

# **PENGARUH APLIKASI ZPT DAN PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG DAUN (*Allium fistulosum* L.)**

**NURUL MUDDARISNA, YEKTI SRI RAHAYU,  
VENANCIO FERNANDES<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>) Wisnuwardhana University

Bawang daun termasuk suatu jenis sayuran daun bahan bumbu dapur dan pencampur sayur-mayur yang populer diseluruh dunia. Tanaman ini diduga berasal dari kawasan Asia Tenggara, kemudian melas ditanam diberbagai daerah (negara) yang beriklim tropis maupun sub-tropis. Hampir setiap orang menggemari (menyukai) bawang daun, karena selain dapat memberikan rasa enak dan lezat untuk berbagai masakan, juga mengandung gizi yang tinggi. Pada tahun 1997. Kebutuhan sayuran bawang daun mencapai 343.000 ton/tahun sementara produksi nasional baru mencapai 271.316 ton/tahun. Oleh karena itu peningkatan produksi tanaman bawang daun perlu dilakukan. Upaya intensifikasi merupakan pilihan yang perlu terus dikembangkan, yang pelaksanaannya dapat diwujudkan antara lain melalui pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) dan pupuk kandang.

Penelitian ini bertujuan mengetahui (1) adanya interaksi antara ZPT dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun, (2) pengaruh ZPT terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun, (3) pengaruh macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun.

Penelitian dilakukan di daerah Desa Sekarpuro Kecamatan Pakis Kabupaten Malang, dengan ketinggian 505 m dari permukaan laut. Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Mei sampai bulan Juni 2011. Percobaan dilaksanakan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang disusun secara faktorial yaitu terdiri dari 2 faktoryang diulang sebanyak tiga (3) kali, terdiri tanpa ZPT,  $Z_1=0,5$  cc/liter,  $Z_2 = 1$  cc/liter dan  $Z_3 = 1,5$  cc/liter, sedangkan faktor kedua adalah pupuk kandang (K) terdiri atas tiga (3) taraf :  $K_1=$  pupuk kandang sapi,  $K_2=$  pupuk kandang ayam,  $K_3=$  pupuk kandang kambing. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasiperlakuan yang diulang 3 kali.

Pengamatan dilakukan mulai 10 hari setelah tanam dengan interval 7 hari (satu minggu) sekali. Parameter yang diamati meliputi : (1) Tinggi tanaman, diukur dari permukaan tanah hingga bagian tanaman tertinggi, diukur sejak umur 10 hari setelah tanam setelah tanam setelah tanam dengan interval 1 minggu sekali sampai panen, (2) Jumlah daun, dihitung jumlah daun yang masih hijau dan telah membuka sempurna. Penghitungan dilakukan seminggu sekali, (3) Jumlah anakan, yaitu dengan menghitung jumlah seluruh anakan yang tumbuh pada batang pokok, (4) Berat segar tanaman. Untuk analisis data digunakan analisis ragam dan untuk menguji perbedaan diantara perlakuan digunakan BNT 5%.

Dari hasil percobaan yang dilakukan diperoleh kesimpulan : (1) Terdapat interaksi antara aplikasi ZPT (Z) dan pupuk kandang (K) terhadap tinggi tanaman pada pengamatan umur 17 dan 31 hst, jumlah daun pada pengamatan umur 31 dan 38 hst, jumlah anakan dan berat

basah tanaman. Kombinasi yang menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik adalah ZPT 0,5 cc/liter dengan pupuk kandang ayam, (2) Perlakuan ZPT (Z) secara terpisah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 24 dan 38 hst, dimana pada dosis 0,5 cc/liter memberikan rata-rata hasil pengamatan yang lebih tinggi, (3) Perlakuan pupuk kandang secara terpisah menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 31 dan 38 hst, jumlah daun pada pengamatan umur 17, 24 dan 38 hst dan berat basah tanaman. Pupuk secara terpisah yang memberikan rata-rata hasil pengamatan yang lebih baik adalah pupuk kandang sapi.

**Kata Kunci : Bawang Daun, Pupuk Organik dan Sitokinin.**

Bawang daun termasuk salah satu jenis sayuran daun bahan bumbu dapur dan pencampur sayur-mayur yang populer diseluruh dunia. Tanaman ini diduga bersal dari kawasan Asia Tenggara, kemudian meluas ditanam di berbagai daerah (negara) yang beriklim tropis maupun sub-tropis. Di Indonesia tanaman ini ditanam sejak lama bersamaan dengan lintas perdagangan jenis sayuran komersial lainnya. Daerah pusat penyebaran bawang daun semula terkonsentrasi di dataran tinggi (pegunungan) yang berhawa sejuk seperti Cipanas dan Pacet (Cianjur),

Lenmabg (Bandung), dan Mlang (Jawa Timur). Dalam perkembangan selanjutnya, budidaya bawang daun meluas ke berbagai daerah (wilayah) di seluruh nusantara, baik di tanam di dataran tinggi maupun di dataran rendah (Rukmana,2007).

