

Pengaruh Pemberian Kotoran Burung Walet Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss)

Nurhadiah

Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang

e-mail : diah.nurhadiah@yahoo.co.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kotoran burung walet terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah pada tanah Podsolik Merah Kuning (PMK), serta untuk mengetahui dosis kotoran burung walet yang akan menghasilkan pertumbuhan dan hasil tertinggi bayam merah pada tanah PMK. Penelitian ini dirancang secara eksperimen lapangan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang di gunakan adalah kotoran burung walet, yang terdiri dari 7 (tujuh) taraf dan diulang sebanyak 4 kali. Taraf perlakuan terdiri dari: n_0 = tanpa pemberian kotoran burung walet (kontrol), n_1 = 0,5 kg kotoran burung walet per m^2 , n_2 = 1 kg kotoran burung walet per m^2 , n_3 = 1,5 kg kotoran burung walet per m^2 , n_4 = 2,0 kg kotoran burung walet per m^2 , n_5 = 2,5 kg kotoran burung walet per m^2 , n_6 = 3 kg kotoran burung walet per m^2 . Jumlah tanaman yang diamati sebanyak 112 tanaman.. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman. Data dianalisis dengan sidik ragam kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kotoran burung walet berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun dan tidak berpengaruh terhadap berat segar tanaman. Kotoran burung walet dengan dosis 3 kg per m^2 (n_6) memberikan rerata tinggi tanaman 36,86 cm dan jumlah daun 8,17 helai.

Kata kunci : kotoran burung walet, pertumbuhan, hasil, bayam merah

PENDAHULUAN

Bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss) berasal dari Amerika tropik. Tumbuhan ini sudah tersebar di daerah tropis dan sub tropis di seluruh dunia. Salah satu jenis varietas bayam cabut yang mempunyai ciri khusus yaitu tanamannya berwarna merah, selain itu bayam merah juga banyak mengandung protein, vitamin A, vitamin C dan garam-garam mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh, dan mengandung antosianin atau pigmen

larut air, yang berguna dalam menyembuhkan penyakit anemia. Lakinin (1995:167-168) menjelaskan bahwa zat besi yang terkandung dalam bayam selain vitamin dan mineral adalah protein (3,5%) lemak (0,5%) karbohidrat (6,5%) dan air (8,7%). Bayam merupakan sayuran mengandung banyak gizi yang sangat diperlukan dalam metabolisme tubuh manusia. Kandungan gizi pada tanaman bayam dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengaruh Pemberian Kotoran Burung Walet Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss)

Tabel 1 Kandungan gizi pada tanaman bayam.

NO	KOMPONEN GIZI	JUMLAH
1	Energi	51 Kcl
2	Protein	4,6 g
3	Lemak	0,6 g
4	Karbohidrat	10 g
5	Kalsium	368 mg
6	Fospor	111 mg
7	Zat Besi	2,2 mg
8	Vitamin A	5,800 mg
9	Vitamin B1	0,8 mg
10	Vitamin C	80 mg
11	Air	86,0 g

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI 1992

Produksi bayam merah di Kabupaten Sintang masih cukup rendah yaitu 20 ton per Ha per tahun, bila dibandingkan dengan kota Pontianak yang mencapai 45,03 ton per Ha (BPS, 2017:201). Menurut BPS (2017), tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) di Kabupaten Sintang mencapai 0,93 juta Ha, sehingga penanaman bayam merah mempunyai peluang pada lahan tersebut. Namun tanah PMK ini mempunyai beberapa kendala diantaranya ketersediaan unsur hara dan bahan organik yang rendah. Menurut Hardjowigeno (1993:164), tanah podsolik merah kuning merupakan tanah sangat tercuci, terdapat akumulasi liat sehingga menyebabkan tekstur relatif berat, struktur gumpal, permeabilitas rendah, stabilitas sangat rendah, bahan organik rendah,

kejenuhan basa rendah antara 4,2-4,8. Untuk mengatasi keterbatasan tanah PMK ini, diantaranya dapat menggunakan pupuk kandang kotoran burung walet. Menurut Talino, dkk (2013:1) kotoran burung walet mengandung C- Organik 50.46%, N/total 11.24%, dan C/N rasio 4,49 dengan PH 7,97, Fosfor 1.59%, kalium 2.17%, kalsium 0,30%, Magnesium 0,01%.

