

APLIKASI PEMUPUKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS BAYAM (*Amaranthus* sp.)

Yusri Fefiani dan Arman D. Dalimunthe
Program Studi Agroekoteknologi
Email : yusri.fefiani@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the growth and yield production of 2 spinach variety on fertilizers application. The design used was split plot design with the first factor is spinach variety namely V_1 and V_2 and the second factor is the provision fertilizer namely P_1 and P_2 . Variables measured result were growth persentation, plant height, number of leaf, planting leaf weight, planting root weight, planting steam weight. The result fertilizer application has significant effect on the variables of spinach variety, but another variables as plant height, number of leaf, leaf weight, root weight and steam weight weren't significant effect.

Keywords : spinach variety, fertilizer application, growth and production

ABSTRAK

Penelitian ini dirancang menurut Rancangan Petak Terbagi (RPT) Faktorial dengan petak utama dan anak petak, dimana petak utama dengan varietas sedangkan dengan anak petak adalah pupuk. Peubah yang di ukur dalam penelitian ini meliputi pengamatan tinggi tanaman, persentase tumbuh, jumlah daun, berat tanaman, berat akar dan berat batang. Berdasarkan hasil analisis data secara statistik dengan metode sidik ragam, uji beda rata-rata, analisis regresi dan korelasi dapat diketahui bahwa pemberian pupuk kompos menunjukkan hubungan yang linier terhadap varietas bayam, sedangkan pada pupuk urea memberikan pengaruh yang tidak signifikan.

Kata kunci : varietas bayam, aplikasi pemupukan, pertumbuhan dan produksi

A. PENDAHULUAN

Bayam yang dikenal dengan nama ilmiah *Amaranthus* sp. Yang kini dikenal di seluruh penjuru dunia, berasal dari daerah Amerika tropika. Jenis-jenis *Amaranthus* sp. Memiliki wujud yang menarik dari daun-daunnya yang berukuran besar, berwarna hijau dan merah, serta merah yang keluar dari ujungnya. Ada 3 jenis (spesies) bayam yang diusahakan di kawasan Amerika Latin, yaitu *Amaranthus caudatus* berkembang di Argentina, Peru, dan Bolivia; *Amaranthus cruentus* di Guatemala sedangkan *Amaranthus hypochondricus* di Meksiko¹.

Bayam merupakan tanaman sayuran yang dikenal dengan nama ilmiah *Amaranthus* sp. Dalam perkembangan selanjutnya, tanaman bayam dipromosikan sebagai bahan pangan sumber protein, terutama untuk negara-negara berkembang. Diduga tanaman bayam masuk ke Indonesia pada abad XIX ketika lalu lintas perdagangan orang luar negeri masuk ke wilayah Indonesia².

Di beberapa negara berkembang bayam dipromosikan sebagai sumber protein nabati, karena berfungsi ganda bagi pemenuhan

kebutuhan gizi maupun pelayanan kesehatan masyarakat³.

Keluarga Amaranthaceae memiliki sekitar 60 genera, terbagi dalam 800 spesies bayam⁴. Dalam kenyataan di lapangan, penggolongan jenis bayam dibedakan atas 2 macam, yaitu bayam liar dan bayam budidaya. Bayam liar dikenal 2 jenis, yaitu bayam tanah (*A. blitum* L.) dan bayam berduri (*A. spinosus* L.). Ciri utama bayam liar adalah batangnya berwarna merah dan daunnya kasap.

Varietas bayam unggul ada 7 macam yaitu; varietas Giri Hijau, Giri Merah, Maksi, Raja Betawi, Skop, dan Hijau. Sedangkan beberapa varietas bayam cabut unggul adalah Cempaka 10 dan Cempaka 20⁵.

Menurut⁶ pupuk nitrogen merupakan pupuk yang sangat penting bagi semua tanaman, karena nitrogen merupakan penyusun dari semua senyawa protein, kekurangan nitrogen pada tanaman yang sering dipangkas akan mempengaruhi pembentukan cadangan makanan untuk pertumbuhan tanaman.