Hampir setiap orang menggemari (menyukai) daun bawang daun, kerana selain dapat memberikan rasa enak dan lezat untuk berbagai masakan, juga mengandung gizi yang tinggi. Kegunaan bawang daun bagi tubuh manusia antara lain adalah untuk memudahkan pencernaan, menghilangkan lendir-lendir dalam kerongkongan, dan juga dapat mendorong napas panjang. (Rukmana,2007).

Bawang daun merupakan tanaman sayuran dibutuhkan setiap saat sebagai penyedap masakan baik didataran rendah maupun dataran tinggi. Pada tahun 1997, kebutuhan sayuran sayuran bawang daun mencapai 343.000 ton/tahun sementara produksi nasional baru mencapai 271.316 ton/tahun. Oleh karena itu peningkatan produksi tanaman bawang daun perlu dilakukan. Peningkatan produksi bawang daun tidak hanya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan ekspor. Pada tahun 1996, Indonesia mengeksport bawang daun sebanyak 1.000 ton/tahun dan pada tahun 1997 mengalami peningkatan menjadi 2.000 ton/tahun (anonymous, 1998).

Peningkatan produksi bawang daun melalui upaya ekstensifikasi peluang kecil karena terbatasnya lahan pertanian produktif. Luas lahan sayuran bawang daun di daerah malangtelah mengalami penurunan sekitar 15% sejak tahun 1990 (Anonymous,1998). Dengan demikian upaya intensifikasi merupakan pilihan yang perlu terus dikembangkan, yang pelaksanaannya dapat diwujudkan antara lain melalui pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) dan pupuk kandang (Heddy,1990).

Zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan zat atau bahan yang mendorong pembelahan (sitokenesis). Cara kerja zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah dengan mempengaruhi pertumbuhan dan diferensiasi akar, mendorong pembelahan sel dan pertumbuhan secara umum, mendorong perkecambahan ; dan menunda penuaan. Sedangkan pupuk kandang merupakan salah satu jenis pupuk organik. Keuntungan menggunakan pupuk kandang adalah kemampuannya untuk memperbaiki struktur tanah dan memberikan nutrisi yang lengkap bagi tanaman. Jenis pupuk kandang yang sering dan banyak digunakan adalah pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing dan pupuk kandang ayam. Ketiga jenis pupuk kandang ini mempunyai sifat dan kandungan hara yang berbeda dan karenanya pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman juga akan memberikan hasil yang berbeda pula.

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui adanya interaksi antara konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun.
3. Mengetahui pengaruh pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun.

Hipotesis

1. Interaksi konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) dan pupuk kandang sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun.
2. Konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun
3. Pupuk kandang sapi memberikan pengaruh optimal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun.

### **METODE PENELITIAN**

Percobaan dilaksanakan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang disusun secara faktorial yaitu terdiri dari dua faktor dan diulang sebanyak tiga (3) kali. Masing – masing satuan percobaan terdiri dari empat (4) tanaman sampel.

Faktor pertama adalah konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) (Z) yang terdiri atas 4 taraf yaitu Z<sub>0</sub> = tanpa ZPT, Z<sub>1</sub> = 0,5 cc/liter, Z<sub>2</sub> = 1cc/liter dan Z<sub>3</sub> = 1,5 cc/liter. Sedangkan faktor kedua adalah pupuk kandang (K), terdiri atas tiga (3) taraf : K<sub>1</sub> = pupuk kandang sapi, K<sub>2</sub> = pupuk kandang ayam, K<sub>3</sub> = pupuk kandang kambing.

