsur N yang berguna bagi pertumbuhan awal suatu tanaman. Unsur N mudah hilang dari tanah melalui volatilisasi atau perkolasi air tanah, mudah berubah bentuk, dan mudah pula diserap tanah (Samekto, 2006).

Begitu juga dengan pupuk KCl adalah pupuk yang mengandung kadar K_2O 60% atau unsur Kalium (K) sebagai unsur hara esensial seperti N. Cadangan K dalam tanah cukup banyak. Kandungan K mencapai 80%. Meski hanya sebagian kecil K tersedia yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman, hara K mudah bergerak, terlindi, dan terikat oleh permukaan koloid tanah. Kekurangan K mempengaruhi sistem perakaran, tunas, pembentukan pati, dan translokasi gula. Anjuran pupuk untuk budidaya tanaman bawang merah dapat diberikan Urea 150 kg/ha dan KCl 100 kg/ha (Wibowo, 2005).

Dengan tersediannya unsur hara, tanaman dapat memenuhi siklus hidupnya. Fungsi hara tanaman tidak dapat digantikan oleh unsur lain dan apabila tidak terdapat suatu hara tanaman, maka kegiatan metabolisme akan terganggu atau berhenti sama sekali. Disamping itu umumnya tanaman yang kekurangan atau ketiadaan suatu unsur hara akan menampilkan gejala pada suatu organ tertentu yang spesifik (Suwandi, 2009).

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk Urea dan KCl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah, serta nyata tidaknya interaksi antara dua faktor tersebut.

1.3. Hipotesis

1. Dosis pupuk Urea berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah
2. Dosis pupuk KCl berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah
3. Terdapat interaksi yang tidak nyata antara dosis pupuk Urea dan KCl terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Tanaman Bawang Merah

1. Sistematika

Menurut Tjitrosoepomo, (2005) tanaman bawang merah dapat deklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisio	: <i>Angiospermae</i>
Class	: <i>Monocotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Liliaceae</i>
Family	: <i>Liliales</i>
Genus	: <i>Allium</i>
Spesies	: <i>Allium ascalonicum</i> L.

2. Morfologi

Secara morfologi, pada umumnya tanaman bawang merah terdiri dari:

1. Akar

Akar bawang merah berakar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpenjar, pada kedalaman antara 15 – 30 cm di dalam tanah. Perakarannya berupa akar serabut yang tidak panjang dan tidak terlalu dalam tertanam dalam tanah (Rukmana, 1994).

2. Batang

Tanaman bawang merah memiliki batang sejati atau disebut dickus yang berbentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekat perakaran dan akar tunas. Di bagian atas dickus terbentuk batang semua yang tersusun dari pelepah – pelepah daun. Di antara lapisan kelopak bulbus terdapat mata tunas

yang dapat membentuk tanaman baru atau anakan, terutama pada spesies bawang merah (Rukmana,1994).

3. Daun

Daun bawang merah berbentuk seperti pipa, yakni bulat kecil memanjang antara 50 – 70 cm, berlubang, bagian ujungnya meruncing, berwarna hijau muda sampai hijau tua, dan letak daun melekat pada tangkai yang ukurannya relatif pendek (Rukmana, 1994).

4. Bunga

Bungan bawang merah berbunga majemuk berbentuk tandan yang bertangkai dengan 50 – 200 kuntum bunga yang tersusun melingkar (bulat) seolah – olah berbentuk payung. Tiap kuntum bunga terdiri atas 5- 6 helai daun bunga yang berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau atau kekuning – kuningan, 1 putik dan bakal buah berbentuk hampir segitiga (Wibowo, 2009).

5. Biji

Buah berbentuk bulat dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2 – 3 butir. Buah bawang merah tersusun dalam tangkai, dan terpisah satu – persatu berbentuk bulat lonjong (Wibowo, 2009).

2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah

a. Iklim

Bawang merah dapat tumbuh baik dataran rendah maupun tinggi (0-900 m dpl). Angin merupakan faktor iklim yang juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah karena sistem perakaran tanaman bawang merah yang sangat dangkal dan angin kencang yang menghembus terus – menerus secara langsung dapat menyebabkan kerusakan tanaman, yaitu tanaman sering roboh

Tanaman bawang merah yang ditanam pada daerah yang tidak cukup mendapat sinar matahari, sering berkabut atau tempat yang terlindungi oleh pepohonan, maka pembentukan umbinya tidak sempurna sehingga mengakibatkan ukuran umbinya kecil – kecil. Tanaman bawang merah membutuhkan suhu antara 20 – 26 °C dengan kelembaban 50 – 70% dan lama penyinaran 12 jam, tetapi biasanya tanaman bawang merah menyukai temperatur yang lebih rendah dan perkembangan tanaman bawang merah menghendaki curah hujan yang berkisar antara 300 -2500 mm pertahun (Anonymous, 2008).

b. Tanah

Tanaman bawang merah memerlukan tanah berstruktur remah, tekstur sedang sampai liat, drainase dan aerasi baik serta mengandung bahan organik. Tanah yang cocok untuk tanaman bawang merah tanah alluvial atau latolsol yang subur, gembur dan juga dibutuhkan tanah yang begitu lembab dan tidak menggenang air dan reaksi tanah tidak masam dengan pH tanah 5,5 – 6,5. Di Indonesia 70% penanaman dilakukan pada dataran rendah dibawah 450 mdpl (Sunarjuno, 2013).

2.3. Peranan Unsur Hara N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah.

a. Unsur hara nitrogen

Tanaman menyerap unsur N dalam bentuk ammonium (NH_4^+) dan nitrat (NO_3^-). Keberadaan NH_4^+ sangat dinamis karena mudah berubah bentuk menjadi nitra nitrogen (NO_3^-) akibat proses nitrifikasi oleh organisme tanah. Kekurangan N mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat dan kerdil daun kuning, serta mempengaruhi penyerapan P dan K dan pembentukan protein (Sumandi, 2009).

Nitrogen merupakan unsur hara utama yang sangat diperlukan bagi tanaman terutama dalam pembentukan butir – butir hijau dan senyawa lainnya. Menurut Sarief (1985) unsur nitrogen berpengaruh dalam pembentukan bibit, terutama dalam pembentukan akar, batang dan daun. Apabila unsur nitrogen yang tersedia lebih banyak dari unsur lainnya, maka dapat menghasilkan protein lebih banyak dan pertumbuhan daun tebal serta berwarna hijau tua.

b. Unsur hara kalium

Unsur hara kalium berfungsi untuk meningkatkan daya tahan atau kekebalan tanaman terhadap penyakit. Tanaman yang kekurangan unsur K gejalanya adalah batang dan daun menjadi lemas atau rebah, daun berwarna hijau gelap kebiruan tidak hijau segar dan sehat, ujung daun menguning dan kering timbul bercak coklat pada pucuk daun. (Sutejo, 2002).