Pupuk urea adalah yang paling banyak digunakan di Indonesia. Beberapa sifat penting dari pupuk ini adalah mudah larut dalam air, kandungan N yang tinggi (46%), sangat

higroskopik dan bekerja lambat. Bila pupuk Urea ditambahkan kedalam tanah yang lembab, maka Urea mengalami hidrolisis dan berubah menjadi amonia karbonat⁷.

B. METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah benih bayam varietas samudera dan varietas malina (*Amaranthus sp.*), pupuk urea dan kompos sebagai bahan perlakuan.

Alat

Alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, meteran, timbangan serta buku dan alat tulis sebagai alat bantu pengamatan data.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (Split-Plot Design) dengan faktor yang diteliti :

1. Petak utama (Varietas bayam)
 - V1 : Bayam samudera
 - V2 : Bayam Malina
2. Anak petak (pupuk)
 - P1 : Kompos
 - P2 : Urea

Jumlah kombinasi perlakuan $2 \times 2 = 4$ kombinasi yaitu :

V ₁ P ₁	V ₁ P ₂	
V ₂ P ₁	V ₂ P ₂	
Jumlah Ulangan		: 4 ulangan
Jumlah Plot Seluruhnya		: 8 plot
Jumlah Tanaman/Plot		: 10 tanaman
Jumlah Tanaman Sampel		: 5 tanaman
Luas Plot Percobaan		: 1,5 m x 1 m
Jarak Antar Ulangan		: 1 m
Jarak Antar Plot		: 50 cm
Jarak Tanam		: 30 cm x 30 cm

Model matematika yang digunakan adalah Rancangan Petak Terpisah (RPT) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + B_k + P_i + \epsilon_{ik} + V_j + (VK)_{ij} + \sigma_{ijk}$$

Keterangan :

- Y_{ij} = Nilai pengamatan karena pengaruh faktor P taraf ke-I dan faktor V taraf ke-j pada ulangan ke-V.
- μ = Nilai tengah umum.
- B_k = Pengaruh blok atau ulangan ke-k.
- P_i = Pengaruh faktor P yang ke-i.
- ϵ_{ik} = Pengaruh sisa petak utama atau pengaruh sisa karena pengaruh faktor ϵ taraf ke-i pada kelompok ke-k.
- V_j = Pengaruh faktor V yang ke-j.
- $(VK)_{ij}$ = Pengaruh interaksi faktor pemberian pupuk urea yang ke-i dan pemberian kompos yang

ke-j.

σ_{ijk} = Pengaruh sisa untuk anak petak atau pengaruh sisa karena pengaruh faktor V taraf ke-i dan faktor P ke-j pada kelompok ke-V.

Data hasil penelitian dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Persentase tumbuh (%)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan pupuk menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap persentase tumbuh tanaman bayam umur 7 HST. Persentase tumbuh beserta notasi hasil uji beda menurut DMRT dapat dilihat pada tabel 1.

Tinggi tanaman (cm).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan pupuk berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman bayam umur 10, 15 dan 20 HST. Tinggi tanaman beserta notasi hasil uji beda menurut DMRT dapat dilihat pada tabel 2.

Jumlah Daun (Helai Daun)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan pupuk berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap Jumlah daun bayam umur 20 HST. Jumlah daun beserta notasi hasil uji beda menurut DMRT dapat dilihat pada tabel 3.

Berat Tanaman (mg)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan pupuk berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap berat tanaman umur 20 HST. Berat tanaman beserta notasi hasil uji beda menurut DMRT dapat dilihat pada tabel 4.

Berat Akar (mg)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan pupuk berpengaruh berbeda sangat nyata terhadap berat akar umur 20 HST. Berat tanaman beserta notasi hasil uji beda menurut DMRT dapat dilihat pada tabel 5.

