

## VARIATIVITAS UMUR PEMANGKASAN PUCUK DAUN DAN KONSENTRASI AUKSIN TERHADAP PRODUKTIVITAS KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)

Agung Tri Laksono<sup>1</sup>, Fathurrahman<sup>2</sup>, Yusmia Widiastuti<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi, Jl. Laksda Adi Sucipto, Taman Baru 68416, Kab. Banyuwangi, Indonesia

<sup>2</sup> Dosen Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi, Jl. Laksda Adi Sucipto, Taman Baru 68416, Kab. Banyuwangi, Indonesia

<sup>3</sup> Dosen Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi, Jl. Laksda Adi Sucipto, Taman Baru 68416, Kab. Banyuwangi, Indonesia

\* koresponden penulis: yusmia@untag-banyuwangi.ac.id

### Abstrak

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki prospek sangat baik dikembangkan di Indonesia. Salah satu upaya meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang hijau adalah dengan pengaplikasian varietivitas umur pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin pada tanaman. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin serta interaksi keduanya terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman kacang hijau. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 faktor perlakuan dan 3 kali ulangan. Parameter pengamatan penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering polong, jumlah polong dan berat per 100 biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan pucuk daun ( $P_1$ ), ( $P_2$ ), ( $P_3$ ) memiliki pengaruh yang berbeda untuk dengan perlakuan terbaik untuk parameter berat kering polong dan jumlah polong adalah perlakuan pemangkasan pucuk daun ( $P_2$ ). Perlakuan terbaik untuk pengaplikasian konsentrasi auksin ( $A_1$ ), ( $A_2$ ), ( $A_3$ ), ( $A_4$ ) adalah perlakuan ( $A_2$ ) dengan hasil terbaik pada parameter pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun. Perlakuan konsentrasi auksin ( $A_3$ ) 1,5 ml/ltr merupakan perlakuan terbaik pada parameter pengamatan berat kering polong per tanaman, jumlah polong per tanaman dan berat per 100 biji dengan nilai rerata 133,97; 57,98; 107,22. Interaksi perlakuan terbaik antara pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin ditunjukkan pada ( $P_1A_2$ ), yang memiliki tinggi tanaman dengan rerata 30,20, sedangkan pada jumlah daun kombinasi terbaik adalah interkasi perlakuan ( $P_3A_4$ ), dengan rerata jumlah daun sebesar 24,81.

**Kata kunci:** kacang hijau, konsentrasi auksin, pemangkasan.

### Abstract

Mung bean (*Vigna radiata* L.) is an agricultural commodity that very potential to develop in Indonesia. Application of varietivity in the age of pruning leaves and the concentration of auxin in plants could be one way to increase it growth. The aim of this study was to determine the effect of leaf trimming and auxin concentrations and their interaction on the growth and productivity of mung bean plants. The study used a Randomized Block Design Factorial (RBD) with 2 treatment factors and 3 replications. The observation parameters of this study were plant height, number of leaves, pod dry weight, number of pods and weight per 100 seeds. The results showed that the treatment of leaf shoot trimming ( $P_1$ ), ( $P_2$ ), ( $P_3$ ) had different effects for the best

treatment for pod dry weight and pod number pruning treatment (P2). The best treatment for the application of auxin concentrations (A1), (A2), (A3), (A4) is treatment (A2) with the best results on the parameters of observing plant height and number of leaves. The treatment of auxin concentration (A3) 1.5 ml / ltr was the best treatment for the observation parameters of pod dry weight per plant, number of pods per plant and weight per 100 seeds with a mean value of 133.97; 57.98; 107.22. The best treatment interaction between leaf trimming and auxin concentration was shown in ( $P_1A_2$ ), which had a plant height of 30.20, while the best combination of leaves was treatment interaction (P3A4), with average number of leaves are 24.81

**Keywords:** auxin concentration, mung bean, pruning

## PENDAHULUAN

Kacang hijau menjadi komoditas tanaman legum terpenting ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Permintaan kacang hijau terus meningkat untuk konsumsi dan industri olahan (Kementerian Pertanian, 2012). Tanaman kacang hijau relatif mudah untuk ditanam karena tidak tergantung pada iklim tertentu namun dengan tetap memperhatikan kecukupan faktor-faktor eksternal seperti air dan mineral, kelembapan, suhu serta cahaya.