2.4. Mekanisme Pengerakan Unsur Hara

a. Difusi

Proses penyerapan berlangsung akibat adanya perbedaan konsentrasi unsur hara. Faktor yang mempengaruhi difusi adalah konsentrasi unsur hara pada titik yang tertentu, jarak antara permukaan akar dengan titik tertentu, kadar air tanah, volume akar tanaman. Pada tanah bertekstur halus difusi akan berlangsung lebih cepat dari pada tanah yang bertekstur kasar. Difusi meningkat jika konsentrasi hara di permukaan akar rendah atau konsentrasi hara di larutan tanah tinggi. Unsur P dan K diserap tanaman terutama melalui difusi (Sutejo, 2002).

b. Aliran Masa

Air mengalir ke arah akar alat melalui akar itu sendiri. Sebagian lagi mengalir dari daerah sekitarnya akibat transpirasi maupun perbedaan potensial air

dalam tanah. Gerakan air ini dapat secara horinzontal maupun vertikal. Air tanah yang mengalir ini mengandung ion unsur hara. Jadi unsur hara mendekati permukaan akar tanaman karena terbawa oleh gerakan air tersebut atau disebut aliran masa, yang selanjutnya diserap tanaman. Unsur K juga dapat diserap melalui aliran masa, meskipun tidak terlalu besar (Sotejo, 2002).

c. Intersepsi akar

Akar tanaman tumbuh memasuki ruangan – ruangan pori tanah yang ditempati unsur hara, sehingga antara akar dan unsur hara terjadi kontak yang sangat dekat (kontak langsung), yang selanjutnya terjadi proses pertukaran ion. Ion – ion yang terdapat pada permukaan akar bertukaran dengan ion – ion pada permukaan kompleks jerapan tanah. Jadi absorpsi unsur hara (ion) langsung dari permukaan padatan partikel tanah. Jumlah unsur hara yang dapat diserap melalui cara interaksi akar dipengaruhi oleh sistem perakaran dan konsentrasi unsur hara dalam daerah perakaran (Sutejo, 2002).

III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3. 1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan dikebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh Aceh Barat mulai dari 18 Juni sampai dengan 1 September 2012.

3.2. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan – bahan yang digunakan ini yaitu :

a. Benih

Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah bawang merah varietas lokal yang di peroleh dari pasar sayur Meulaboh Kabupaten Aceh Barat.

b. Tanah

Tanah yang digunakan dalam penelitian adalah tanah alluvial yang di ambil dari Gampong Alue Penyareng Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat.

c. Pupuk

Pupuk dasar yang digunakan untuk penelitian ini adalah pupuk Urea , SP-36 dan KCl masing- masing sebanyak 3.39 gram/polybag, 4.52 gram/polybag dan 2.26 gram/polybag.

d. Polybag

Polybag yang digunakan berwarna hitam terbuat dari plastik dengan ukuran 35 x 40 cm.

2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, pisau, gembor, timbangan dan alat tulis.

3.3. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola factorial 4x3, dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti meliputi dosis pupuk Urea dan dosis pupuk KCl.

Faktor Dosis Pupuk Urea (N) terdiri atas 4 taraf, yaitu :

N_0 = Kontrol

N_1 = 100 kg ha⁻¹ (4.52 gr/polybag)

N_2 = 200 kg ha⁻¹ (9.04 gr/polybag)

N_3 = 300 kg ha⁻¹ (13.56 gr/polybag)

Faktor Dosis Pupuk KCl (K) terdiri atas 3 taraf, yaitu

K_1 = 150 kg ha⁻¹ (6.78 gr/polybag)

K_2 = 250 kg ha⁻¹ (11.3 gr/polybag)

K_3 = 300 kg ha⁻¹ (13.56 gr/polybag)

Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka terdapat 36 unit satuan perlakuan. Susunan Kombinasi perlakuan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Susunan Kombinasi Perlakuan antara Dosis Pupuk Urea dan Dosis Pupuk KCl.

No	Kombinasi Perlakuan	Pupuk Urea (kg ha ⁻¹)	Pupuk KCl (kg ha ⁻¹)
1	N ₀ K ₁	0	150
2	N ₀ K ₂	0	250
3	N ₀ K ₃	0	300
4	N ₁ K ₁	100	150
5	N ₁ K ₂	100	250
6	N ₁ K ₃	100	300
7	N ₂ K ₁	200	150
8	N ₂ K ₂	200	250
9	N ₂ K ₃	200	300
10	N ₃ K ₁	300	150
11	N ₃ K ₂	300	250
12	N ₃ K ₃	300	300

Model Matematis yang digunakan adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + N_j + K_k + (NK)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} = Nilai pengamatan untuk faktor Urea taraf ke-j, faktor KCl taraf ke-k dan ulangan ke-k

μ = Nilai tengah umum

β_i = Pengaruh ulangan ke-i (i = 1, 2, 3)

N_j = Pengaruh faktor Urea ke-j (j = 1, 2, 3 dan 4)

K_k = Pengaruh faktor KCl ke-k (k = 1, 2, 3)

$(NK)_{jk}$ = Interaksi Urea dan KCl pada taraf varietas ke-j, taraf KCl ke-k

ε_{ijk} = Galat percobaan untuk ulangan ke-i, faktor Urea taraf ke-j, faktor KCl taraf ke-k.

Apabila uji F menunjukkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% . Dengan rumus sebagai berikut:

$$BNJ_{0,05} = q_{0,05} (p; db_g) \frac{\sqrt{KT_g}}{r}$$

Dimana :

$BNJ_{0,05}$ = Beda Nyata Jujur pada taraf 5 %

$q_{0,05} (p; db_g)$ = Nilai baku q pada taraf 5 % (jumlah perlakuan p dan derajat bebas galat)

KT_g = Kuadrat tengah galat

r = Jumlah ulangan.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

1. Pemilihan Bibit

Penanaman bawang merah umumnya menggunakan umbi, umbi yang digunakan harus berasal dari tanaman yang sehat, cukup tua dan bebas hama dan penyakit. Bibit bawang merah yang diambil adalah bibit yang sudah disimpan minimal selama 2 bulan. Jika umbi dipotong akan terlihat tunas yang berwarna hijau dengan panjang tunas separuh panjang umbi. Umbi untuk bibit dipilih yang berukuran kecil atau sedang, seragam, tidak cacat dan yang kulitnya tidak luka atau sobek.

Setelah bibit dipilah dengan ukuran yang sama, lalu bibit dibersihkan kulit bibit yang paling luar dan yang mengering dihilangkan serta akar umbi yang masih ada. Bagian ujung umbi dipotong dengan pisau bersih 1/4 bagian dari panjang umbi, setelah dipotong sebagian ujungnya, tunggu beberapa saat sampai bekas potongan menjadi kering untuk menghindari dari pembusukan atau serangan penyakit pada bekas potongan.

2. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah yang sudah dikeringanginkan dan diayak kemudian dimasukkan kedalam polybag yang sudah dipersiapkan. Media dibuat sesuai perlakuan yaitu tanah dicampur dengan pupuk Urea dan KCl sesuai dosis perlakuan.

3. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan 1 umbi/lubang dengan menanam langsung benih kedalam polybag. Untuk kedalaman lubang dibuat sesuai dengan tinggi bibit. Umbi bibit yang telah dipotong sebagian ujungnya dan bekas potongannya sudah mengering diletakkan dalam lubang dengan ujung di atas.

4. Pemupukan

Pemupukan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk Urea dan KCl masing – masing diberikan sesuai perlakuan. Pemberian pupuk Urea dan KCl diberikan 2 kali pada saat tanam dan setengah dosis lagi diberikan pada umur 4 minggu setelah tanam (MST).

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman bawang merah meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan gulma, serta pengendalian hama dan penyakit.

• Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari atau sesuai dengan keadaan cuaca dengan menggunakan gembor.

• Penyulaman.

Penyulaman dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam (MST) dengan bibit yang sama apabila terdapat tanaman ada yang mati.

- **Penyiangan**

Penyiangan rumput liar dan gulma lainnya yang tumbuh di atas atau dalam polybag dengan cara mencabut menggunakan tangan.

- **Pengendalian hama**

Pengendalian hama belalang dikendalikan dengan cara manual.

6. Panen

Panen dilakukan pada umur 90 HST, daun mulai mengering dan pangkal daun melemas.

3.5. Pengamatan

Adapun peubah – peubah yang akan diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang yang telah ditandai sampai titik tumbuh tinggi. Pengukuran dilakukan pada umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam (HST).

2. Jumlah daun Perumpun

Jumlah daun dihitung pada umur 15, 30, dan 45 hari setelah tanam dengan cara menghitung jumlah daun per rumpun.

3. Jumlah umbi per rumpun (buah)

Jumlah umbi per rumpun di dihitung pada saat panen dengan cara memisahkan umbi per rumpun.

4. Berat umbi per rumpun (gram)

Berat umbi per rumpun ditimbang setelah dikeringanginkan 2 minggu dengan cara menimbang umbi per rumpun dalam satuan gram.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengamatan

4.1.1. Pengaruh Dosis Pupuk Urea

Hasil uji F pada analisis ragam (lampiran bernomor genap 2 sampai 16) menunjukkan bahwa dosis pupuk urea berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bawang pada umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam (HST), jumlah daun pada umur 45 HST, jumlah umbi dan berat umbi saat panen dan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 15 dan 30 HST.

1. Tinggi tanaman (cm)

Rata – rata tinggi tanaman bawang umur 15, 30, dan 45 HST pada berbagai dosis pupuk urea setelah diuji dengan $BNJ_{0,05}$ dapat dilihat pada tabel 2.

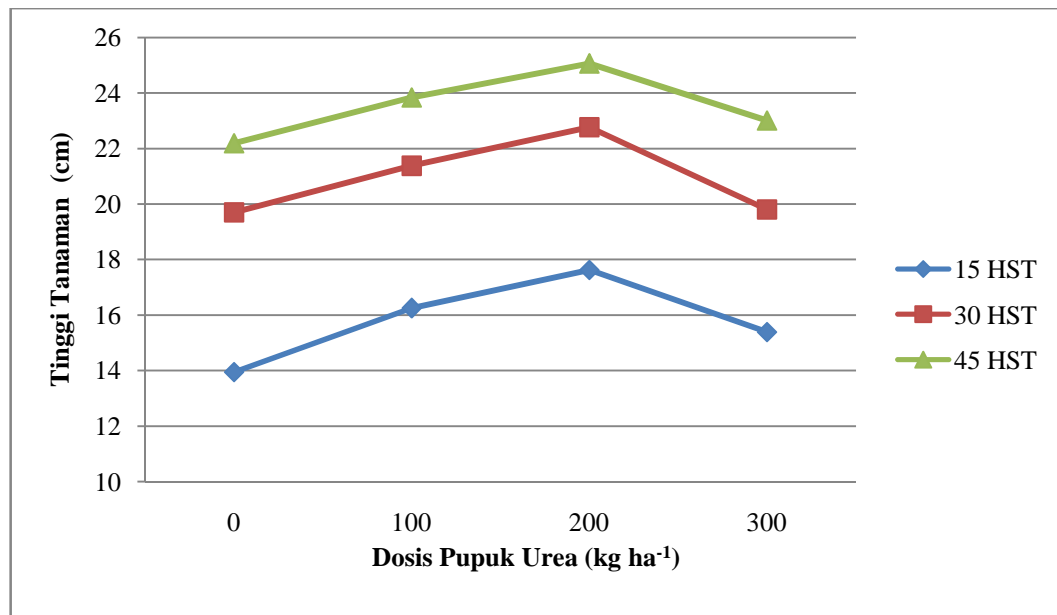
Tabel 2. Rata – rata Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Urea umur 15, 30 dan 45 HST

Dosis Pupuk		Tinggi Tanaman (cm)		
Simbul	(kg ha ⁻¹)	15 HST	30 HST	45 HST
N ₀	0	13.95 a	19.70 a	22.19 a
N ₁	100	16.25 bc	21.38 bc	23.84 bc
N ₂	200	17.63 c	22.77 c	25.06 c
N ₃	300	15.39 ab	19.81 ab	23.01 ab
BNJ 0,05		2,16	1,18	1,24

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% ($BNJ_{0,05}$).

Tabel 2 menunjukkan bahwa tanaman bawang merah tertinggi pada umur 15, 30 dan 45 HST dijumpai pada dosis pupuk urea 200 kg ha⁻¹ (N₂) yang berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk urea 0 kg ha⁻¹ (N₀) dan 300 kg ha⁻¹ (N₃) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk urea 100 kg ha⁻¹ (N₁).

Adapun hubungan rata – rata tinggi tanaman bawang dengan dosis pupuk urea pada umur 15, 30 dan 45 HST dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tinggi tanaman bawang merah pada berbagai dosis pupuk urea umur 15, 30 dan 45 HST.

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada umur 15, 30 dan 45 HST laju tingginya pertumbuhan tanaman bawang merah meningkat sampai pada perlakuan dosis pupuk urea 200 kg ha⁻¹ (N₂) dan menurun pada dosis pupuk urea 300 kg ha⁻¹ (N₃).

2. Jumlah Daun Per Rumpun

Rata – rata jumlah daun tanaman bawang merah umur 15 , 30 dan 45 HST pada berbagai dosis pupuk urea setelah diuji dengan $BNJ_{0,05}$ dapat dilihat pada Tabel3.

