

PENGARUH KONSENTRASI PERENDAMAN EKSTRAK BONGGOL PISANG DAN AIR KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus*)

Sulis Muvidah¹⁾, R.Bekti Kiswardianta²⁾, Muh. Waskito Ardhi³⁾
^{1,2,3)}Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas PGRI Madiun
¹⁾muvidahsulis@gmail.com

ABSTRACT

*Green beans (*Phaseolus radiatus*) are relatively easy to plant because they are not dependent on a particular climate. Growth regulators are non-nutrient organic compounds at low concentrations that may encourage, inhibit or qualitatively alter the growth and development of plants. Plant growth regulators applied to plants are natural and synthetic. Natural growth regulator substances obtained from young tissue plants such as young coconut water, green bean sprout extract (tounge), banana extract and other banana extract. The purpose of this study was to determine the effect of soaking concentration using banana extract of banana and coconut water on the growth of green beans (*Phaseolus radiatus*). This research is an experimental research using Group Random Design (RAK) with two factors, factor 1 is the type of natural ZPT (A1 = banana extract of banana and A2 = coconut water) and factor 2 is the immersion concentration (B0 = 0% concentration, B1 = concentration 25%, B2 = 50% concentration, B3 = 75% concentration, and B4 = 100% concentration) with 10 treatments and 5 replications. The parameters used were plant height, leaf number, wet weight and dry weight. Analyze data using two-way ANAVA and LSD test to know between treatments. The results showed that soaking of banana extracts of banana and coconut water was best demonstrated by the growth of green beans using a 75% coconut water immersion (A2B3).*

Keyword: Soaking, Banana Stalks, Coconut Water, Natural ZP

PENDAHULUAN

Zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik bukan nutrisi pada konsentrasi yang rendah dapat mendorong, menghambat atau secara kualitatif merubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh yang diaplikasikan ke tanaman ada yang alami dan ada yang sintetis. Zat pengatur tumbuh alami didapat dari jaringan muda tanaman diantaranya air kelapa muda, ekstrak kecambah kacang hijau (tounge) dan lain-lain. Air kelapa muda dapat di manfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman (Arif, 2016).

Air kelapa merupakan limbah yang tidak berharga dan mudah diperoleh dimana-mana. Selain itu, masyarakat sebatas mengetahui bahwa air kelapa digunakan untuk mengembalikan stamina atau tegaga setelah aktifitas yang panjang. Padahal kandungan hormon di dalam air kelapa bermanfaat untuk pertumbuhan. Air kelapa muda merupakan salah satu sumber alami hormon tumbuh

yang dapat digunakan untuk memacu pembelahan sel dan merangsang pertumbuhan tanaman. Endosperm cair buah kelapa yang belum matang mengandung senyawa yang dapat memacu sitokinesis (Salisbury,1995:64).

Bonggol pisang merupakan salah satu bahan organik yang banyak ditemukan di sekitar kita. Jika bahan organik tersebut dikomposkan (dijadikan kompos), kemungkinan akan didapatkan hasil kompos yang baik. Namun, pada kenyataannya masyarakat belum begitu tahu manfaat dari bonggol pisang. Bisa dilihat pada saat panen, petani pisang di Desa Kambeng kecamatan Slahung kabupaten Ponorogo tidak memanfaatkan bonggol pisang dan hanya dibuang saja. Hal ini disebabkan karena tidak ada sosialisasi kepada petani pisang untuk memanfaatkan bonggol dari pohon pisang yang sebenarnya dapat dibuat menjadi makanan olahan ataupun sebagai pupuk. Warga di Desa Kambeng mayoritas menanam pisang di pekarangan rumahnya sebagai konsumsi dan mayoritas yang ditanam adalah pisang raja. Sebab, pisang raja memiliki rasa yang manis, tekstur yang halus dan merupakan pisang favorit masyarakat. Bonggol pisang merupakan limbah dari pohon pisang yang masing-masing belum dikembangkan dan dimanfaatkan secara optimal. Padahal bonggol pisang mengandung berbagai mikroorganisme dan juga zat pengatur tumbuh. Hal ini dapat dilihat dari pernyataan Maspary (dalam Cahyono, 2016) yang menyatakan bahwa di dalam bonggol pisang terdapat zat pengatur tumbuh giberellin dan sitokinin, serta terdapat 7 mikroorganisme yang sangat berguna bagi tanaman yaitu *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, mikroba pelarut *phospat* dan mikroba selulolitik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi perendaman menggunakan ekstrak bonggol pisang dan air kelapa terhadap pertumbuhan kacang hijau (*Phaseolus radiatus*).