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 perlakuan kombinasi :

- Z<sub>0</sub>K<sub>1</sub> = pupuk kandang sapi, tanpa ZPT  
 Z<sub>0</sub>K<sub>2</sub> = pupuk kandang ayam, tanpa ZPT

$Z_0K_3$  = pupuk kandang kambing, tanpa ZPT

$Z_1 K_1$  = ZPT 0,5 cc/liter dikombinasi pupuk kandang sapi

$Z_1 K_2$  = ZPT 0,5 cc/liter dikombinasi pupuk kandang ayam

$Z_1 K_3$  = ZPT 0,5 cc/liter dikombinasi pupuk kandang kambing

$Z_2 K_1$  = ZPT 1,0 cc/liter dikombinasi pupuk kandang sapi

$Z_2 K_2$  = ZPT 1,0 cc/liter dikombinasi pupuk kandang ayam

$Z_2 K_3$  = ZPT 1,0 cc/liter dikombinasi pupuk kandang kambing

$Z_3 K_1$  = ZPT 1,50 cc/liter dikombinasi pupuk kandang sapi

$Z_3 K_2$  = ZPT 1,50 cc/liter dikombinasi pupuk kandang ayam

$Z_3 K_3$  = ZPT 1,50 cc/liter dikombinasi pupuk kandang kambing

Dua belas kombinasi perlakuan tersebut di ulang tiga kali (Gambar 1) masing masing

kombinasi perlakuan mempunyai 8 tanaman cadangan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengamatan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara konsentrasi ZPT (Z) dengan pupuk kandang (K) pada hasil pengamatan tinggi tanaman pada umur 17 dan 31 HST.

Konsentrasi ZPT (Z) secara terpisah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur pengamatan 24 dan 38 HST, sedangkan pupuk kandang (K) secara terpisah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur pengamatan 31 dan 38 HST (Lampiran 2-7).

Rata-rata tinggi tanaman pada umur 17 HST pada perlakuan ZPT dengan konsentrasi 1,50 cc/liter – pupuk kandang ayam 30,90cm paling rendah dan berbeda nyata dengan perlakuan ZPT konsentrasi 0,5 cc/liter - pupuk kandang sapi, perlakuan konsentrasi 1,0 cc/liter – pupuk kandang kambing, perlakuan ZPT konsentrasi 1,5 cc/liter – pupuk kandang kambing, dan perlakuan ZPT konsentrasi 0,5 cc/liter – pupuk kandang ayam, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan tanpa ZPT – pupuk kandang sapi, perlakuan tanpa ZPT – pupuk kandang ayam, perlakuan tanpa ZPT – Pupuk kandang kambing, perlakuan ZPT konsentrasi 0,5 cc/liter– pupuk kandang sapi, perlakuan ZPT dengan konsentrasi 1,0 cc/liter– pupuk kandang sapi, perlakuan ZPT dengan konsentrasi 1,0 cc/liter– pupuk kandang ayam, perlakuan ZPT dengan konsentrasi 1,0 cc/liter– pupuk kandang kambing, perlakuan ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter– pupuk kandang kambing, perlakuan ZPT dengan konsentrasi 1,5 cc/liter– pupuk kandang sapi.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Interaksi Konsentrasi ZPT (Z) dengan Pupuk Kandang (K) pada Berbagai Umur Pengamatan.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Interaksi Konsentrasi ZPT (Z) dengan Pupuk Kandang (K) pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rata-rata Tinggi tanaman cm pada umur	
	17 (hst)	31 (hst)
Tanpa ZPT - pakan sapi	32,65 abc	35,92 bcd
Tanpa ZPT – pakan ayam	32,97 abc	38,17 d
Tanpa ZPT – pakan kambing	32,54 abc	32,33 ab
ZPT dg konsentrasi 0,5 cc/liter – pakan sapi	34,17 bcd	37,58 cd
ZPT dg konsentrasi 0,5 cc/liter – pakan ayam	36,45 D	38,17 d
ZPT dg konsentrasi 0,5 cc/liter – pakan kambing	31,99 abc	31,50 a
ZPT dg konsentrasi 1,0 cc/liter – pakan sapi	33,40 abcd	36,75 cd
ZPT dg konsentrasi 1,0 cc/liter – pakan ayam	33,18 abc	34,00 abc
ZPT dg konsentrasi 1,0 cc/liter – pakan kambing	34,17 bcd	35,08 abcd
ZPT dg konsentrasi 1,5 cc/liter – pakan sapi	31,12 ab	33,75 abc
ZPT dg konsentrasi 1,5 cc/liter – pakan ayam	30,90 A	33,25 ab
ZPT dg konsentrasi 1,5 cc/liter – pakan kambing	34,38 cd	33,83 abc
BNT 5%	3,06	3,86

Keterangan : Angka-angka sekolom yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda menurut uji BNT taraf 5%., pakan = pupuk kandang.