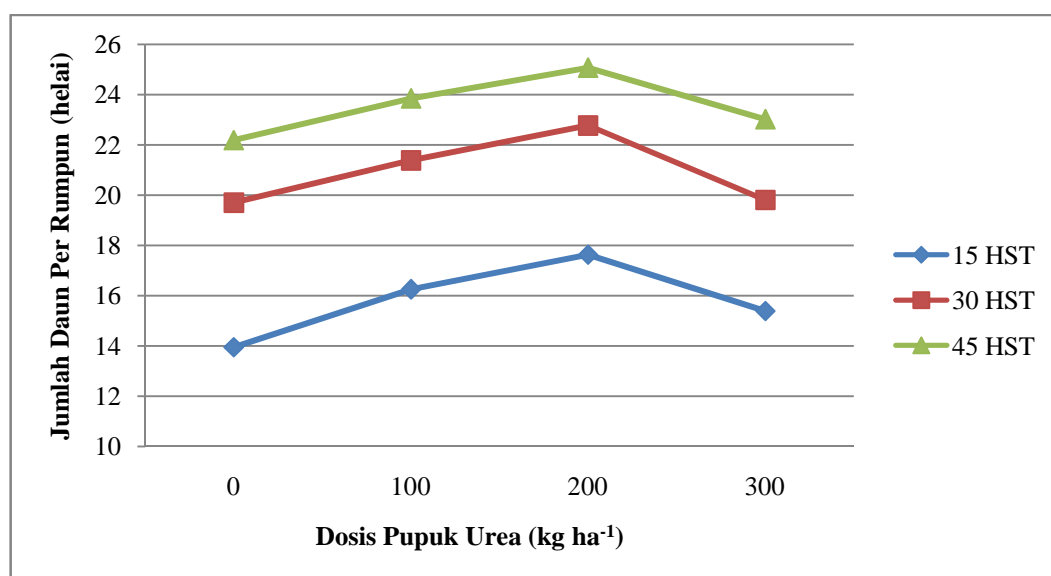
Tabel 3. Rata – rata Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Urea umur 15, 30 dan 45 HST

Dosis Pupuk		Jumlah Daun (helai)		
Simbul	(kg ha ⁻¹)	15 HST	30 HST	45 HST
N ₀	0	14.15 a	17.37 a	19.69 a
N ₁	100	15.11 ab	18.10 ab	20.41 a
N ₂	200	15.69 b	18.90 b	21.56 a
N ₃	300	14.44 b	17.47 ab	20.14 a
BNJ 0,05		1,51	1,49	1,10

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf peluang 5% (BNJ_{0,05}).

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman bawang merah terbanyak pada umur 15, 30 dan 45 HST dijumpai pada dosis pupuk urea 200 kg ha⁻¹ (N₂) dimana pada umur 15 dan 30 hari setelah tanam terdapat perbedaan nyata dengan perlakuan 0 kg ha⁻¹ (N₀), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk urea 100 kg ha⁻¹ (N₁) dan 300 kg ha⁻¹ (N₃). Sedangkan pada umur 45 HST terjadi perbedaan nyata dengan perlakuan yang lainnya.

Adapun hubungan rata – rata jumlah daun per rumpun dengan perlakuan dosis pupuk urea dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Jumlah Daun Per Rumpun Tanama Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Urea umur 15, 30 dan 45 HST.

Gambar 2 menunjukkan bahwa pada umur 15, 30 dan 45 HST laju jumlah daun terbanyak pertumbuhan bawang merah meningkat sampai pada perlakuan dosis pupuk urea 200 kg ha^{-1} (N_2) dan menurun pada dosis pupuk urea 300 kg ha^{-1} (N_3).

3. Jumlah Umbi Per Rumpun (Buah)

Rata – rata jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah pada berbagai dosis pupuk urea dapat dilihat pada Tabel 4.

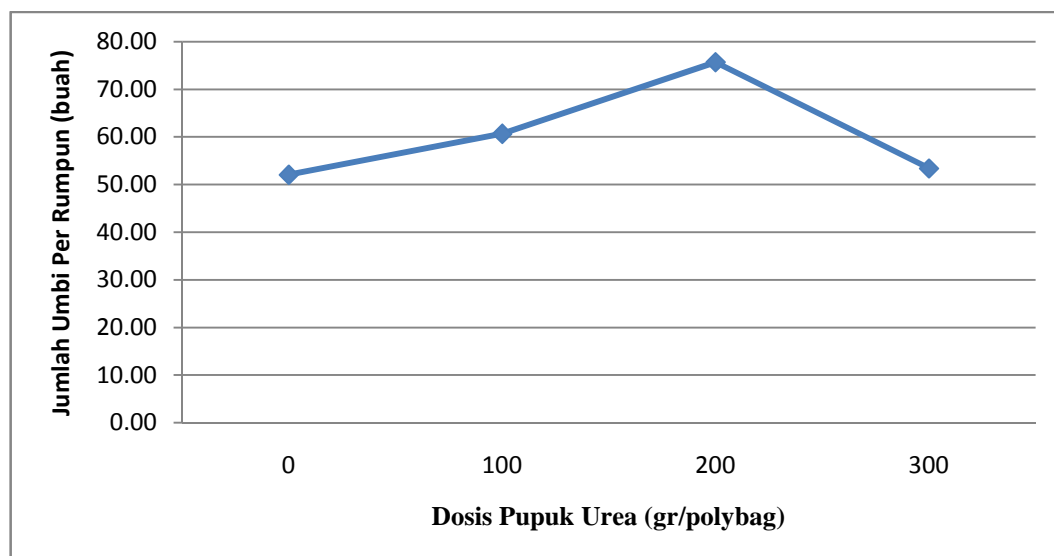
Tabel 4. Rata – Rata Jumlah Umbi Per Rumpun Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Urea.

Dosis Pupuk		Jumlah Umbi Per Rumpun (buah)
Simbul	(kg ha^{-1})	
N0	0	6.70 a
N1	100	7.83 ab
N2	200	8.74 b
N3	300	6.75 a
BNJ 0,05		1,33

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf peluang 5% (BNJ $_{0,05}$).

Tabel 4 menunjukan bahwa jumlah umbi per rumpun bawang merah terbanyak dijumpai pada perlakuan dosis pupuk urea 200 kg ha^{-1} (N_2) yang berbeda nyata dengan dosis urea 0 kg ha^{-1} (N_0) dan 300 kg ha^{-1} (N_3), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk urea 100 kg ha^{-1} (N_1).

Adapun hubungan rata-rata jumlah umbi per rumpun bawang merah dengan perlakuan berbagai dosis pupuk urea dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Jumlah umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Urea.

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada saat panen jumlah umbi bawang Merah terbanyak terus meningkat sampai pada perlakuan dosis pupuk urea 200 kg ha⁻¹ (N₂) dan menurun pada dosis pupuk urea 300 kg ha⁻¹ (N₃).

4. Berat Umbi Per Rumpun (g)

Rata – rata berat umbi per rumpun bawang merah pada berbagai dosis pupuk urea setelah diuji dengan BNJ_{0,05} dapat dilihat pada Tabel 5.