METODE PENELITIAN

Penelitian dengan menggunakan pendekatan eksperimen dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 10 Kelompok Perlakuan dan 5 kali ulangan yang terdiri atas: 1) Perendaman dengan menggunakan air biasa, 2) Perendaman dengan menggunakan ekstrak bonggol pisang, 3) Perendaman dengan menggunakan air kelapa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi (*participant Observation*) dimana praktikan terlibat langsung dengan kegiatan penelitian. Setelah tanaman direndam dengan ekstrak bonggol pisang dan air kelapa lalu benih di tumbuhkan pada media tanam. Data yang diambil pada penelitian ini adalah: data non-destruktif (tinggi tanaman dan jumlah daun) sedangkan data destruktif (berat basah dan berat kering).

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: parut satu buah, pisau satu buah, gelas ukur 100 ml satu buah, saringan kasar satu buah, timbangan digital satu buah, pisau besar, kamera, bonggol pisang 1 kg, Air kelapa hijau 250 ml, dan aquades 500 ml, gelas ukur 100 ml satu buah, gelas bekas 30 buah, ekstrak bonggol pisang 250 ml, air kelapa hijau 250 ml, aquades 750 ml, kamera, dan benih kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) 50 butir, timbangan digital, oven, air, dan bak kecil.

Bonggol pisang yang diperoleh dari lapangan dicuci bersih dan dipotong. Setelah terpotong bahan diparut hingga halus, kemudian di peras dengan saringan kasar. Lalu ekstrak diencerkan dengan aquades sesuai dengan kebutuhan yaitu 25%, 50 %, 75% dan 100 %.

Cara pembuatan konsentrasi 25% yaitu 25 ml ekstrak bonggol pisang/air kelapa ditambah 75 ml aquades. Cara pembuatan konsentrasi 50% yaitu 50 ml ekstrak bonggol pisang/air kelapa ditambah 50 ml aquades. Cara pembuatan konsentrasi 75% yaitu 75 ml ekstrak bonggol pisang/air kelapa ditambah 25 ml aquades. Cara membuat konsentrasi 100% yaitu 100 ml ekstrak bonggol pisang/air kelapa tanpa ditambah aquades.

Sebelum benih di rendam dengan menggunakan perlakuan, benih di cuci terlebih dahulu. Benih dimasukkan ke dalam gelas plastik. Setelah itu ekstrak bonggol pisang dan air kelapa di masukkan ke dalam gelas sesuai dengan rancangan penelitian. Benih direndam Konsentrasi ekstrak bonggol pisang dan air kelapa yang digunakan adalah 25%, 50%, 75% dan 100%. Perendaman dilakukan selama 6 jam. Setiap perlakuan diuji sebanyak 5 kali ulangan dengan 1 benih untuk setiap ulangan.

Setelah direndam benih di dalam polibag ukuran 35cm x 35cm dengan media tanam berupa kombinasi tanah dengan bokasi. Setiap polibag berisi satu perlakuan

yang terdapat 1 benih kacang hijau, benih disebar merata kemudian ditutup tanah halus dan jerami padi untuk mengurangi penyinaran matahari secara langsung.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan uji analisis variansi (ANAVA) dua jalur. Hasil perhitungan jumlah tinggi batang, jumlah daun dan berat basah menggunakan analisis statistik dua jalur dengan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$) dengan kepercayaan 95%. Jika analisis menunjukkan perbandingan yang signifikan maka dilakukan uji lanjut BNT/LSD. Analisis anava dua jalur dan uji BNT menggunakan SPSS versi 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perendaman ekstrak bonggol pisang dan air kelapa terhadap pertumbuhan kacang hijau dilakukan selama 35 hari dengan konsentrasi perendaman yang berbeda-beda. Pengamatan non destruktif yang dilakukan meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun, serta pengamatan destruktif meliputi berat basah dan berat kering. Analisis anava dua jalur dilakukan pada pengamatan terakhir yaitu pada usia 35 HST. Berikut adalah hasil uji hipotesis anova dua jalur:

1. Tinggi Tanaman

Berikut adalah hasil anava dua jalur pada tinggi tanaman kacang hijau usia 35 HST.