Pada umur 31 hst, rata-rata nilai pengamatan tinggi tanaman pada perlakuan ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter – pupuk kandang kambing 31,50 cm paling rendah dibanding perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan tinggi tanaman dari hasil perlakuan tanpa ZPT – pupuk kandang kambing, perlakuan ZPT dengan konsentrasi 1,0 cc/liter – pupuk kandang ayam, tidak berbeda nyata pula tinggi tanaman dari hasil perlakuan ZPT dengan konsentrasi 1,0 cc/liter – pupuk kandang kambing, ZPT dengan konsentrasi 1,5 cc/liter – pupuk kandang sapi, perlakuan ZPT dengan konsentrasi 1,5 cc/liter – pupuk kandang ayam, dengan perlakuan ZPT dengan konsentrasi 1,5 cc/liter – pupuk kandang kambing. Rata-rata pengamatan tinggi tanaman paling tinggi diperoleh pada perlakuan ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter – pupuk kandang ayam yaitu 38,17 cm. Meski tidak berbeda nyata dari tinggi tanaman pada perlakuan tanpa ZPT –pupuk kandang ayam, tanpa ZPT –pupuk kandang sapi, ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter – pupuk kandang sapi, dan ZPT dengan konsentrasi 1,0 cc/liter – pupuk kandang sapi (Tabel 2).

Tabel 3. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Konsentrasi ZPT (Z) dan Pupuk Kandang (K) pada berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman pada Umur Pengamatan (hst) ke -	
	24	38
Konsentrasi ZPT (Z)		
Tanpa ZPT	36,25 b	35,36 b
ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter	36,11 b	35,58 b
ZPT dengan konsentrasi 1,0 cc/liter	35,33 ab	35,56 b
ZPT dengan konsentrasi 1,5 cc/liter	33,28 a	33,11 a
BNT 5%	2,19	1,89
Macam Pupuk Kandang (K)		
Pupuk kandang sapi	36,27	35,67 b
Pupuk kandang ayam	34,92	35,42 b
Pupuk kandang kambing	34,54	33,63 a
BNT 5%	tn	1,64

Keterangan : Angka-angka sekolom yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda menurut uji BNT taraf 5%.

Pada umur 24 hst, perlakuan tanpa ZPT secara terpisah memberikan rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman yang lebih tinggi meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan ZPT konsentrasi 1,5 cc/liiter. Pada umur 38 hst, perlakuan ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter secara terpisah memberikan rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman yang lebih tinggi, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi ZPT 1,5 cc/liter. Pada umur 38 hst, perlakuan pupuk kandang secara terpisah menunjukkan perbedaan nyata. Perlakuan pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam menunjukkan rata-rata tinggi tanaman yang lebih tinggi dibanding tinggi tanaman dari perlakuan pupuk kandang kambing(Tabel 3).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara konsentrasi ZPT (Z) dengan macam pupuk kandang (K) pada hasil pengamatan jumlah daun pada umur 31 dan 38 HST. Konsentrasi ZPT (Z) secara terpisah tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada semua umur pengamatan sedangkan macam pupuk kandang (K) secara terpisah memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur pengamatan 17 dan 24 (Lampiran 8-13).

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Daun per Tanaman (helai) Interaksi Konsentrasi ZPT (Z) dan Pupuk Kandang (K) pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai) pada Umur (hst)	
	31	38
Tanpa ZPT - pakan sapi	8,33 bc	10,00 b
Tanpa ZPT – pakan ayam	7,83 abc	9,83 ab
Tanpa ZPT – pakan kambing	6,00 a	8,08 ab
ZPT dg konsentrasi 0,5 cc/liter – pakan sapi	8,58 bc	10,92 bc
ZPT dg konsentrasi 0,5 cc/liter – pakan ayam	9,25 c	12,67 c
ZPT dg konsentrasi 0,5 cc/liter – pakan kambing	7,08 ab	8,33 ab
ZPT dg konsentrasi 1,0 cc/liter – pakan sapi	7,83 abc	10,08 b
ZPT dg konsentrasi 1,0 cc/liter – pakan ayam	6,17 a	8,25 ab
ZPT dg konsentrasi 1,0 cc/liter – pakan kambing	7,50 abc	9,00 ab
ZPT dg konsentrasi 1,5 cc/liter – pakan sapi	7,08 ab	9,75 ab
ZPT dg konsentrasi 1,5 cc/liter – pakan ayam	6,67 ab	7,58 a
ZPT dg konsentrasi 1,5 cc/liter – pakan kambing	8,58 bc	9,33 ab
BNT 5%	2,07	2,31

Keterangan : Angka-angka sekolom yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda menurut uji BNT taraf 5%., pakan = pupuk kandang.