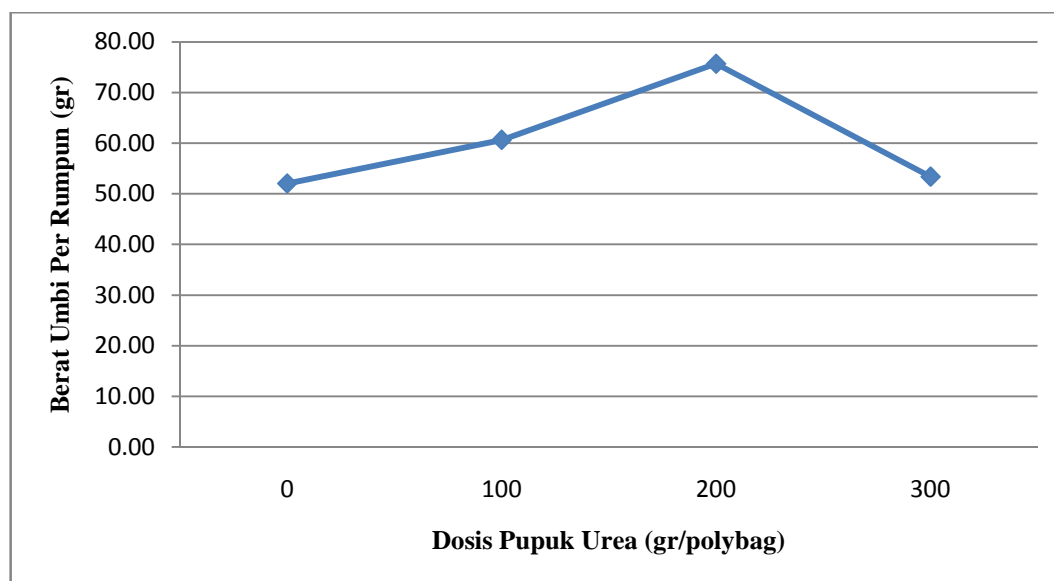
Tabel 5. Rata – Rata Berat Umbi Per Rumpun Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Urea.

Dosis Pupuk		Berat Umbi Per Rumpun (g)
Simbul	(kg ha ⁻¹)	
N ₀	0	52.06 a
N ₁	100	60.66 a
N ₂	200	75.66 b
N ₃	300	53.39 a
BNJ 0,05		14,92

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf peluang 5% (BNJ_{0,05}).

Tabel 5 menunjukan bahwa berat umbi bawang Merah terberat saat panen dijumpai pada perlakuan dosis pupuk urea 200 kg ha⁻¹ (N₂) yang berbeda nyata dengan dosis urea 0 kg/ha (N₀), 100 kg ha⁻¹ (N₁) dan 300 kg ha⁻¹ (N₃).

Adapun hubungan rata-rata berat umbi per rumpun bawang merah dengan perlakuan berbagai dosis pupuk urea dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Jumlah umbi Tanaman Bawang Per Rumpun Pada Berbagai Dosis Pupuk Urea.

Gambar 4 menunjukkan bahwa pada saat panen laju berat umbi per rumpun bawang Merah terbanyak terus bertambah sampai pada perlakuan dosis pupuk urea 200 kg ha⁻¹ (N₂) dan menurun pada dosis pupuk urea 300 kg ha⁻¹ (N₃).

4.1.2. Pengaruh Dosis Pupuk KCl

Hasil uji F pada analisis ragam (lampiran bernomor genap 2 sampai 16) menunjukkan bahwa dosis pupuk KCl berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bawang pada umur 30 dan 45 hari setelah tanam HST, jumlah daun pada umur 30 dan 45 HST, jumlah umbi dan berat umbi saat panen. Berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 15 HST dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15 HST.

1. Tinggi Tanaman (cm)

Rata – rata tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST pada dosis pupuk KCl dapat dilihat pada tabel 6.

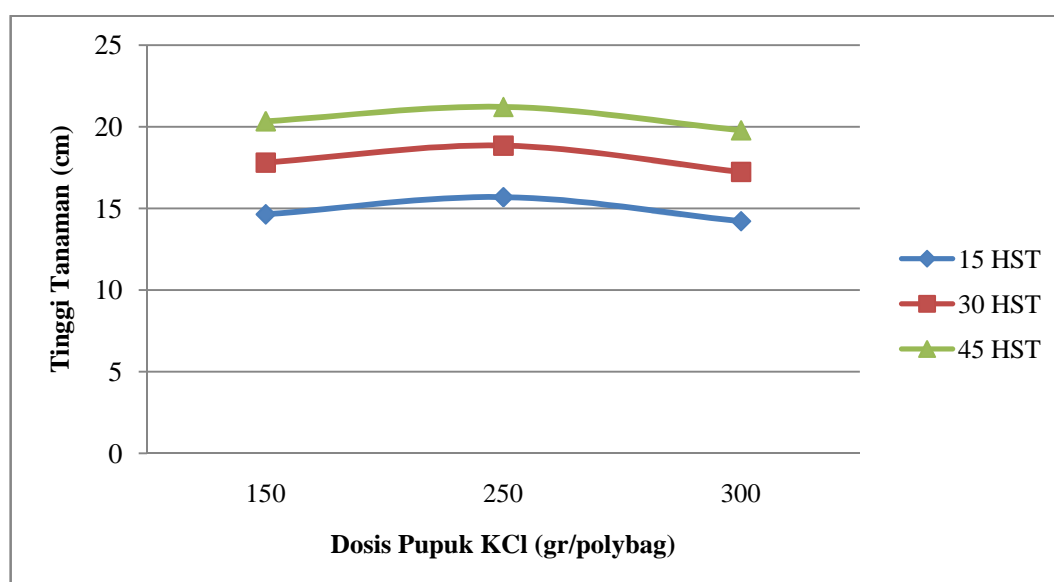
Tabel 6. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk KCl umur 15,30 dan 45 HST.

Dosis Pupuk		Tinggi Tanaman (cm)		
Simbol	(kg ha ⁻¹)	15 HST	30 HST	45 HST
K ₁	150	16.01	20.48 a	23.28 a
K ₂	250	16.52	22.03 b	24.66 b
K ₃	300	14.88	20.24 a	22.63 a
BNI 0,05			0,93	0,97

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf peluang 5% (BNJ_{0,05}).

Tabel 6 menunjukkan bahwa tinggi tanaman bawang merah umur 15 HST tertinggi dijumpai pada dosis pupuk KCl 250 kg ha⁻¹ (K₂) meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan umur 30 dan 45 HST tanaman bawang tertinggi dijumpai pada perlakuan dosis pupuk KCl 250 kg ha⁻¹ (K₂) yang berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl 150 kg ha⁻¹ (K₁) dan Dosis KCl 300 kg ha⁻¹ (K₃).

Adapun hubungan rata – rata tinggi tanaman bawang merah dengan dosis pupuk KCl pada umur 15, 30 dan 45 HST dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk KCl umur 15, 30 dan 45 HST

Gambar 5 menunjukkan bahwa pada umur 15, 30 dan 45 HST laju tingginya pertumbuhan tanaman bawang merah meningkat sampai pada perlakuan dosis pupuk KCl 250 kg ha⁻¹ (K₂) dan menurun pada dosis pupuk KCl 300 kg ha⁻¹ (K₃).