Tabel 1. Ringkasan Anova Dua Jalur Tinggi Tanamana Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*)

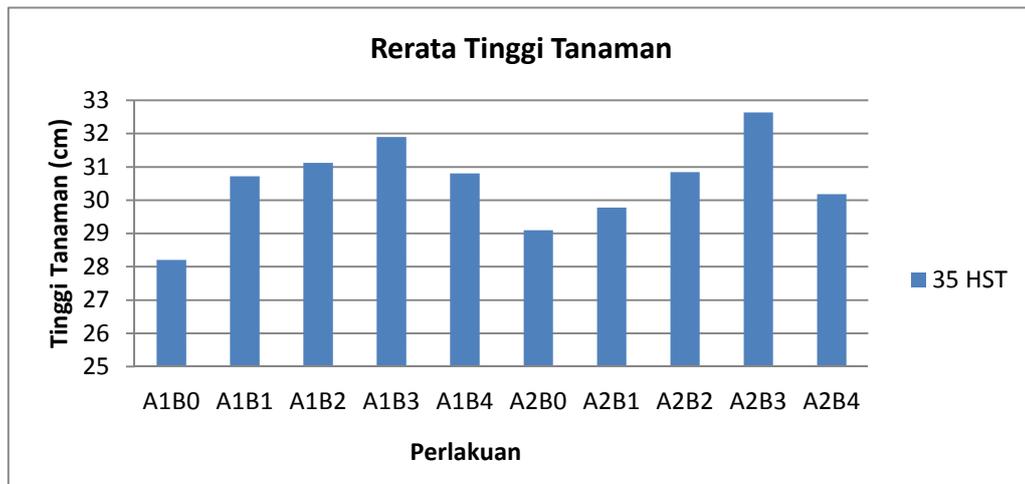
Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: TinggiTanaman					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	71.595 ^a	9	7.955	14.125	.000
Intercept	46646.797	1	46646.797	8.282E4	.000
Jenis	.065	1	.065	.115	.736
Konsentrasi	65.491	4	16.373	29.071	.000
Jenis * Konsentrasi	6.039	4	1.510	2.681	.045
Error	22.528	40	.563		
Total	46740.920	50			
Corrected Total	94.123	49			

a. R Squared = .761 (Adjusted R Squared = .707)

Tabel 1. menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman ekstrak bonggol pisang dan air kelapa dengan taraf signifikansi 0,05 memiliki nilai probabilitas (*Sig*) $0,045 < 0,05$. Dengan demikian diperoleh keputusan bahwa H_0 ditolak. Hal tersebut

menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman ekstrak bonggol pisang dan air kelapa berpengaruh terhadap tinggi tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus*). Berdasarkan hasil penelitian, dapat diuji lanjut menggunakan uji BNT atau LSD. Uji LSD digunakan untuk mengetahui mengetahui signifikansi perbedaan antara pengaruh konsentrasi perendaman ekstrak bonggol pisang dan air kelapa terhadap pertumbuhan kacang hijau (*Phaseolus radius*).

Berdasarkan data penelitian maka selanjutnya dibuat grafik sebagaimana Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman

Keterangan :

- A1B0 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 0%
- A1B1 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 25%
- A1B2 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 50%
- A1B3 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 75%
- A1B4 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 100%
- A2B0 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 0%
- A2B1 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 25%
- A2B2 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 50%
- A2B3 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 75%
- A2B4 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 100%