Selama ini kotoran burung walet belum maksimal dimanfaatkan oleh para penangkar burung walet, untuk di Kabupaten Sintang terdapat lebih dari 500 penangkar burung walet. Biasanya rumah burung walet dibersihkan setiap bulan dari kotoran agar kesehatan burung terjaga serta mencegah hama dan penyakit, yang dapat menurunkan mutu sarang. Kotoran burung walet ini

dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik sehingga tanaman dapat tumbuh optimal guna mendukung peningkatan hasil tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kotoran burung walet terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah pada tanah PMK; serta untuk mengetahui dosis kotoran burung walet yang akan menghasilkan pertumbuhan dan hasil tertinggi bayam merah pada tanah PMK.

METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode eksperimen Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri atas 7 taraf perlakuan kotoran walet dan masing-masing di ulang 4 kali. Taraf perlakuan tersebut yaitu: n_0 = tanpa kotoran burung walet; n_1 = kotoran burung walet 0,5 kg /m²; n_2 = kotoran burung walet 1 kg /m²; n_3 = kotoran burung walet 1,5 kg /m²; n_4 = kotoran burung walet 2 kg /m²; n_5 = kotoran burung walet 2,5 kg /m²; n_6 = kotoran burung walet 3 kg /m². Jumlah satuan

percobaan adalah 16 tanaman setiap petak x 7 taraf perlakuan kotoran burung walet x 4 ulangan = 448 tanaman. Jumlah satuan pengamatan diambil 4 tanaman setiap petak x 7 taraf perlakuan x 4 ulangan = 112 tanaman pengamatan. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2017 di kecamatan Sintang, Kabupaten Sintang.

Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bayam merah, dan kotoran burung walet. Alat-alat yang digunakan yaitu: cangkul, parang, gembor, kamera, timbangan, penggaris dan alat tulis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam, dapat dilihat pada Tabel 2.

Pengaruh Pemberian Kotoran Burung Walet Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss)

Tabel 2 Analisis sidik ragam pengaruh pemberian kotoran burung walet terhadap tinggi tanaman (cm).

SK	DB	JK	KT	F hitung	F.Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	480,78	236,63	8,85**	3,15	5,09
Perlakuan	6	576,98	96,16	3,60 **	2,66	4,01
Galat	18	709,9	26,71			
Total	27	1767,66		kk = 16,55%		

Sumber : Hasil analisis data

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan kotoran burung walet berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bayam merah. Untuk

mengetahui taraf perlakuan mana yang terbaik, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata jujur (BNJ) yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Uji BNJ pengaruh pupuk NPK cair petrovita terhadap tinggi tanaman (cm)

Perlakuan	Rerata	Selisih
n ₀	23,03a	-
n ₁	27,79a	4,76 ^{ns} -
n ₂	28,65b	5,62* 0,86 ^{ns} -
n ₃	32,31b	9,28** 4,52 ^{ns} 3,66 ^{ns} -
n ₅	34,21c	11,18** 6,42* 5,56* 1,9 ^{ns} -
n ₄	35,33c	12,3** 7,54** 6,68* 3,02 ^{ns} 1,12 ^{ns} -
n ₆	36,86c	13,83** 9,07** 8,21** 4,55 ^{ns} 2,65 ^{ns} 1,53 ^{ns} -
SE=1,29		BNJ 0,05 =5,52 BNJ 0,01 =6,94

Keterangan = angka yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Hasil uji BNJ (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan n₄ berbeda nyata dengan n₀ n₁ n₂ dan n₃ tetapi tidak berbeda nyata dengan n₅ dan n₆. Perlakuan n₄ (2 kg kotoran burung walet/m²) memberikan memberikan rerata tertinggi terhadap tinggi tanaman dengan rerata 35,33 cm.

Jumlah Daun
Jumlah daun diketahui dengan menghitung jumlah daun yang sudah membuka sempurna pada tanaman pengamatan. Analisis sidik ragam terhadap rerata hasil pengamatan jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 4.