2. Jumlah Daun Per Rumpun

Rata – rata jumlah daun per rumpun bawang merah umur 15 , 30 dan 45 HST pada berbagai dosis pupuk KCl setelah diuji dengan BNJ_{0,05} dapat dilihat pada tabel 7.

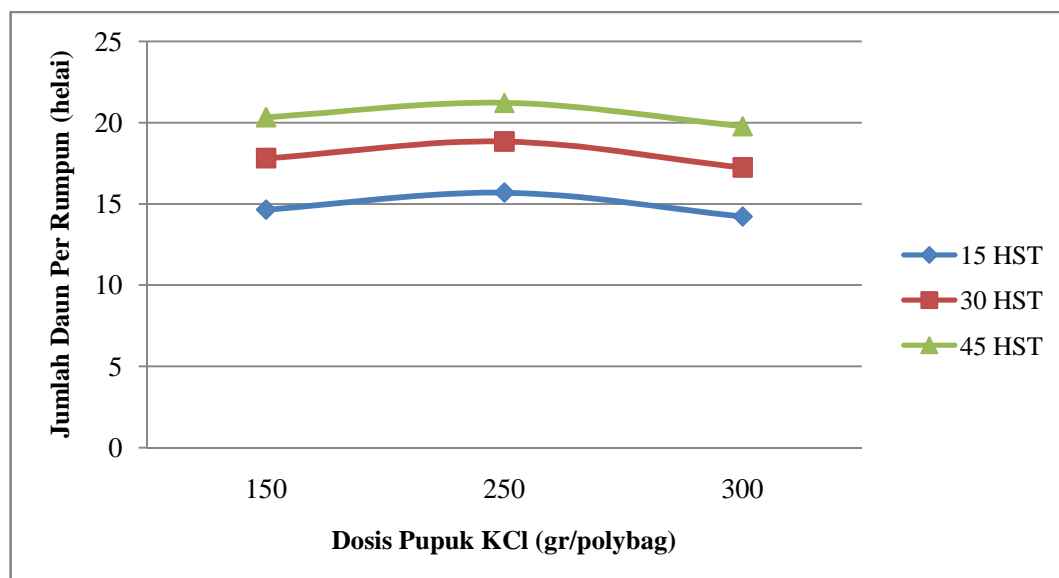
Tabel 7. Rata – rata Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk KCl umur 15, 30, dan 45 HST

Dosis Pupuk		Jumlah Daun (helai)		
Simbul	(kg ha ⁻¹)	15 HST	30 HST	45 HST
K ₁	150	14.64 ab	17.81 ab	20.34 a
K ₂	250	15.69 b	18.84 b	21.22 b
K ₃	300	14.22 a	17.24 a	19.78 a
BNJ 0,05		1,19	1,17	0,86

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf peluang 5% (BNJ_{0,05}).

Tabel 7 menunjukkan bahwa Jumlah daun per rumpun tanaman bawang merah terbanyak umur 15, 30 dan 45 HST dijumpai pada dosis pupuk KCl 250 kg ha⁻¹ (K₂) dimana pada umur 15 dan 30 HST menunjukkan perbedaan yang nyata dengan dosis pupuk KCl 300 kg ha⁻¹ (K₃) dan tidak berbeda nyata dengan dosis 150 kg ha⁻¹ (K₁). Sedangkan pada umur 45 HST berbedanyata dengan perlakuan dosis KCl 150 kg ha⁻¹ (K₁) dan dosis KCl 300 kg ha⁻¹ (K₃).

Adapun hubungan rata – rata jumlah daun per rumpun tanaman bawang merah dengan dosis pupuk KCl pada umur 15, 30 dan 45 HST dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk KCl umur 15, 30 dan 45 HST.

Gambar 6 menunjukkan bahwa pada umur 15, 30 dan 45 HST laju pertumbuhan jumlah daun per rumpun tanaman bawang merah meningkat sampai pada perlakuan dosis pupuk KCl 250 kg ha^{-1} (K_2) dan menurun pada dosis pupuk KCl 300 kg ha^{-1} (K_3).

3. Jumlah Umbi Per Rumpun (Buah)

Rata – rata jumlah umbi per rumpun bawang merah saat panen pada berbagai dosis pupuk KCl dapat dilihat pada Tabel 8.

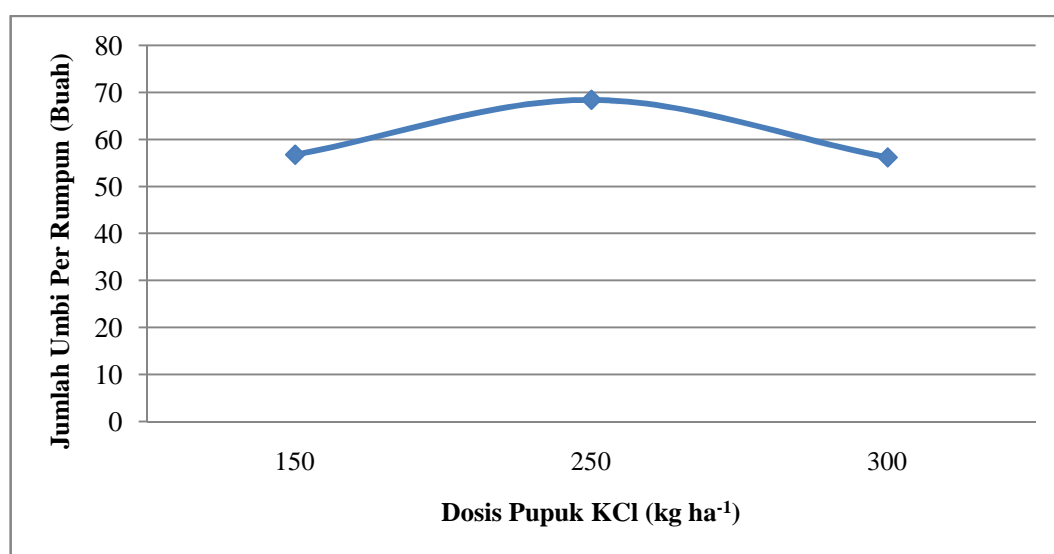
Tabel 8. Rata – Rata Jumlah Umbi Per Rumpun Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk KCl.

Dosis Pupuk		Jumlah Umbi Per Rumpun (buah)
Simbul	(kg ha^{-1})	
K_1	150	7.43 ab
K_2	250	8.20 b
K_3	300	6.89 a
BNJ 0,05		1,04

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf peluang 5% (BNJ $_{0,05}$).

Tabel 8 menunjukkan bahwa jumlah umbi per rumpun bawang merah terbanyak saat panen dijumpai pada dosis pupuk KCl 250 kg ha⁻¹ (K₂) yang berbeda nyata dengan dosis pupuk KCl 300 kg ha⁻¹ (K₃) namun tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk KCl 150 kg ha⁻¹ (K₁).