Permasalahan utama budidaya kacang hijau di Indonesia adalah produktivitas yang masih rendah dan lahan budidaya yang terbatas. Permasalahan ini dapat diatasi dengan mengoptimalkan lahan marginal seperti tanah ultisol untuk kegiatan budidaya kacang hijau. Tantangan pengembangan kacang hijau dilahan marginal adalah peningkatan produktivitas dan mempertahankan kualitas lahan untuk berproduksi secara berkelanjutan. Penggunaan varietas unggul merupakan salah satu komponen teknologi untuk pengembangan produktivitas kacang hijau. Varietas unggul merupakan hasil introduksi, persilangan, mutasi atau varietas lokal. Hasil rata-rata varietas kacang hijau berkisar antara 0,6 ton/ha dengan ukuran biji (bobot 100 biji) 2,5 – 7,8 g, dan umur panen pada tanaman kacang hijau antara 51 hari – 100 hari (Trustinah *et al.*, 2014).

Salah satu teknik budidaya yang dapat meningkatkan hasil panen tanaman adalah melalui pemangkasan. Upaya untuk menghilangkan bagian tanaman seperti cabang, pucuk dan

daun yang tidak diinginkan pertumbuhannya disebut pemangkasan. Pemangkasan pada tanaman kacang hijau dapat dilakukan dengan tujuan mengurangi pertumbuhan vegetatif sehingga fotosintat dapat difokuskan untuk mempercepat pertumbuhan generatif tanaman tersebut (Saprudin, 2013). Tujuan lain pemangkasan yaitu meningkatkan penerimaan cahaya matahari agar dapat memperbesar dan menurunkan kelembapan serta memudahkan pemeliharaan tanaman (Suryawaty dan Pertowo, 2015). Selain proses pemangkasan pucuk daun, upaya lain yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman kacang hijau adalah dengan pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT), yaitu senyawa yang mempengaruhi proses fisiologi tanaman dan hanya dibutuhkan dalam konsentrasi sangat sedikit.

Auksin merupakan hormon pertumbuhan yang pada tanaman mempunyai beberapa pengaruh yaitu mendorong perpanjangan dan pembelahan sel, mempercepat pemasakan buah, pembentukan akar, respon tropisme serta menghambat pengguguran daun, bunga dan buah (Gardner *et al.*, 2008 dalam Urri'at, 2017).

Auksin berperan dalam proses pemanjangan sel, terdapat pada titik tumbuh pucuk tumbuhan yaitu pada ujung akar dan ujung batang tumbuhan. Dalam kegiatan pembudidayaan tanaman biasanya digunakan hormon buatan (zat pengatur tumbuh) untuk mendukung pertumbuhan tanaman tersebut. Pengaruh fisiologis dari

auksin antara lain pengguguran daun, absisik daun dan buah, pembungaan, pertumbuhan bagian bunga, serta dapat meningkatkan bunga betina pada tanaman Dioecious melalui etilen (Nurnasari dan Djumali, 2012).

## METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2020 bertempat di lahan persawahan, Desa Kedayunan, Kecamatan Kabat, Kabupaten Banyuwangi, Propinsi Jawa Timur. Alat yang digunakan dalam pelaksanaan skripsi ini adalah: kamera, sabit, cangkul, gunting, laptop, alat tulis, penggaris, timbangan, dan ember. Bahan penelitian adalah: benih kacang hijau, pupuk kandang sapi sebagai pupuk dasar, pupuk lanjutan NPK dan ZPT auksin.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor perbedaan umur tanaman saat pemangkasan dan perlakuan perbedaan dosis ZPT auksin terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau dengan tiga kali ulangan.

Faktor pertama adalah (P) Pemangkasan tanaman :

P<sub>1</sub> : Pemangkasan umur 12 hari setelah tanam

P<sub>2</sub> : Pemangkasan umur 15 hari setelah tanam

P<sub>3</sub> : Pemangkasan umur 18 hari setelah tanam

Faktor kedua adalah (A) konsentrasi ZPT auksin :

A<sub>1</sub> : 0,5 ml/ltr

A<sub>2</sub> : 1,0 ml/ltr

A<sub>3</sub> : 1,5 ml/ltr

A<sub>4</sub> : 2,0 ml/ltr

Dengan kombinasi pengelompokan sebagai berikut:

P1A1 P2A1 P3A1 P4A1

P1A2 P2A2 P3A2 P4A2

P1A3 P2A3 P3A3 P4A3

## Pelaksanaan Penelitian

### 1. Persiapan Lahan

Lahan dibersihkan dari sisa tanaman sebelumnya dan gulma.