Gambar 1 menunjukkan bahwa konsentrasi 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% memberikan respon hasil yang berbeda, rata-rata tinggi tanaman tertinggi adalah 32,64 cm yaitu pada perlakuan A2B3 (Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 75%) sedangkan rata-rata tinggi tanaman terendah adalah 28,2 yaitu pada perlakuan A2B0 (Perendaman menggunakan ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 100%). Sesuai dengan pendapat Khair dkk (2013), yang menyatakan semakin meningkatnya konsentrasi air kelapa akan menjadi lebih pekat, sehingga dapat menyebabkan sel pada permukaan tunas menjadi terhambat. Bahkan tidak menutup

kemungkinan ada beberapa yang mati sehingga sulit tumbuh. Dengan begitu apabila konsentrasi yang diberikan melebihi konsentrasi optimal, maka akan dapat merusak tanaman, menghambat pertumbuhan dan perkembangan tunas, menyebabkan penguningan dan gugur daun, menghitamkan batang dan akhirnya menyebabkan kematian. Tetapi apabila konsentrasi yang diberikan dibawah optimal maka tidak akan efektif.

Hasil terbaik untuk tinggi tanaman yaitu perlakuan perendaman dengan air kelapa konsentrasi 75%. Ini disebabkan karena pada konsentrasi 75% terdapat cadangan auksin dan sitokinin yang lebih baik. Kandungan auksin dan sitokinin yang terdapat di dalam air kelapa mempunyai peran penting dalam proses pembelahan sel sehingga membantu proses pembentukan tunas dan memanjangkan batang. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arif (2016), yang menyatakan bahwa auksin berperan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Peran fisiologis auksin adalah mendorong perpanjangan sel, pembelahan sel, diferensiasi jaringan xylem dan floem, pembentukana kar, dominan apikal, respon tropis meserta menghambat pengguguran daun. Hal tersebut dipertegas dengan pendapat pamungkas (2009), yang menyatakan bahwa pertumbuhan panjang tunas dipengaruhi oleh hormon auksin. Sitokinin akan merangsang pembelahan sel melalui peningkatan laju sintesis protein, sedangkan auksin akan memacu pemanjangan sel-sel sehingga menyebabkan pemanjangan batang.

2. Jumlah Daun

Berikut adalah hasil anava dua jalur pada jumlah daun kacang hijau usia 35 HST.

Tabel 2. Ringkasan Anova Dua Jalur jumlah daun Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*)

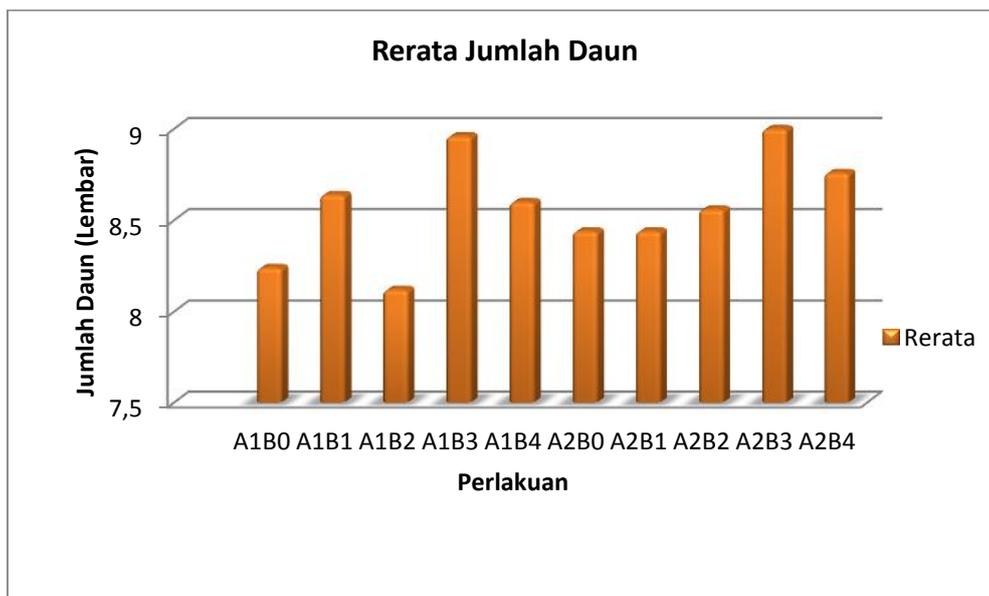
Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable:JumlahDaun					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20.020 ^a	9	2.224	.713	.694
Intercept	11160.180	1	11160.180	3.577E3	.000
Jenis	.020	1	.020	.006	.937
Konsentrasi	18.520	4	4.630	1.484	.225