APLIKASI PEMUPUKAN DENGAN PRODUKSI DUA VARIETAS BAYAM

Tabel 1. Daftar sidik Ragam Persentase Tumbuh Bayam Umur 7 HST

SK	Db	JK	KT	F.Hit	F.5 %
Petak Utama		32977.4			
Kelompok	3	206.967	68.989	0.007 ^{tn}	19.16
Varietas (V)	1	4840.066	4840.066	0.519 ^{tn}	18.51
Galat (a)	3	27930.37	9310.124		
Anak Petak					
Pupuk (P)	1	10.643	10.643	0.002 ^{tn}	18.51
Interaksi (P x V)	1	66.823	66.823	0.014 ^{tn}	18.51
Galat (b)	3	13685.59	4561.862		
Total	12	79707.22			

Keterangan : **KK (a) : 5.548 %** **KK (b) : 3.883 %** tn : tidak nyata

Tabel 2. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Umur 10 HST

SK	Db	JK	KT	F.Hit	F.5 %
Petak Utama		325.596			
Kelompok	3	0.138	0.046	0.005 ^{tn}	19.16
Varietas (V)	1	83.397	83.397	1.033 ^{tn}	18.51
Galat (a)	3	242.060	80.686		
Anak Petak					
Pupuk (P)	1	215.669	215.669	3.153 ^{tn}	18.51
Interaksi (P x V)	1	447.190	447.190	6.539 ^{tn}	18.51
Galat (b)	3	205.145	68.381		
Total	12	1303.53			

Keterangan : **KK (a) : 3.934 %** **KK (b) : 3.622 %** tn: tidak nyata

Tabel 3. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Umur 15 HST

SK	Db	JK	KT	F.Hit	F.5 %
Petak Utama		5423.080			
Kelompok	3	7.837	2.612	0.001 ^{tn}	19.16
Varietas (V)	1	724.871	724.871	0.463 ^{tn}	18.51
Galat (a)	3	4690.37	1563.457		
Anak Petak					
Pupuk (P)	1	2.075	2.075	0.023 ^{tn}	18.51
Interaksi (P x V)	1	4.189	4.189	0.048 ^{tn}	18.51
Galat (b)	3	260.102	86.700		
Total	12	11110.45			

Keterangan : **KK (a) : 5.887 %** **KK (b) : 1.38 %** tn : tidak nyata

Tabel 4. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Umur 20 HST

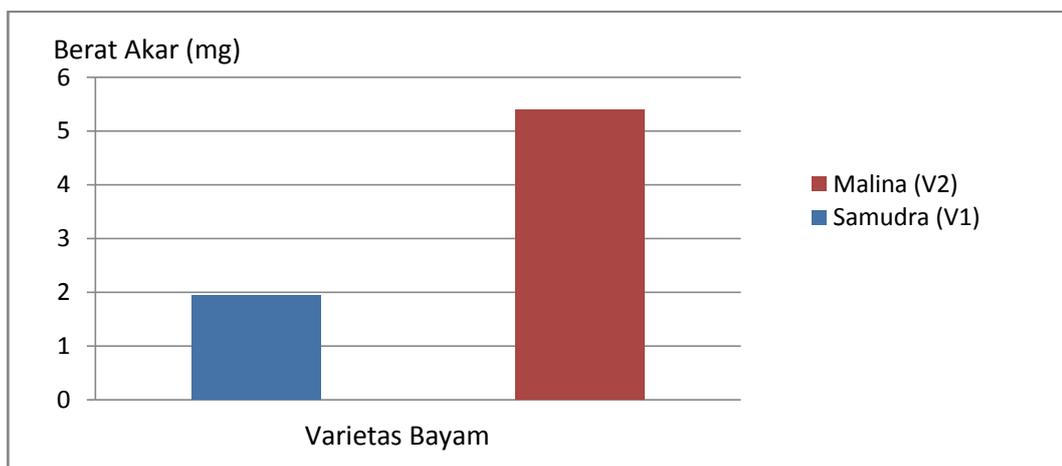
SK	Db	JK	KT	F.Hit	F.5 %
Petak Utama		13489.930			
Kelompok	3	28.027	9.342	0.002 ^{tn}	19.16
Varietas (V)	1	1753.764	1753.764	0.449 ^{tn}	18.51
Galat (a)	3	11708.140	3902.713		
Anak Petak					
Pupuk (P)	1	0.722	0.722	0.082 ^{tn}	18.51
Interaksi (P x V)	1	1.022	1.022	0.116 ^{tn}	18.51
Galat (b)	3	26.251	8.750		
Total	12	27007.14			