Lahan dipersiapkan ukuran 100 cm x 120 cm, tinggi 30 cm, jarak antar plot 30 cm, dengan jarak antar guludan ulangan 30 cm. Setelah plot selesai mulai pemberian pupuk dasar yaitu pupuk kandang.

### 2. Penanaman

Jarak tanam yang digunakan 40 cm x 20 cm sehingga dalam satu plot terdapat 15 lubang tanam yang akan di isi 3 benih untuk menghindari kemungkinan penyulaman.

### 3. Perawatan

Perawatan meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, serta pengendalian hama penyakit. Semua hal itu dilakukan jika memang dianggap perlu dalam arti sesuai dengan situasi dan kondisi sekitar tanaman

### 4. Pemupukan

menggunakan pupuk kandang sapi, kemudian pupuk lanjutan menggunakan pupuk NPK mutiara saat tanaman berumur 21 HST dan pada saat pengisian polong.

### 5. Pemangkasan pucuk daun

Pemangkasan pucuk mulai dilakukan ketika umur tanaman kacang hijau sudah memasuki umur 12 hari setelah tanam pada perlakuan 1 (P<sub>1</sub>), umur 15 hari setelah tanam pada perlakuan 2 (P<sub>2</sub>), dan umur 18 hari setelah tanam pada perlakuan 3 (P<sub>3</sub>).

### 6. Aplikasi ZPT auksin

Aplikasi ZPT auksin dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hst dan tanaman kacang hijau pada umur 21 hst. Setiap tanaman kacang hijau akan diberi ZPT auksin dengan dosis 0,50 ml, 1 ml, 1,5 ml, dan 2,0 ml per tiap-tiap plot (guludan).

### 7. Panen

Dilakukan ketika tanaman berumur 60 hari saat warna polong sudah menghitam.

**Parameter Pengamatan**

Untuk pengamatan jumlah daun dan tinggi tanaman dilakukan 4 kali dari umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, dan 28 hst.

1. Jumlah daun
2. Tinggi tanaman
3. Jumlah polong per tanaman
4. Berat kering polong per tanaman
5. Berat per biji

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian tercantum dalam Tabel 1. Rangkuman ANOVA (*Analysis of Variance*) untuk setiap parameter pengamatan. Apabila terdapat perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Berdasarkan rangkuman hasil analisa sidik ragam, perlakuan variativitas pemangkasan pucuk daun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan berat

per 100 biji. Sedangkan pada parameter pengamatan berat kering polong per tanaman, dan jumlah polong per tanaman, menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Perlakuan konsentrasi auksin menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering polong per tanaman, jumlah polong per tanaman dan berat per 100 biji gram.

Interaksi antara perlakuan variativitas pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin berpengaruh berbeda nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman 28 hst dan jumlah daun 28 hst. Sedangkan terhadap semua parameter pengamatan berat kering polong per tanaman, jumlah polong per tanaman dan berat per 100 biji gram interaksi antara perlakuan variativitas pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin memiliki hasil tidak berbeda nyata.

**Tabel 1.** Rangkuman ANOVA (*Analysis of Variance*) Penelitian

SK	DB	F Hitung											F Tabel	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	5%	1%
Ulangan	2	4.99	0.49	1.34	7.09	1.89	12.19	0.14	0.10	1.10	2.51	0.26	3.44	5.72
		*	ns	ns	**	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns		
Perlakuan	11	1.69	2.00	0.82	2.13	1.13	2.15	1.61	2.78	2.87	2.76	0.76	2.26	3.18
		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	*	ns		
Perlakuan (P)	2	2.16	2.74	3.24	0.76	0.89	0.41	2.33	2.83	12.35	10.03	0.72	3.44	5.72
		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	**	ns		
Perlakuan (A)	3	0.64	0.57	0.46	0.84	1.25	2.91	2.63	2.01	0.89	2.08	0.17	3.05	4.82
		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		
Interaksi P x A	6	2.06	2.46	0.19	3.23	1.16	2.34	0.86	3.15	0.69	0.69	1.07	2.55	3.76
		ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns		
Galat	22													
Total	35													

Keterangan : ns = Non Signifikan  
 \* = Berbeda Nyata  
 \*\* = Sangat Berbeda Nyata  
 1 = Tinggi tanaman 7 hst  
 2 = Tinggi tanaman 14 hst  
 3 = Tinggi tanaman 21 hst  
 4 = Tinggi tanaman 28 hst  
 5 = Jumlah Daun 7 hst  
 6 = Jumlah Daun 14 hst