Jenis * Konsentrasi	1.480	4	.370	.119	.975
Error	124.800	40	3.120		
Total	11305.000	50			
Corrected Total	144.820	49			

a. R Squared = .138 (Adjusted R Squared = -.056)

Tabel 3. Menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman ekstrak bonggol pisang dan air kelapa dengan taraf signifikansi 0,05 memiliki nilai probabilitas (*Sig*) 0,975 > 0,05. Dengan demikian diperoleh keputusan bahwa *Ho* diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman ekstrak bonggol pisang dan air kelapa tidak berpengaruh terhadap jumlah daun kacang hijau (*Phaseolus radiatus*).

Berdasarkan data penelitian selanjutnya dibuat grafik sebagaimana gambar 2 berikut:



Gambar 2. Grafik Jumlah Daun

Keterangan :

- A1B0 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 0%
- A1B1 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 25%
- A1B2 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 50%
- A1B3 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 75%
- A1B4 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 100%
- A2B0 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 0%
- A2B1 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 25%
- A2B2 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 50%
- A2B3 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 75%
- A2B4 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 100%

Gambar 2 menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% memberikan respon hasil yang berbeda, rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 9 lembar pada perlakuan A2B3 (Perendaman menggunakan air kelapa dengan konsentrasi 75%) sedangkan rata-rata jumlah daun terendah pada perlakuan A1B2 (Perendaman menggunakan ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 50%). Sesuai dengan hasil penelitian Sujarwati dkk (2011) yang menyatakan bahwa konsentrasi air kelapa terbaik untuk meningkatkan persentase kecambah adalah konsentrasi 75% dengan persentase perkecambahan 96,25%.

Air kelapa merupakan salah satu sumber alami hormon tumbuh yang dapat digunakan untuk memacu pembelahan sel dan merangsang pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Salisbury (1995:64), yang menyatakan bahwa endosperm cair buah kelapa yang belum matang mengandung senyawa yang dapat memacu sitokinesis.

Pertumbuhan suatu tanaman juga dipengaruhi oleh kualitas tanah yang menyediakan unsur-unsur tanaman dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, dalam bentuk senyawa yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman, dan sesuai untuk pertumbuhan tertentu apabila suhu dan faktor-faktor pertumbuhan lainnya mendukung pertumbuhan normal tanaman.

3. Berat Basah

Berikut adalah hasil anava dua jalur pada berat basah kacang hijau usia 35 HST.

Tabel 3. Ringkasan Anova Dua Jalur berat basah Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*)

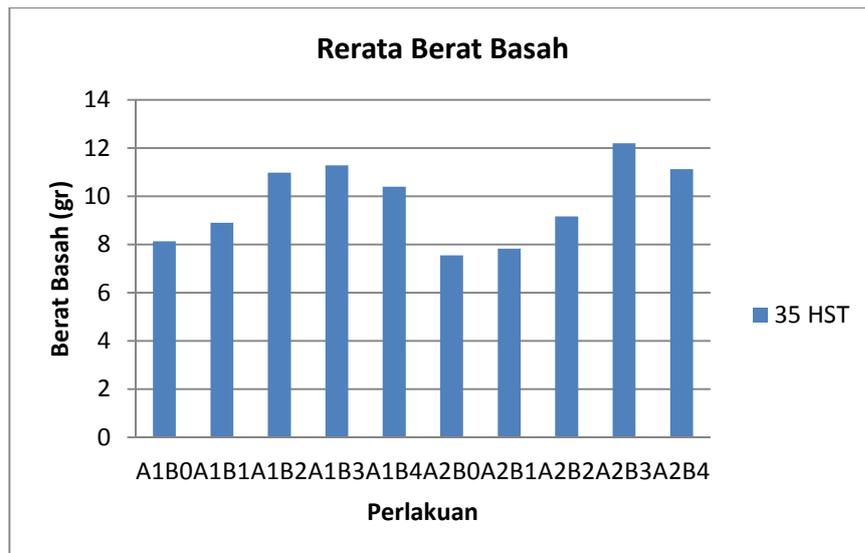
Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: BeratBasah					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	122.169 ^a	9	13.574	11.061	.000
Intercept	4761.904	1	4761.904	3.880E3	.000
Jenis	1.653	1	1.653	1.347	.253
Konsentrasi	106.850	4	26.712	21.767	.000
Jenis * Konsentrasi	13.667	4	3.417	2.784	.039
Error	49.087	40	1.227		
Total	4933.161	50			
Corrected Total	171.257	49			