Adapun hubungan rata – rata jumlah umbi per rumpun tanaman bawang dengan dosis pupuk KCl pada saat panen dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Jumlah Umbi Per Rumpun Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk KCl

Gambar 7 menunjukkan bahwa pada saat panen laju pertambahan jumlah umbi per rumpun bawang merah meningkat sampai pada perlakuan dosis pupuk KCl 250 kg ha⁻¹ (K₂) dan menurun pada dosis pupuk KCl 300 kg ha⁻¹ (K₃).

4. Berat Umbi Per Rumpun (g)

Rata – rata berat umbi per rumpun bawang merah saat panen pada berbagai dosis pupuk KCl dapat dilihat pada tabel 9.

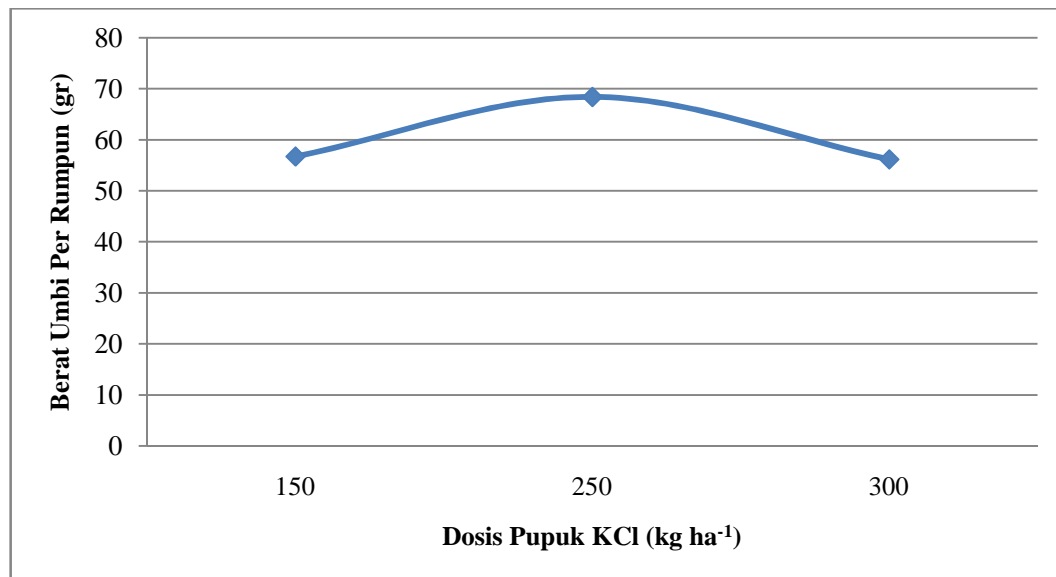
Tabel 9. Rata – Rata Berat Umbi Per Rumpun Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk KCl

Dosis Pupuk		Berat Umbi Per Rumpun (g)
Simbul	(kg ha ⁻¹)	
K ₁	150	56.74 ab
K ₂	250	68.41 b
K ₃	300	56.17 a
BNJ 0,05		11,69

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf peluang 5% (BNJ 0,05).

Tabel 9 menunjukkan bahwa berat umbi per rumpun terberat bawang bwang saat panen dijumpai pada dosis pupuk KCl 250 kg ha⁻¹ (K₂) yang berbeda nyata dengan dosis pupuk KCl 300 kg ha⁻¹ (K₃) namun tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk KCl 150 kg ha⁻¹ (K₁).

Adapun hubungan rata – rata berat umbi per rumpun bawang merah dengan dosis pupuk KCl pada saat panen dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Berat umbi Per Rumpun Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk KCl.

Gambar 7 menunjukkan bahwa pada saat panen laju pertambahan berat umbi bawang merah meningkat sampai pada perlakuan dosis pupuk KCl 250 kg ha⁻¹ (K₂) dan menurun pada dosis pupuk KCl 300 kg ha⁻¹ (K₃).

4.1.3. Interaksi

Hasil uji F pada analisis ragam (lampiran bernomor 2 sampai 16) menunjukkan bahwa tidak terdapatnya interaksi yang nyata antara dosis pupuk urea dan dosis pupuk KCl terhadap kesemua peubah pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah yang diamati.

4.2. Pembahasan

4.2.3. Pengaruh Pupuk Urea

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukan bahwa pupuk urea berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bawang pada umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam (HST), jumlah daun pada umur 45 HST, jumlah umbi dan berat umbi saat panen dan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 15 dan 30 HST. Perlakuan pupuk urea dengan dosis 200 kg ha^{-1} (N_2) memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk urea 100 kg ha^{-1} (N_1) dan 300 kg ha^{-1} (N_3).

Peningkatan laju pertumbuhan dan produksi tanaman bawang pada dosis pupuk urea 200 kg ha^{-1} (N_2) disebabkan unsur hara nitrogen pada taraf tersebut tersedia dalam jumlah optimal dan seimbang. Hal ini sejalan dengan pendapat Leiwakabessy (1988) bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat berpengaruh oleh unsur hara yang tersedia. Pertumbuhan akan optimum jika unsur yang tersedia berada dalam keadaan optimum dan seimbang. Selanjutnya Hardjowigeno (1987) menyatakan bahwa agar tanaman dapat tumbuh dengan baik perlu adanya keseimbangan unsur hara dalam tanah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman akan unsur hara tersebut.

Rendahnya laju pertumbuhan tanaman bawang pada perlakuan dosis urea 100 kg ha^{-1} (N_1) disebabkan karena unsur hara nitrogen yang tersedia tidak mencukupi bagi pertumbuhan tanaman untuk melaksanakan metabolisme, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutejo dan Kartasaputra (1988) menyatakan bahwa, kekurangan unsur hara makro pada tanaman dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Menurut Lingga (1986) pemupukan dengan dosis urea yang rendah tidak efektif karena tanaman akan mengalami defisiensi unsur hara. Selanjutnya Suseno (1974) menyatakan bahwa bila tanaman kekurangan unsur hara maka proses metabolismenya terganggu sehingga produksi daun berkurang dan akan mengakibatkan pertumbuhan bagian-bagian lain tanaman akan terhambat.

Terjadinya penurunan laju pertumbuhan bawang merah pada perlakuan dosis pupuk urea 300 kg ha^{-1} (N_3) disebabkan pada taraf tersebut jumlah unsur hara yang diberikan berada dalam keadaan berlebihan sehingga menekan laju pertumbuhan tanaman. Selanjutnya Hardjadi (1988) menjelaskan bahwa pemberian unsur hara yang berlebihan pada suatu tanaman akan menyebabkan keracunan sehingga pertumbuhan akan berkurang dan jika terus ditambahkan akan mengakibatkan kematian bagi tanaman.