P = Pemangkasan Pucuk Daun  
 A = Konsentrasi Auksin  
 7 = Jumlah daun 21 hst  
 8 = Jumlah daun 28 hst  
 9 = Berat Kering Polong per Tanaman  
 10 = Jumlah Polong Per Tanaman  
 11 = Berat per 100 biji

**Perlakuan Variativitas Pemangkasan Pucuk Daun**

**a. Tinggi Tanaman**

Hasil rerata tertinggi pada parameter pengamatan tinggi tanaman akibat perlakuan P2, 7 hst memiliki

nilai rerata 5,56; P2 14 hst memiliki nilai rerata 12,14; P2 21 hst memiliki nilai rerata 15,71 dan P3 28 hst memiliki nilai rerata 29,68.

Anggraeni (2010) menyatakan bahwa ketika sebuah tunas tumbuh

cepat, ia akan mengeluarkan zat-zat penghambat ke arah batang. Maka dari itu, diasumsikan dengan pemangkasan pucuk dapat menekan pertumbuhan tunas apikal, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan batang. Hal ini berkaitan erat dengan hasil pengamatan tinggi tanaman dengan perlakuan pemangkasan pucuk daun, bahwa bila dilakukan pemangkasan pucuk daun maka laju pertumbuhan pada tanaman semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian Soverda *et al.* (2009) tanaman kedelai yang menunjukkan penambahan tinggi antara 30-59% cenderung merupakan varietas moderat.

#### **b. Jumlah Daun**

Hasil rerata tertinggi pada parameter pengamatan jumlah daun akibat perlakuan P<sub>2</sub> 7 hst memiliki nilai rerata 4,75; P<sub>3</sub> 14 hst memiliki nilai rerata 7,10; P<sub>2</sub> 21 hst memiliki nilai rerata 12,92 dan P<sub>3</sub> 28 hst memiliki nilai rerata 23,93.

Hal ini sesuai dengan pernyataan pada penelitian Susiani (2013) yang menjelaskan bahwa perlakuan tanpa pemangkasan menghasilkan panjang tanaman dan jumlah daun lebih tinggi daripada dengan tanpa perlakuan pemangkasan pada tanaman labu mie (*Cucurbita pepo* L).

#### **c. Berat Kering Polong Per Tanaman**

Pengaruh faktor variativitas pemangkasan pucuk daun pada parameter pengamatan berat kering polong per tanaman dengan perlakuan P<sub>2</sub> menunjukkan berbeda nyata terhadap perlakuan P<sub>1</sub> dan perlakuan P<sub>3</sub>.

Rerata tertinggi pada parameter pengamatan berat kering polong per tanaman akibat perlakuan pemangkasan P<sub>2</sub> dengan nilai rerata yaitu 139,17 gram, sedangkan perlakuan P<sub>3</sub> dengan nilai rerata 127,74 gram dan perlakuan pemangkasan P<sub>1</sub> dengan nilai rerata 124,29 gram.

Pemangkasan pucuk daun pada tanaman mempengaruhi perbedaan

berat kering polong per tanaman. Semakin banyak polong per tanaman maka berat kering polong per tanaman juga lebih berat. Menurut Purwantono (2015), pemangkasan pucuk pada fase vegetatif memberikan hasil yang lebih tinggi. Dikarenakan hilangnya sebagian daun dapat dipulihkan dengan cepat karena tanaman masih dalam fase vegetatif dan pembentukan daun masih giat dilakukan, sehingga proses fotosintesis dapat berjalan dengan lancar kembali dan dapat meningkatkan berat buah.

Menurut Harso (2010), adanya dominasi tunas apikal membuat pertumbuhan dipusatkan pada tunas apikal. Sedangkan pada tanaman dipangkas, panjang tunas lateralnya melebihi tanaman kontrol terjadi pematangan dominasi tunas apikal akibat pemangkasan pucuk daun.

#### **d. Jumlah Polong per Tanaman**

Rerata tertinggi pada parameter pengamatan berat kering polong per tanaman akibat perlakuan P<sub>2</sub> dengan nilai rerata yaitu 58,54. Perlakuan P<sub>3</sub> dengan nilai rerata 55,87 dan perlakuan P<sub>1</sub> dengan nilai rerata 51,31.