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun umur 31 HST pada kombinasi perlakuan tanpa ZPT – pupuk kandang kambing lebih rendah dan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan semua perlakuan yang lain kecuali berbeda dari nilai rata-rata pengamatan pada perlakuan tanpa ZPT – pupuk kandang sapi, ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter -pupuk kandang sapi, ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter -pupuk kandang ayam, dan ZPT dengan konsentrasi 1,50 cc/liter -pupuk kandang kambing (Tabel 4).

Pada umur pengamatan 38 hst, rata-rata jumlah daun dari perlakuan ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter - pupuk kandang ayam lebih tinggi dan berbeda nyata dari perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dari rata-rata nilai pengamatan pada perlakuan ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter -pupuk kandang sapi.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Konsentrasi ZPT (Z) dengan Pupuk Kandang (K) pada Berbagai Umur Pengamatan 17 dan 24 HST

-Keterangan : Angka-angka sekolom yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda menurut uji BNT taraf 5%.

Pada umur 17 dan 24 hst perlakuan pupuk kandang sapi, secara terpisah memberikan rata-rata jumlah daun yang lebih besar meskipun tidak berbeda nyata dengan rata-rata jumlah daun pada perlakuan pupuk kandang ayam.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Konsentrasi ZPT (Z) dan Pupuk Kandang (K) pada Umur Pengamatan 17 dan 24 HST

	Jumlah Daun (helai) pada Umur (hst)	
	17	24
Konsentrasi ZPT (Z)		
Tanpa ZPT	4,42	5,94
ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter	4,61	6,22
ZPT dengan konsentrasi 1,0 cc/liter	4,56	5,61
ZPT dengan konsentrasi 1,5 cc/liter	4,39	5,94
BNT 5%	tn	tn
Macam Pupuk Kandang (K)		
Pupuk kandang sapi	5,39 b	6,65 b
Pupuk kandang ayam	4,95 ab	5,79 ab
Pupuk kandang kambing	4,68 a	5,35 a
BNT 5%	0,51	0,86

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara Konsentrasi ZPT (Z) dengan pupuk kandang (K) pada hasil pengamatan jumlah anakan (Lampiran 14).

Tabel 6. Rata-rata Jumlah Anakan per Tanaman Interaksi Konsentrasi ZPT (Z) dengan Pupuk Kandang (K)

Perlakuan	Jumlah Anakan
Tanpa ZPT - pakan sapi	3,58 b
Tanpa ZPT - pakan ayam	3,50 ab
Tanpa ZPT - pakan kambing	3,08 ab
ZPT dg konsentrasi 0,5 cc/liter - pakan sapi	3,58 b
ZPT dg konsentrasi 0,5 cc/liter - pakan ayam	4,58 c
ZPT dg konsentrasi 0,5 cc/liter - pakan kambing	3,42 ab
ZPT dg konsentrasi 1,0 cc/liter - pakan sapi	3,92 bc
ZPT dg konsentrasi 1,0 cc/liter - pakan ayam	3,33 ab
ZPT dg konsentrasi 1,0 cc/liter - pakan kambing	3,17 ab
ZPT dg konsentrasi 1,5 cc/liter - pakan sapi	3,67 b
ZPT dg konsentrasi 1,5 cc/liter - pakan ayam	2,67 a
ZPT dg konsentrasi 1,5 cc/liter - pakan kambing	3,67 b
BNT 5%	0,89

Keterangan : Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda menurut uji BNT taraf 5%, pakan = pupuk kandang

Rata-rata jumlah anakan pada ZPT dengan konsentrasi 1,50 cc/liter - pupuk kandang ayam lebih rendah dan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan tanpa ZPT -pupuk kandang ayam, perlakuan tanpa ZPT -pupuk kandang kambing, ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter - pupuk kandang kambing, dan ZPT dengan konsentrasi 1,0 cc/liter -pupuk kandang ayam dan ZPT 1 cc/liter - pupuk kandang kambing. Rata-rata jumlah anakan

yang diperoleh dari perlakuan ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter -pupuk kandang ayam lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lain, namun tidak berbeda dengan nilai rata-rata pengamatan pada perlakuan ZPT dengan konsentrasi 1,0 cc/liter – pupuk kandang sapi (tabel 6).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara Konsentrasi ZPT (Z) dengan pupuk kandang (K) pada hasil pengamatan berat basah tanaman (Lampiran 15).