Keterangan : **KK (a) : 5.997 %** **KK (b) : 0.284 %** tn : tidak nyata

Tabel 5. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bayam Umur 20 HST

SK	Db	JK	KT	F.Hit	F.5 %
Petak Utama		3553.377			
Kelompok	3	3.343	1.114	0.001 ^{tn}	19.16
Varietas (V)	1	498.620	498.620	0.490 ^{tn}	18.51
Galat (a)	3	3051.412	1017.138		
Anak Petak					
Pupuk (P)	1	0.062	0.062	0.024 ^{tn}	18.51
Interaksi (P x V)	1	0.165	0.163	0.091 ^{tn}	18.51
Galat (b)	3	401.382	133.794		
Total	12	7508.299			

Keterangan : **KK (a) : 5.792 %** **KK (b) : 2.100 %** tn : tidak nyata

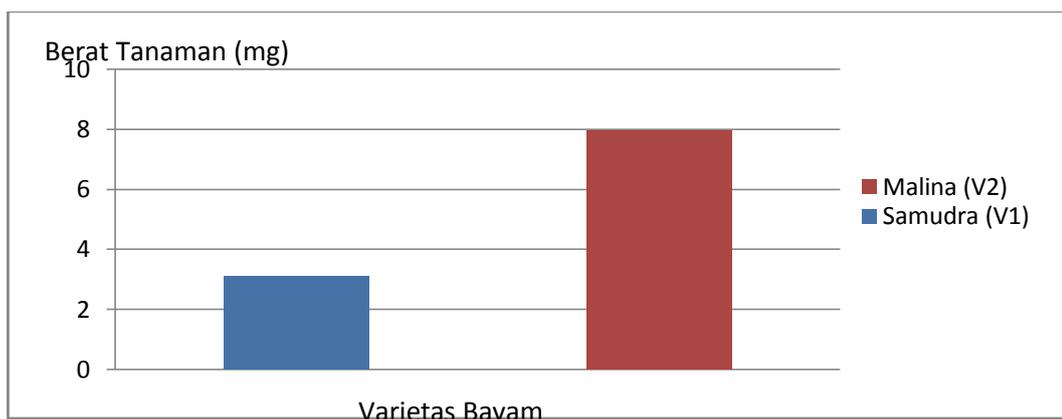


Gambar 1. Histogram Berat Akar (mg) Dengan Perlakuan Varietas Bayam Umur 20 Hari Setelah Tanam.

Tabel 6. Daftar Sidik Ragam Berat Tanaman Bayam Umur 20 HST

SK	Db	JK	KT	F.Hit	F.5 %
Petak Utama		642.737			
Kelompok	3	0.108	0.036	0.023 ^{tn}	19.16
Varietas (V)	1	177.262	177.262	1.142 ^{tn}	18.51
Galat (a)	3	465.367	155.122		
Anak Petak					
Pupuk (P)	1	1.977	1.977	0.024 ^{tn}	18.51
Interaksi (P x V)	1	2.213	2.213	0.024 ^{tn}	18.51
Galat (b)	3	1449.797	483.265		
Total	12	2737.486			

Keterangan : **KK (a) : 3.747 %** **KK (b) : 6.614 %** tn: tidak nyata



Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa rata-rata berat akar bayam tertinggi terdapat pada perlakuan P2, berbeda nyata dengan perlakuan P1.

Hubungan antara berat akar bayam dengan varietas bayam umur 20 HST dapat dilihat pada gambar 1.

Dari gambar 1 terlihat perlakuan varietas menunjukkan berat akar tertinggi pada varietas Malina(V2) yaitu 5.382 mg

Dari gambar 2 dapat dilihat pengaruh perlakuan varietas menunjukkan berat batang tertinggi pada varietas Malina

Pembahasan.