Diduga pemangkasan pucuk daun pada tanaman dapat memberi pengaruh terhadap jumlah polong. Dalam Dewani (2010), semakin banyak pemangkasan pucuk seluruh cabang lateral maka jumlah buah per tanaman makin banyak, sedangkan berat buah per tanaman dan berat buah per butir terlihat paling berat dibandingkan dengan sedikitnya pemangkasan pucuk. Hal ini terjadi karena makin banyak nya pucuk seluruh cabang lateral yang dipangkas, maka tanaman lebih banyak menyerap sinar matahari untuk fotosintesis sehingga berpengaruh kepada pembentukan buah.

Pada fase generatif terjadi pemupukan karbohidrat pada bagian seperti kuncup bunga, bunga, buah, biji maupun umbi, dengan terbentuknya tunas atau cabang baru tersebut berarti terjadi pemakaian sebagian karbohidrat yang berakibat dapat mengurangi

(menekan) jumlah bunga yang terbentuk.

**e. Berat per 100 biji (g)**

Rerata tertinggi pada parameter pengamatan berat per 100 biji akibat perlakuan P2 dengan nilai rerata yaitu 107 gram, perlakuan P3 dengan nilai rerata 106,75 gram dan perlakuan P1 dengan nilai rerata 106,58 gram.

Pemangkasan pucuk daun pada tanaman dapat menambahkan berat buah/polong pada tanaman. Menurut Usman (2013) pada penelitiannya, parameter berat kering 100 biji tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pemangkasan pucuk. Berat kering 100 biji sangat dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanaman, panjang polong, jumlah polong, dan jumlah biji yang dihasilkan. Berat basah dan kering biji di pengaruhi oleh kandungan air dan bahan organik yang tersimpan didalam biji, sedangkan berat basah polong dipengaruhi oleh kandungan air.

**Faktor Perlakuan Konsentrasi Auksin**

**a. Tinggi Tanaman**

Hasil rerata terbaik ditunjukkan pada perlakuan A1 (konsentrasi Auksin 0,5 ml/ltr) parameter pengamatan tinggi tanaman 7 hst akibat perlakuan konsentrasi auksin dengan nilai rerata 5,49; perlakuan A3 (konsentrasi Auksin 1,5 ml/ltr) parameter pengamatan 14 hst dan 21 hst dengan nilai rerata 12,08 dan 15,52; dan perlakuan A2 (konsentrasi Auksin 1,0 ml/ltr) parameter pengamatan 28 hst dengan nilai rerata 29,72.

Diduga pemberian ZPT auksin pada tanaman dapat membantu laju pertumbuhan tinggi tanaman. Proses pertumbuhan tanaman dapat berhasil dengan baik jika pemberian hormon ini sesuai dengan respon tanaman tersebut terhadap hormon yang digunakan. Menurut Nuryanah dalam Nurnasari dan Djumali (2012) pengaruh fisiologis dari auksin antara lain pengguguran daun, absisik daun dan buah, pembungaan, pertumbuhan bagian

bunga, serta dapat meningkatkan bunga betina pada tanaman Dioecious melalui etilen.

Lakitan (2012) sebagian karbohidrat dan protein ditranslokasikan ke daerah titik tumbuh dan digunakan untuk proses pembelahan sel, perpanjangan sel dan penebalan sel yang menyebabkan bertambahnya pertumbuhan tanaman.

**b. Jumlah Daun**

Rerata terbaik ditunjukkan pada perlakuan A3 parameter pengamatan jumlah daun 7 hst dan 21 hst akibat perlakuan konsentrasi auksin dengan nilai rerata 4,84 dan 13,19; perlakuan A4 parameter pengamatan 14 hst dengan nilai rerata 7,19; dan perlakuan A2 parameter pengamatan 28 hst dengan nilai rerata 23,9.

Pemberian ZPT auksin pada tanaman diduga dapat memacu pertumbuhan jumlah daun, bila konsentrasi yg diberikan tepat pada tanaman maka laju pertumbuhan pada tanaman juga akan mengalami peningkatan.

Danoesastro (2011) bahwa zat pengatur tumbuh mampu memperbaiki system perakaran tanaman, sehingga mampu meningkatkan penyerapan unsur hara dari media tanah dan meningkatkan laju proses metabolisme tanaman dan dapat mempercepat laju pertumbuhan tanaman pakcoy.