Tabel 7. Rata-rata Berat Basah per Tanaman (gram) Interaksi Konsentrasi ZPT (Z) dengan Pupuk Kandang (K)

Perlakuan	Berat Basah (gram)
Tanpa ZPT - pakan sapi	100,00 cde
Tanpa ZPT – pakan ayam	100,00 cde
Tanpa ZPT – pakan kambing	56,67 a
ZPT dg konsentrasi 0,5 cc/liter – pakan sapi	120,00 def
ZPT dg konsentrasi 0,5 cc/liter – pakan ayam	136,67 f
ZPT dg konsentrasi 0,5 cc/liter – pakan kambing	63,33 ab
ZPT dg konsentrasi 1 cc/liter – pakan sapi	110,00 def
ZPT dg konsentrasi 1 cc/liter – pakan ayam	70,00 abc
ZPT dg konsentrasi 1 cc/liter – pakan kambing	93,33 bcd
ZPT dg konsentrasi 1,5 cc/liter – pakan sapi	106,67 def
ZPT dg konsentrasi 1,5 cc/liter – pakan ayam	110,00 def
ZPT dg konsentrasi 1,5 cc/liter – pakan kambing	90,00 abcd
BNT 5%	34,99

Keterangan : Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda menurut uji BNT taraf 5%, pakan = pupuk kandang

Rata-rata basah per tanaman yang diperoleh dari perlakuan ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter -pupuk kandang ayam lebih tinggi dibanding perlakuan yang lain, tetapi tidak berbeda dengan nilai rata-rata berat basah pada perlakuan ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter -pupuk kandang sapi, ZPT dengan konsentrasi 1,0 cc/liter -pupuk kandang sapi, ZPT dengan konsentrasi 1,50 cc/liter -pupuk kandang sapi, dan ZPT dengan konsentrasi 1,50 cc/liter -pupuk kandang ayam (Tabel 7).

### Pembahasan

Hasil pengamatan yang diperoleh menunjukkan adanya interaksi nyata antara ZPT dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan tanaman bawang daun. Perlakuan kombinasi memberikan rata-rata terbaik pada pemberian ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter dengan pupuk kandang ayam. Hal ini menunjukkan bahwa ZPT yang rendah lebih efektif jika pemberiaannya dilakukan bersama dengan pupuk kandang ayam. Hal ini disebabkan karena

pupuk kandang ayam relatif cepat terdekomposisi dibanding pupuk kandang sapi dan kambing., sehingga pada saat ZPT merangsang pembelahan sel unsur hara dalam pupuk kandang ayam memberikan nutrisi yang diperlukan sehingga terjadi peningkatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Samekto (2002) dan Sutejo (2006). yang menyatakan bahwa aplikasi pupuk kandang ayam selalu memberikan tanggapan tanaman terbaik pada musim pertama. Hal ini terjadi karena pupuk kandang ayam relatif lebih cepat terdekomposisi dan mempunyai kadar hara cukup jika dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dari pupuk kandang kambing dan sapi. Sutejo (2002) juga menambahkan bahwa pupuk kandang ayam dapat meningkatkan hasil jagung manis lebih besar dibandingkan dengan pupuk kandang sapi dan kambing. Pemberian pupuk kandang ayam menghasilkan jumlah tongkol tertinggi meningkat, sebesar 47,03% jika dibandingkan dengan hasil yang diperoleh pada perlakuan tanpa pupuk kandang. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Novizan (2002) yang mengemukakan bahwa pupuk kandang ayam lebih efektif dalam meningkatkan hasil tanaman jagung manis dibandingkan pupuk kandang sapi dan kambing.

ZPT yang diberikan pada tanaman terdiri dari beberapa hormon dengan komposisi IAA 0,17%, NAA 0,17% dan Sitokinin 150 ppm. IAA dan NAA merupakan hormon Auxin berfungsi merangsang perpanjangan sel, memperpanjang titik tumbuh, serta mencegah gugur daun dan buah. Hormon sitokinin berfungsi untuk merangsang pembelahan sel dan diferensiasi mitosis, disintesis pada ujung akar dan ditranslokasi melalui pembuluh Xylem.

Interaksi ZPT dengan konsentrasi 0,5 cc/liter dan pupuk kandang ayam memberikan rata-rata hasil pengamatan yang lebih tinggi., sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh dari perlakuan konsentrasi ZPT lebih tinggi (1 dan 1,5 cc/liter air ) memberikan hasil pengamatan yang lebih rendah. Ini berarti bahwa konsentrasi ZPT memberikan pengaruh yang positif bagi pertumbuhan tanaman bawang daun yaitu terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan. Hal ini disebabkan ZPT mampu mendorong proses pembelahan dan pemanjangan sel tanaman, sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan meningkatkan proses fisiologis tanaman.