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: BeratBasah					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	122.169 ^a	9	13.574	11.061	.000
Intercept	4761.904	1	4761.904	3.880E3	.000
Jenis	1.653	1	1.653	1.347	.253
Konsentrasi	106.850	4	26.712	21.767	.000
Jenis * Konsentrasi	13.667	4	3.417	2.784	.039
Error	49.087	40	1.227		
Total	4933.161	50			

a. R Squared = .713 (Adjusted R Squared = .649)

Tabel 4 menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman ekstrak bonggol pisang dan air kelapa dengan taraf signifikansi 0,05 memiliki nilai probabilitas (*Sig*) 0,039 < 0,05. Dengan demikian diperoleh keputusan bahwa H_0 ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman ekstrak bonggol pisang dan air kelapa berpengaruh terhadap berat basah tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus*). Berdasarkan hasil penelitian, dapat diuji lanjut menggunakan uji BNT atau LSD. Uji LSD digunakan untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara pengaruh konsentrasi perendaman ekstrak bonggol pisang dan air kelapa terhadap pertumbuhan kacang hijau (*Phaseolus radius*).

Berdasarkan data penelitian maka selanjutnya dibuat grafik sebagaimana gambar 3 sebagai berikut :



Gambar 3. Grafik Berat Basah

Keterangan :

- A1B0 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 0%
- A1B1 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 25%
- A1B2 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 50%
- A1B3 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 75%
- A1B4 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 100%
- A2B0 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 0%
- A2B1 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 25%
- A2B2 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 50%
- A2B3 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 75%
- A2B4 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 100%

Gambar 3 menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% memberikan respon hasil yang berbeda, rata-rata berat basah tertinggi yaitu 12,08 gr pada perlakuan A2B3 (Perendaman menggunakan air kelapa dengan konsentrasi 75%). Sedangkan berat basah terendah adalah 7.548 gram yaitu perlakuan perendaman air kelapa dengan konsentrasi 0% (A2B0). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nana dan Salamah (2014), yang menyatakan bahwa Pemberian air kelapa dengan konsentrasi 75% memberikan pertumbuhan yang paling baik terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Khair dkk (2013), yang menyatakan bahwa ZPT akan efektif pada konsentrasi tertentu. Jika konsentrasi yang digunakan terlalu tinggi maka akan dapat merusak stek karena pembelahan sel dan kalus akan berlebihan sehingga menghambat tumbuhnya bunga serta akar, sedangkan bila konsentrasi yang digunakan di bawah optimum maka ZPT tersebut tidak efektif.

Pertambahan berat basah dipengaruhi oleh adanya proses pembelahan sel yang diikuti dengan pembesaran sel. Auksin merupakan zat tumbuh yang mendorong pemanjangan dan pembelahan sel, sehingga auksin juga berpengaruh terhadap pertambahan berat basah (Utami dalam Nana dan Salamah, 2014: 84). Adapun perbedaan penambahan berat basah tidak terlepas dari peran akar yang berfungsi untuk menyerap zat-zat yang diperlukan dari dalam tanah untuk ditransformasikan ke seluruh tubuh, sehingga berat basah tanaman kacang hijau yang meningkat pula. Sesuai penelitian Darlina dkk (2016) yang menyatakan bahwa penyiraman air kelapadenganmemberikanpengaruhnyataterhadapertumbuhanvegetatif tanaman, mencakup jumlah daun, berat basah, dan berat kering. Hal ini menunjukkan bahwa perendaman air kelapa dapat mencukupi kebutuhan haratanaman, sehingga dapat mendukung proses metabolisme tanaman dan memberikan pengaruh yang baik

terhadap pertumbuhan maupun perkembangan tanaman. Salah satu unsur yang terdapat dalam air kelapa adalah nitrogen. Nitrogen berfungsi isebagai komponen penyusun asam amino yang akan membentuk enzim dan hormon. Enzim dan hormone berfungsi sebagai pengatur dalam metabolisme.