**c. Berat Kering Polong per Tanaman**

Rerata tertinggi ditunjukkan pada perlakuan A3 parameter pengamatan berat kering polong per tanaman akibat perlakuan konsentrasi auksin dengan nilai rerata 133,97 gram; perlakuan A1 dengan nilai rerata 129,68 gram; A4 dengan nilai rerata 129,21 gram; dan perlakuan A2 dengan nilai rerata 128,73 gram.

Pemberian ZPT auksin pada tanaman dapat membantu penambahan berat kering polong per tanaman. Berdasarkan penelitian Djamhuri (2011) dengan pemberian 100 ppm

NAA mampu meningkatkan presentase berat kering pada stek pucuk Meranti Tembaga.

#### **d. Jumlah Polong per Tanaman**

Rerata tertinggi ditunjukkan pada perlakuan A3 parameter pengamatan berat kering polong per tanaman akibat perlakuan konsentrasi auksin dengan nilai rerata 57,98; perlakuan A1 dengan nilai rerata 54,75; perlakuan A2 dengan nilai rerata 54,71; dan perlakuan A4 dengan nilai rerata 53,51.

Diduga pemberian ZPT auksin pada tanaman dapat membantu penambahan jumlah polong. Hasil penelitian Yennita (2014) menunjukkan bahwa pemberian Auksin dengan konsentrasi 50 ppm dapat meningkatkan jumlah polong pada tanaman kedelai, Rata-rata jumlah polong per rumpun cenderung meningkat seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi auksin yang diberikan.

#### **e. Berat per 100 biji (g)**

Rerata tertinggi ditunjukkan pada perlakuan A3 parameter pengamatan berat kering polong per tanaman akibat perlakuan konsentrasi auksin dengan nilai rerata 107,22; perlakuan A1 dengan nilai rerata 106,78; perlakuan A4 dengan nilai rerata 106,67; dan perlakuan A2 dengan nilai rerata 106,44.

Diduga pemberian ZPT auksin pada tanaman dapat meningkatkan berat buah yang telah dipanen. Berat 100 biji yang dihasilkan dipengaruhi oleh jumlah cabang produktif dan jumlah polong tanaman (Ohorella, 2011).

### **Interaksi Pemangkasan Pucuk Daun dan Konsentrasi Auksin**

#### **a. Tinggi Tanaman**

Interaksi pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman 7 hst, 14 hst dan 21 hst. Untuk pengamatan tinggi tanaman 28 hst menunjukkan pengaruh yang berbeda

nyata. Hasil rerata tertinggi pada parameter pengamatan 28 hst terdapat pada perlakuan (P2A4) pemangkasan pucuk daun 15 hst dan konsentrasi auksin 2,0 ml/ltr dengan nilai rerata 30,16. Parameter pengamatan 7 hst, 14 hst dan 21 hst terdapat pada perlakuan (P2A3) pemangkasan pucuk daun 15 hst dan konsentrasi auksin 1,5 ml/ltr dengan nilai rerata 5,84; 12,94; 15,93.

Diduga pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin dapat membantu laju pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Beygi, *et al* (2013), pemangkasan pucuk daun dengan cara yang berbeda memiliki efek yang bervariasi terutama dalam laju pertumbuhan tinggi tanaman.

#### **b. Jumlah Daun**

Interaksi pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap pengamatan jumlah daun 7 hst, 14 hst dan 21 hst. Untuk pengamatan jumlah daun 28 hst menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata. Hasil rerata tertinggi pada parameter pengamatan 28 hst terdapat pada perlakuan (P3A4) pemangkasan pucuk daun 18 hst dan konsentrasi auksin 2,0 ml/ltr dengan nilai rerata 24,81. Parameter pengamatan 7 hst, 14 hst dan 21 hst terdapat pada perlakuan (P2A3) pemangkasan pucuk daun 15 hst dan konsentrasi auksin 1,5 ml/ltr dengan nilai rerata 5,29; 7,81; 13,95.

Diduga pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin dapat membantu pertumbuhan jumlah daun. Menurut Raden (2015) yang menyatakan bahwa semakin banyak jumlah cabang menyebabkan jumlah daun, luas daun total dan indeks luas daun semakin meningkat.

Menurut Purwa (2010), tanaman menghendaki jenis, dosis dan konsentrasi yang optimum agar dapat memicu produktifitas dan pertumbuhan yang maksimal. Apabila dosis dan konsentrasi yang diberikan lebih maka laju pertumbuhan akan menurun.