Persentase Tumbuh.

Perlakuan pupuk urea dan kompos terhadap perbedaan varietas bayam berpengaruh tidak nyata terhadap variabel persentase tumbuh, tinggi tanaman, jumlah daun, berat tanaman, berat akar, berat batang pada umur 20 HST. Pengaruh tidak nyata perlakuan pupuk terhadap semua variabel diduga disebabkan komposisi media tanah serta aplikasi pupuk belum optimum untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat 8 bahwa media tanam merupakan tempat tumbuh dan berkembangnya perakaran. Sebagian besar hara mineral dan bahan organik yang dibutuhkan tanaman ditemukan dalam keadaan tersedia bagi tanaman dan dapat diserap oleh perakaran.

Varietas Bayam (*Amaranthus sp.*)

Perlakuan varietas bayam terhadap perbedaan pupuk urea dan kompos berpengaruh sangat nyata terhadap variabel berat akar dan berat batang umur 20 HST, akan tetapi berpengaruh tidak nyata pada variabel persentase tumbuh, tinggi tanaman, jumlah daun, berat tanaman umur 20 HST. Pertumbuhan terbaik pada varietas Malina yang menunjukkan berbeda sangat nyata dibandingkan varietas Samudera. Hal ini diduga karena tanaman bayam merupakan tanaman yang paling toleran terhadap kondisi lingkungan. Tanaman bayam menurut 9, tidak menuntut persyaratan tumbuh yang sulit asalkan kondisi tanah subur, penyiraman teratur serta drainase lancar. Tanaman bayam sangat toleran terhadap kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan sekalipun.

Interaksi antara pupuk dan perbedaan varietas bayam.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk urea dan kompos terhadap perbedaan

dan yang terendah pada varietas Samudera (V1) yaitu 1,993 mg.

Berat Batang (mg)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap berat batang bayam umur 20 HST. Berat batang beserta notasi hasil uji beda menurut DMRT dapat dilihat pada tabel 6.

yaitu 7,975 mg dibandingkan varietas Samudera yaitu 3,125 mg.

varietas memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap seluruh variabel pengamatan. Hal ini diduga karena banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bayam, seperti faktor genetis dan teknik bercocok tanam sehingga belum dapat berinteraksi optimal. Menurut 10 apabila tidak ada interaksi berarti pengaruh suatu faktor sama untuk semua taraf faktor lainnya dan sama dengan pengaruh utamanya.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Perlakuan varietas memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter berat akar dan berat batang pada umur 20 HST.
2. Perlakuan pemupukan urea dan kompos menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap seluruh variabel pengamatan.
3. Interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap seluruh variabel pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arief. 1990. Hortikultura. Budi offset, Yogyakarta.
2. Henssayon, D.G. 1985. The vegetable expert. PBI Publication, London.
3. Rukmana. 1994. Bayam. Kanisius, Yogyakarta.
4. Gruben, G.J.H. 1976. The cultivation of Amaranth as a Tropical leaf Vegetable. Department of Agriculture Research, Amsterdam.
5. Hadisoeganda, A. Widjaya W. 1996. Bayam Sayuran Penyangga Petani di Indonesia. Monograf no. 4 BPPP. Lembang, Bandung.

6. Lindawati,N.,Izhar dan H. Syafia. 2000. Pengaruh pemupukan nitrogen dan interval pemotongan terhadap produktifitas dan kualitas rumput lokal kumpai pada tanah podzolik merah kuning.
7. Hasibuan,B.E. 2010. Pupuk dan Pemupukan. Universitas Sumatera Utara, Medan
8. Budi, D.S. 1996. Pengaruh takaran urea tablet terhadap pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza sativa* L) kultivar IR 64 dan Bengawan Solo.
9. Wahyudin. 2010. Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran. Agromedia Pustaka, Jakarta.
10. Hanafiah, K.A. 1997. Perancang Percobaan. Rajawali Press, Jakarta.