4. Berat Kering

Berikut adalah hasil anava dua jalur pada berat basah kacang hijau usia 35 HST.

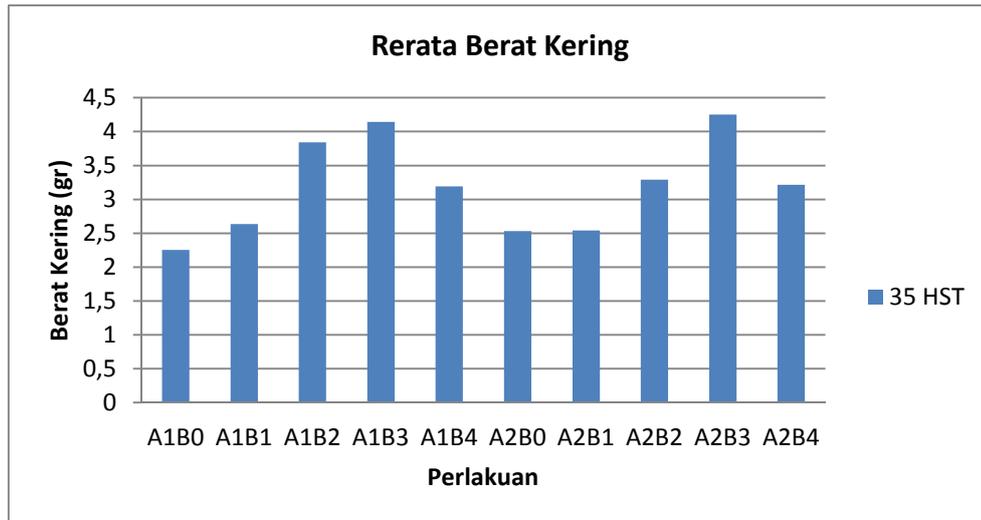
Tabel 4. Ringkasan Anova Dua Jalur berat basah Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*)

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable:BeratKering					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	22.177 ^a	9	2.464	14.944	.000
Intercept	516.426	1	516.426	3.132E3	.000
Jenis	.063	1	.063	.380	.541
Konsentrasi	19.933	4	4.983	30.220	.000
Jenis * Konsentrasi	2.182	4	.545	3.308	.020
Error	6.596	40	.165		
Total	545.199	50			
Corrected Total	28.773	49			

a. R Squared = .771 (Adjusted R Squared = .719)

Tabel 6 menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman ekstrak bonggol pisang dan air kelapa dengan taraf signifikasi 0,05 memiliki nilai probabilitas (*Sig*) 0,020 < 0,05. Dengan demikian diperoleh keputusan bahwa H_0 ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman ekstrak bonggol pisang dan air kelapa berpengaruh terhadap berat kering tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus*). Berdasarkan hasil penelitian, dapat diujikanjut menggunakan uji BNT atau LSD. Uji LSD digunakan untuk mengetahui mengetahui signifikansi perbedaan antara pengaruh konsentrasi perendaman ekstrak bonggol pisang dan air kelapa terhadap pertumbuhan kacang hijau (*Phaseolus radius*).