### c. Berat Kering Polong per Tanaman

Interaksi pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap pengamatan berat kering polong per tanaman. Hasil rerata tertinggi pada perlakuan (P2A3) pemangkasan pucuk daun 15 hst dan konsentrasi auksin 1,5 ml/ltr dengan rerata 148,10 gram. Sedangkan hasil rerata terendah terdapat pada perlakuan (P1A4) pemangkasan pucuk daun 12 hst dan konsentrasi auksin 2,0 ml/ltr dengan nilai 122,86 gram.

Diduga pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin berat kering polong per tanaman. Menurut Weaver (2017), fase pembelahan sel biasanya overlap dengan pengembangan sel (*cell enlargement*).

Keadaan perkembangan ini selalu diikuti oleh peningkatan ukuran buah. Mengenai hubungannya dengan auksin, endosperma dan embrio di dalam biji menghasilkan auksin yang menstimulasi pertumbuhan endosperma. Suatu anggapan mengenai peranan auksin dalam pertumbuhan buah.

### d. Jumlah Polong per Tanaman

Interaksi pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap pengamatan berat kering polong per tanaman. Hasil rerata tertinggi pada perlakuan (P2A3) pemangkasan pucuk daun 15 hst dan konsentrasi auksin 1,5 ml/ltr dengan rerata 63,81. Sedangkan hasil rerata terendah terdapat pada perlakuan (P1A4) pemangkasan pucuk daun 12 hst dan konsentrasi auksin 2,0 ml/ltr dengan nilai 49.

Diduga interaksi perlakuan pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin dapat memberikan pengaruh terhadap ukuran buah yang telah dipanen karena pada dasarnya semakin banyak daun yang tumbuh tidak teratur akan mempengaruhi perkembangan buah pada tanaman.

Penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa pemangkasan pucuk tanaman kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah polong isi (Bimasri 2012).

### e. Berat per 100 biji (g)

Interaksi pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap pengamatan berat kering polong per tanaman. Hasil rerata tertinggi pada perlakuan (P2A3) pemangkasan pucuk daun 15 hst dan konsentrasi auksin 1,5 ml/ltr dengan rerata 46,43. Hasil rerata terendah terdapat pada perlakuan (P1A4) pemangkasan pucuk daun 12 hst dan konsentrasi auksin 2,0 ml/ltr dengan nilai 45,29.

Diduga interaksi perlakuan pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin dapat meningkatkan berat per 100 biji pada tanaman. pemangkasan pucuk dapat meningkatkan penambahan jumlah dan hasil biji pertanaman (Sarwitri 2013).

## KESIMPULAN

Hasil Penelitian “Variativitas Umur Pemangkasan Pucuk Daun dan Konsentrasi Auksin terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)” dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perlakuan pemangkasan pucuk daun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan berat per 100 biji, namun berbeda nyata terhadap parameter pengamatan berat kering polong per tanaman dan jumlah polong per tanaman. Perlakuan pemangkasan pucuk daun (P<sub>2</sub>) 15 hst merupakan perlakuan terbaik pada parameter pengamatan berat kering polong per tanaman dengan nilai rerata berat kering polong per tanaman sebesar 417,50 gram