Berat basah tanaman merupakan salah satu parameter indikator biomassa tanaman. Pertambahan berat basah tanaman dilakukan dengan memanen seluruh atau sebagian tanaman., dan menimbanginya cepat-cepat sebelum air terlalu banyak menguap dari bahan tersebut (Dwijoseputro, 1990). Rata-rata berat basah pertanaman didapatkan hasil bahwa perlakuan ZPT dengan konsentrasi 0,55 cc/liter dikombinasi pupuk kandang ayam menghasilkan bobot basah tanaman yang lebih baik. Keadaan ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi yang rendah ZPT akan menyebabkan pertumbuhan yang optimal pada tanaman bawang daun. Hal ini disebabkan karena hormon ini memiliki efek yang mendukung perkembangan tanaman terutama dalam mendorong perkembangan sel (Harjadi, 2002). Konsentrasi ZPT menyebabkan

kandungan hormon endogen meningkat sehingga menyebabkan potensial sel menjadi lebih negatif dan air akan masuk lebih cepat, menyebabkan pembesaran sel (Harjadi, 2002). Adanya peningkatan pengambilan air oleh sel tersebut dapat menyebabkan peningkatan berat basah tanaman (Dwijoseputro, 1990).

Penambahan ZPT sebagai hormon eksogen akan menyebabkan terjadinya peningkatan kandungan hormon dalam tubuh tanaman (Tajuk) dan akan meningkatkan jumlah dan ukuran sel bersama-sama dengan hasil fotosintat yang meningkat di awal penanaman akan mempercepat proses pertumbuhan vegetatif tanaman (termasuk pembentukan tunas-tunas baru) selain juga mengatasi kekerdilan tanaman (Heddy, 1990).

Konsentrasi ZPT yang rendah yaitu 0,5 cc/liter air dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam efektif merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman daun bawang merah. Hal ini disebabkan pada setiap tanaman sudah mengandung sejumlah hormon alami (hormon endogen). Pemberian ZPT dalam konsentrasi rendah akan memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena hormon endogen akan bekerja sama dengan hormon eksogen dalam mempengaruhi beberapa proses metabolisme. Tetapi ZPT dalam konsentrasi yang tinggi menjadi tidak efektif dalam merangsang pertumbuhan tanaman bahkan bersifat menghambat. Adanya dorongan atau stimulasi untuk pertumbuhan dan ketersediaan unsur hara yang cepat dari pemberian pupuk kandang ayam menyebabkan tanaman yang diberi perlakuan ZPT dengan konsentrasi 0,55 cc/liter air dan pupuk kandang ayam tumbuh lebih baik dari perlakuan.

Kombinasi antara Konsentrasi ZPT dengan macam pupuk kandang disebabkan ketersediaan nutrisi yang tersedia oleh pupuk kandang ayam. Dengan rangsangan pembelahan sel oleh ZPT tanaman menjadi aktif berkembang. Ketersediaan nutrisi dari pupuk kandang ayam mampu dimanfaatkan oleh tanaman yang sedang tumbuh dan berkembang, sehingga penampilan tanaman lebih baik. Pemberian pupuk kandang ayam lebih cepat tersedia menyebabkan tanaman tumbuh lebih subur lebih besar dan menghasilkan biomassa yang lebih besar. Pemberian hormon tumbuh (ZPT) akan merangsang beberapa fungsi fisiologis tanaman untuk berkembang, tetapi jika didukung oleh ketersediaan nutrisi yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman sebagai sumber energi, maka perkembangan tanaman tidak optimal. Dengan demikian proses pembelahan dan pembesaran sel yang disertai dengan pemberian unsur hara tepat pada waktunya menghasilkan tingkat pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal.