Berdasarkan data dari penelitian maka selanjutnya dibuat grafik sebagaimana gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4. Grafik Berat Kering

Keterangan :

- A1B0 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 0%
- A1B1 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 25%
- A1B2 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 50%
- A1B3 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 75%
- A1B4 : Perendaman ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 100%
- A2B0 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 0%
- A2B1 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 25%
- A2B2 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 50%
- A2B3 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 75%
- A2B4 : Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 100%

Gambar 4 menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% memberikan respon hasil yang berbeda, rata-rata berat kering tertinggi yaitu 4,19 gr pada perlakuan A2B3 (Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 75%), Sedangkan rata-rata berat kering terendah yaitu 2.234gr pada perlakuan A1B0 (Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 25%). Tercapainya berat basah dan berat kering tanaman yang lebih dengan perendaman air kelapa dikarena nutrisi bagi tanaman yang sangat penting untuk proses proses pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kristina (2012), menyatakan bahwa air kelapa mengandung sitokinin, zeatin, dan auksin serta vitamin dan mineral yang dapat meningkatkan multiplikasi benih temulawak *in vitro*. Perbanyak tunas *in vitro* pada medium cair mengandung air kelapa 15% menghasilkan rata-rata 4,6 tunas dalam waktu 8 minggu dan keberhasilan aklimatisasi sebesar 72% sehingga media perbanyak ini dijadikan sebagai medium standar perbanyak *in vitro*.

Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan membutuhkan nutrisi. Nutrisi ini harus tersedia dalam jumlah cukup dan seimbang, antara satu dengan yang lain. Nutrisi diambil tumbuhan dari dalam tanah dan udara. Unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tumbuhan dikelompokkan menjadi dua, yaitu zat-zat organik (C, H, O, dan N) dan garam anorganik (Fe²⁺, Ca, dan lain-lain). Hal tersebut sesuai hasil penelitian Kristina (2012), yang menyatakan bahwa air kelapa mengandung mineral antara lain N, P, K, Mg, Fe, Na, Mn, Zn, dan Ca. Kalium (K) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan dengan cepat, aktivator enzim, mengatur tekanan turgor dalam proses membuka dan menutupnya stomata. Selain itu, air kelapa juga mengandung magnesium (Mg) yang merupakan komponen penyusun klorofil yang berguna dalam fotosintesis.

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan permasalahan yang terdapat pada rumusan masalah dapat disimpulkan: terdapat pengaruh hubungan antara konsentrasi dan jenis ZPT terhadap pertumbuhan kacang hijau (*Phaseolus radiatus*). Berdasarkan data yang diperoleh rerata tinggi tanaman, berat basah dan berat kering tanaman tertinggi adalah pada perlakuan perendaman air kelapa dengan konsentrasi perendaman 75% (A2B3).

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M., Murniati, Ardian. (2016). *Uji Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (Hevea Brasiliensis Muell Arg) Stum Mata Tidur*. JomFaperta Vol 3 No 1.
- Cahyono, Ragil., N. (2016). *Pemanfaatan Daun Kelor Dan Bonggol Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam (Amaranthus sp.)*. Publikasi Ilmiah.
- Khair, Hadriman., Meizal & Zailani, R. (2013). *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Melati Putih (Jasminum sambac L)*. Agrium, Volume 18 No 2.
- Kristina, natalini N & Syahid, S., T. (2012). *Pengaruh Air Kelapa Terhadap Multiplikasi Tunas In Vitro, Produksi Rimpang, Dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak Di Lapangan*. Jurnal Littri 18(3),
- Nana, S dan Zuchrotussalamah. (2014). *Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (Allium cepa L) dengan Penyiraman Air Kelapa (Coco nucifera L) Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII*. Jupemasi-PBIO Vol. 1 No.1

- Nana, S dan Zuchrotussalamah. (2014). *Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (Allium cepa L) dengan Penyiraman Air Kelapa (Coco nucifera L) Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII*. Jupemasi-PBIO Vol. 1 No.1 .
- Pamungkas,T. Febriani., S.Darmantidan B. Raharjo. (2009). Pengaruh Konsentrasidan Lama Perendaman dalam Supernata Kultur Bacillus SP-2 DUCC-BR-KI.3 Terhadap Pertumbuhan Stek Horisontal Batang Jarak Pagar (*Jatrophacurcus L.*). *JurnalSainsdan Mat*. Vol.17, No. 3, (131-140).
- Salisbury, Frank dan Ross. (1995). *Fisiologi Tumbuhan*. ITB : Bandung
- Sujarwati., Fathonah, S., Johani, E & Herlina. (2011). *Penggunaan Air Kelapa untuk meningkatkan Perkecambahan dan Pertumbuhan Palem Nuri (Veitchia merilli)*. Vol.10 No.1.