2. Perlakuan konsentrasi auksin menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada seluruh parameter pengamatan. Perlakuan konsentrasi auksin ( $A_2$ ) Auksin 1,0 ml/ltr sebagai perlakuan terbaik pada parameter pengamatan tinggi tanaman 28 hst 29,72.
  3. Interaksi perlakuan pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin tidak berbeda nyata terhadap seluruh parameter pengamatan, namun berbeda nyata nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman 28 hst dan jumlah daun 28 hst, rerata tertinggi interaksi perlakuan pemangkasan pucuk daun dan konsentrasi auksin ditunjukkan pada perlakuan ( $P_1A_2$ ) parameter tinggi tanaman 28 hst dengan nilai rerata tinggi tanaman yaitu sebesar 30,20, sedangkan interaksi perlakuan terendah ditunjukkan pada perlakuan ( $P_1A_1$ ) dengan nilai rerata tinggi tanaman sebesar 29,05.
- Silampari* vol. 2, no. 1, hal. 1–9. 2012.
- [4] Danoesastro, H. “Zat Pengatur Pertumbuhan dalam Pertanian”. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. 2011.
  - [5] Dewani, M. “Pengaruh Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L) Varietas Walet dan Wongsorejo”. *Jurnal Agrista*. No. 12, hal.18-23. 2010.
  - [6] Djamhuri, E. “Pemanfaatan Air Kelapa Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Stek Pucuk Meranti Tembaga (*Shorea leprosula* Miq.)”. *Jurnal Silvikultur Tropika*. Vol. 2, no. 1, hal. 5-8. 2011.
  - [7] Harso, T. “Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 215 – 237. 2010.
  - [8] Kementrian Pertanian. “Kacang Hijau”. Bulletin Direktorat Budidaya Aneka Kacang Dan Umbi. 2012.
  - [9] Lakitan, B. “Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman”. Raja Grafindo Persada, Jakarta. 2011.
  - [10] Nurnasari E, D. “Respon Tanaman Jarak Pagar (*Tatropa curcas* L.) Terhadap Lima Dosis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Asam Naftalen Asetat (NAA)”. *Agrovigor* vol. 5, no. 1, hal. 26 – 33. 2012.
  - [11] Ohorella, Z. “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai pada Sistem Olah Tanah yang Berbeda”. *Jurnal Agronomika*, vol. 1, no. 2, hal. 92–98. Retrieved from <http://jurnal.lipi.go.id/publikasi.cgi?tampilpublikasi&1328740247&Indonesia&1&1326362280>. 2011.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggraeni. “Studi Morfo-Anatomi dan Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L) Merr.) Pada Kondisi Cekaman Intensitas Cahaya Rendah”. Fakultas Pertanian, IPB, Bogor. 2010.
- [2] Beygi, M., R. Z. Argahami and M. Oveysi. “The Effect of Intercropping and Defoliation on Yield and Yield Components of Two Maize”. *Annals of Biological Research*. Vol. 4, no. 8, hal. 96 – 100. 2013.
- [3] Bimasri J. “Pengaruh waktu dan panjang pemangkasan ruas batang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glicine max*)”. *Jurnal Agro*

- [12] Purwa. "Petunjuk Pemupukan yang Efektif". Agromedia Pustaka. Jakarta. 2010.
- [13] Purwantono. "Pengaruh Pemangkasan Cabang dan Defoliasi terhadap Hasil Tanaman Semangka". *Agrin*. Vol 20, no. 3, hal. 22-28. 2015.
- [14] Raden, I. "Studi Arsitektur Tajuk Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Hubungannya dengan Kapasitas Fotosintesis, Produksi dan Kandungan Minyak". Disertasi. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 2015.
- [15] Saprudin. "Pengaruh Umur Tanaman pada Saat Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ketimun (*Cucumis sativus* L.)". *Juristek*, vol. 1, no. 2, hal. 51-62. 2013.
- [16] Sarwitri R. "Pengaruh Jarak Tanam Ganda dan Pangkas Pucuk terhadap Pertumbuhan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr) Varietas Wilis". *Jurnal Pertanian Umpar*, vol. 9, no. 1, hal. 37-42. 2013.
- [17] Soverda, N Evita & Gustiwati. "Evaluasi dan Seleksi Varietas Tanaman Kedelai Terhadap Naungan dan Intensitas Cahaya Rendah". Laporan akhir Hibah Departemen pendidikan nasional. Universitas Jambi Press, Jambi. 2009.
- [18] Suryawaty, T. Pertowo. "Respon Pemangkasan dan Pupuk Organik Granul (POG) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard)". *Agrium*, vol. 19, no. 3, hal. 182-189. 2015.
- [19] Susiani. "Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Topping terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Labu Mie (*Cucurbita pepo* L.)". *Jurnal Hortikultura*, vol. 15, no. 2, hal. 21-26. 2013.
- [20] Trustinah, B.S., N. Radjit, Prasetiawati, H. Didik. "Adopsi Varietas Kacang Hijau di Sentra Produksi. *J. Iptek Tanaman Pangan*, vol. 9, no. 1, hal. 24-38. 2014.
- [21] Urri'at, D. "Pengaruh Pupuk P dan dan Zat Pengatur Tumbuh Auksin terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Padi Raton di Tanah Lebak". Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Inderalaya. Hal.03, 25. 2017.
- [22] Usman, I. Rahim, dan A. A. Ambar. "Analisis Pertumbuhan dan Produksi Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Pemangkasan". Universitas Muhammadiyah Parepare. 2013.
- [23] Weaver, R.J. "Plant Growth Substances in Agriculture. San Francisco: W. H. Freeman and Company. 2017.
- [24] Yennita. "Respon Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) terhadap GA3 (*Giberellic acid*) pada Fase Generatif. *Exacta*, vol. 5, no.1, hal. 16-23. 2014.