Pendapat ini didukung oleh Jacob and Uex Kull (1972), yang menyatakan bahwa pemberian pupuk yang berlebihan tidak akan menguntungkan bagi tanaman, pemberian pupuk yang tepat merupakan salah satu faktor yang penting untuk memperoleh efek penuh dari pemberian pupuk.

4.2.4. Pengaruh Pupuk KCl

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa pupuk KCl berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bawang pada umur 30 dan 45 hari setelah tanam HST, jumlah daun pada umur 30 dan 45 HST, jumlah umbi dan berat umbi saat panen. Berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 15 HST dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15 HST. Perlakuan pupuk KCl dengan dosis 250 kg/ha (K_2) memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk urea 150 kg ha⁻¹ (K_1) dan 300 kg ha⁻¹ (K_3).

Peningkatan laju pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah pada dosis pupuk KCl 250 kg ha⁻¹ (K_2) disebabkan pada dosis tersebut unsur hara yang dibutuhkan tanaman bawang merah tersedia dalam jumlah optimum dan seimbang, serta tanaman dapat mengabsorpsi unsur-unsur hara yang terkandung dalam pupuk tersebut untuk melaksanakan proses metabolisme dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga (1995) yang menyatakan respon tanaman terhadap pemupukan akan meningkat jika pemberian pupuk sesuai dengan dosis, waktu dan cara yang tepat. Ketersediaan unsur hara bagi tanaman merupakan salah satu factor yang sangat mempengaruhi produksi tanaman.

Selanjutnya Dwidjoseputro (1983) menambahkan bahwa, ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman. Proses metabolisme merupakan proses pembentukan dan perombakan unsur-unsur dan senyawa organik dalam tubuh tanaman guna melengkapi pertumbuhan dan perkembangan tanaman itu sendiri.

Rendahnya laju pertumbuhan dan hasil tanaman bawang pada konsentrasi 150 kg ha⁻¹ (K_1) hal ini dikarenakan pupuk yang diterima oleh tanaman tidak

tercukupi atau tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman. Menurut Hasibuan (2009) yang menyatakan bahwa dosis pupuk dalam pemupukan haruslah tepat, artinya dosis tidak terlalu sedikit atau terlalu banyak yang dapat menyebabkan pemborosan atau dapat merusak tanaman. Bila dosis pupuk terlalu rendah, tidak ada pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman sedangkan bila dosis terlalu banyak dapat mengganggu keseimbangan hara dan dapat meracuni akar.

Menurunnya laju pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah pada dosis 350 kg ha^{-1} (K_3) Hal ini disebabkan semakin tinggi dosis pupuk kalium yang diberikan kepada tanaman, maka semakin menurun pula potensi produksi yang dihasilkan tanaman tersebut dikarenakan tanaman tidak tanggap terhadap dosis pupuk yang tidak tepat dosis. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutejo (2002) yang menyatakan salah satu faktor pembatas dalam pertumbuhan tanaman dan perkembangan tanaman adalah suplai zat hara penting. Suplai zat hara dapat ditingkatkan dengan melakukan tindakan yang optimum akan meningkatkan potensi produksi tanaman. Sedangkan tingkat pemberian unsur hara yang terlalu rendah atau terlalu tinggi akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Selanjutnya Nyakpa *et al.* (1988) menyatakan unsur kalium diperlukan tanaman untuk pembentukan karbohidrat didalam umbi, untuk kekuatan daun, ketebalan daun, dan pembesaran daun. Tetapi pengaruhnya terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tidak begitu nyata. Disamping itu unsur kalium berpengaruh terhadap peningkatan daya serap air pada tanaman sehingga dapat mencegah tanaman menderita kelayuan, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit, memperbesar umbi dan meningkatkan daya simpan umbi.

4.2.5. Pengaruh Interaksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapatnya interaksi yang nyata antara dosis pupuk Urea dan dosis pupuk KCl terhadap semua pengamatan yang diteliti. Hal ini berarti perbedaan respons tanaman bawang merah akibat berbedanya dosis pupuk Urea tidak tergantung pada dosis pupuk KCl dan begitu pula sebaliknya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5. 1. Kesimpulan

1. Dosis pupuk urea berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bawang pada umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam (HST), jumlah daun pada umur 45 HST, jumlah umbi dan berat umbi saat panen dan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 15 dan 30 HST. Perlakuan pupuk urea dengan dosis 200 kg/ha (N2) memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang yang terbaik.
2. Dosis pupuk KCl berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bawang pada umur 30 dan 45 hari setelah tanam HST, jumlah daun pada umur 30 dan 45 HST, jumlah umbi dan berat umbi saat panen. Berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 15 HST dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15 HST. Perlakuan pupuk KCl dengan dosis 250 kg/ha (K2) memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang yang terbaik.
3. Tidak terdapatnya interaksi yang nyata antara dosis pupuk urea dan dosis pupuk KCl terhadap semua pengamatan yang diteliti. Hal ini berarti perbedaan respons tanaman bawang merah akibat berbedanya dosis pupuk urea tidak tergantung pada dosis pupuk KCl dan begitu pula sebaliknya.

5. 2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap penggunaan dosis pupuk urea dan pupuk KCl dengan dosis yang lebih serta dikombinasikan dengan media tanam pupuk kandang untuk dapat meningkatkan produksi dan hasil tanaman bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2000 Bawang Merah Datara Rendah. Jakarta. Hal 4
- Bangun. M.K. 2000. Rancangan Percobaan Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Dwijoseputro D. 1983. Pengantar Fiologi Tumbuhan .Jakarta. PT. Gramedia.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta. p.288
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta. 220 hlm.
- Harjadi, M.M.S.S. 1988. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia Jakarta. 197 halaman.
- Hasibuhan. B.E. 2009. Pupuk dan Pemupukan. USU Press. Medan
- Leiwakabessy, F.M. A. Sutandi. 1988. Pupuk dan Pemupukan. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 208 hal.
- Limbongan J. Maskar. 2005. Bawang Merah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Lingga, P. 1995. Petunjuk Penggunaan Pupuk. PT. Penebar Swadaya, Jakarta. 162 halaman.
- Lingga, P. Marsono. 1986. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Nyapka, M.Y., A. M. Lubis., Pulung., A.G Amrah., A. Munawar., G.B Hong., dan N. Hakim., 1988. Kesuburan Tanah. UNILA. Lampung.
- Rukmana R.1994. Bawang Merah. Kanisius. Yogyakarta. Hal 11-12
- Suseno, H. 1994. Fiologi Tumbuhan Metabolisme Dasar Departemen Botani. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Sutejo, Kastapoetra. 1988. *Ilmu Tanah*. Jakarta: (terjemahan soegiman) Bharata Karya Aksara.
- Sutejo, M M. 2002 Pupuk dan Pemupukan. Pustaka Buana. Bandung
- Suwandi. 2009. Pupuk dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Wibowo, S. 2005. Budidaya Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wibowo, S. 2009. Budidaya Bawang. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 79-111