Zpt dalam konsentrasi yang tepat membantu proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena adanya aktivitas hormon yang membantu dalam proses pembelahan sel dan juga dalam proses metabolisme yang lain. Pemberian pupuk kandang ayam dan hormon berinteraksi baik dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Meskipun tanaman mengalami

rangsangan pertumbuhan, tetapi tanpa adanya tambahan nutrisi, maka perkembangan tanaman tidak dapat optimal. Dalam percobaan ini pupuk kandang ayam lebih efektif dibanding kedua pupuk kandang sapi dan kambing karena sifat dari pupuk kandang ayam mudah terurai, sehingga dapat diserap tanaman dengan cepat sedangkan pupuk kandang sapi dan kambing mempunyai kadar serat tinggi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil percobaan yang dilakukan diperoleh kesimpulan :

1. Terdapat interaksi antara aplikasi ZPT (Z) dan pupuk kandang (K) terhadap tinggi tanaman pada pengamatan umur 17 dan 31 hst, jumlah daun pada pengamatan umur 31 dan 38 hst, jumlah anakan dan berat basah tanaman. Kombinasi yang menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik adalah ZPT 0,5 cc/liter dengan pupuk kandang ayam.
2. Perlakuan ZPT (Z) secara terpisah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 24 dan 38 hst, dimana pada dosis 0,5 cc/liter.
3. Perlakuan pupuk kandang secara terpisah menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 31 dan 38 hst, jumlah daun pada pengamatan umur 17, 24 dan 38 hst dan berat basah tanaman. Hasil pengamatan secara umum menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada perlakuan pupuk kandang sapi.

### Saran

1. Diperlakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui bagaimana tanggapan tanaman bawang daun terhadap pemberian ZPT yang lebih spesifik yang dikombinasikan dengan pupuk kandang.
2. Peningkatan pupuk kandang lebih berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun. Oleh karena itu dianjurkan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan pupuk yang lebih bervariasi, hingga dapat diketahui dosis optimal bagi pertumbuhan tanaman, khususnya pada tanaman bawang daun.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anonymous, 1998. *Survey Pertanian Produksi Tanaman Sayuran di Indonesia*.  
BPS. Jakarta. Hal. 215-227.  
Dwijoseputro, 1990. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia Jakarta. 180 Hal.  
Gunawan, 1995. *Kultur Jaringan Tanaman*, PAU – IPB. 591 Hal.  
Harjadi, S. S. 2002. *Zat Pengatur Tumbuh*. Penebar Swadaya Cimanggis Bogor. Hal 10 -50.

- Heddy, 1983. Biologi Pertanian. CV Rajawali Jakarta. Hal 23-25.
- Heddy, 1990. Hormon Tumbuhan. CV Rajawali Jakarta. 97 Hal.
- Hutamadi, B. 1985. Pengaruh Perbedaan Konsentraasi Zat Pengatur Tumbuh IAA dan IBA terhadap Pertumbuhan TANAMAN Kacang Hijau. Panel, Hort. Vol. XII (2). Hal 12-13.
- Kusumo, S.1984. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. CV Yasaguna Jakarta. 75 Hal.
- Lingga, P. 2005. *Teknik Pemupukan*. Jakarta : Penebar Swadaya. 161 Hal.
- Manurung, 2007. Pengaruh Dosis dan Interval Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau. Universitas Muhamadiyah Malang. Hal 56-57.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Jakarta : Agro Media Pustaka. Hal 74-78.
- Rinsema, W.T. 1993. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta : Bantara Karya Akasara. 163 Hal.
- Rismunandar. 1989. *Membudidayakan 5 Jenis Bawang*. Sinar Baru Bandung. 66 Hal.
- Rismunandar. 1992. *Hormon Tanaman dan Ternak*. Penebar Swadaya. Jakarta. 235 Hal.
- Rukmana, R. 1996. *Budidaya Tanaman Sayuran*. Seri Hortikultura. SPP Majalengka. 78 Hal.
- Rukmana, R. 2007. *Bawang Daun*. Kanisius. Yogyakarta. Hal 17-24.
- Samekto, R. 2006. Pupuk Kandang. PT. Cipta Aji Prama. Yogyakarta. Hal 5-40.
- Sarief, E. S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung. 179 Hal.
- Setyamijadja. 1986. Pupuk dan Pemupukan. CV. Simplek. Jakarta. Hal 122.
- Sutarmi, S. 1985. Botani Umum. Penerbit Angkasa Bandung. Hal 157-160.
- Sumiati, N. 2001. *Pengaruh Vernalisasi, Giberelin, dan Auxin terhadap Pembungaan dan Hasil Biji Bawang Merah*. Jurnal Hortikultura (11) 1:1-8.
- Sutejo, M.M. 1999. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta : Rineka Cipta. Hal. 96-107.
- Sujatimiko, E. N. 1990. Biokimia dan Teknologi Pasca Panen. Proyek Pengembanagn Pusat Fasilitas Bersama Antar Universitas (Bank Dunia XVIII)-PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.156 Hal.