Pengaruh Pemberian Kotoran Burung Walet Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss)

Tabel 4 Analisis sidik ragam pengaruh pemberian kotoran burung walet terhadap jumlah daun (helai)

SK	DB	JK	KT	F hitung	F.Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	5,88	2,54	7,93**	3,15	5.09
Perlakuan	6	7,62	2,2	6,87 **	2,66	4,01
Galat	18	13,22	0,32			
Total	27	26,72		kk = 18,33%		

Sumber : Hasil analisis data
Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan kotoran burung walet berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman bayam merah.

Untuk mengetahui taraf perlakuan mana yang terbaik, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Uji BNJ pengaruh kotoran burung walet terhadap jumlah daun (helai)

Perlakuan	Rerata	Selisih				
n ₀	6,12a	-				
n ₁	6,53a	0,41 ^{ns}	-			
n ₂	7,49b	1,37**	0,96**	-		
n ₃	7,56b	1,44*	1,03**	0,07 ^{ns}	-	
n ₅	7,65b	1,53*	1,12*	0,16 ^{ns}	0,09 ^{ns}	-
n ₄	7,89b	1,77**	1,36**	0,4 ^{ns}	0,33 ^{ns}	0,24 ^{ns}
n ₆	8,17c	2,05**	1,64**	0,68*	0,61*	0,52* 0,28 ^{ns}
SE=0,32		BNJ 0,05 =0,59 BNJ 0,01 =0,75				

Keterangan = angka yang di tandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Hasil uji BNJ (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan n₆ (3kg/m²) berbeda nyata dengan taraf perlakuan lainnya, dengan rerata jumlah daun yaitu 8,17 helai. merupakan rerata tertinggi jumlah daun di dibandingkan dengan jumlah perlakuan lainnya.

Pengukuran berat segar tanaman dilakukan dengan menimbang keseluruhan bagian tanaman dari akar, batang, dan daun. Analisis sidik ragam pengaruh kotoran burung walet terhadap berat segar tanaman disajikan pada Tabel 6.

Berat Segar Tanaman

Pengaruh Pemberian Kotoran Burung Walet Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss)

Tabel 6 Analisis sidik ragam pengaruh pemberian kotoran burung walet terhadap berat segar tanaman

SK	DB	JK	KT	F-hit	F-tab	
					0,05	0,01
Kelompok	3	161,33	53,77	2,04 ^{tn}	3,15	5,09
Perlakuan	6	371,66	61,94	2,35 ^{tn}	2,66	4,01
Galat	18	474,21	26,34			
Total	27	1007,2		kk = 18,33%		

Sumber : Hasil analisis data

Keterangan : tn= tidak berpengaruh nyata

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kotoran burung walet berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah yang ditandai dengan tinggi tanaman dan jumlah daun. Pemberian kotoran burung walet sebanyak 2 kg/m² (n₄) memberikan rerata tinggi tanaman 35,33 cm, tidak berbeda nyata dengan pemberian kotoran burung walet sebanyak 3 kg/m² (n₆) dengan rerata 36,86 cm. Pemberian kotoran burung walet sebanyak 3 kg/ m² (n₆) juga memberikan rerata jumlah daun terbanyak yaitu 8,17 helai. Pemberian kotoran burung walet dengan dosis yang paling tinggi dalam penelitian ini sebanyak 3 kg/m² memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bayam merah. Hal ini diduga dengan semakin banyak kotoran burung walet diberikan maka sifat fisik, kimia dan

biologi tanah PMK akan semakin lebih baik dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Harjono (2000:32) pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan-bahan yang dapat diperbaharui, didaur ulang dan dirombak oleh bakteri-bakteri tanah menjadi unsur-unsur yang dapat digunakan oleh tanaman tanpa mencemari tanah dan air. Pupuk organik memiliki peranan yang sangat penting bagi tanaman karena dapat mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat fisika, kimia, dan biologi tanah.

Sifat fisika tanah berpengaruh langsung terhadap perakaran tanaman, air dan udara tanah. Disamping memberikan dukungan secara fisik pada tanaman, tanah merupakan sumber mineral dan air bagi tanaman. Kondisi tanah dan mineral dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Sifat-sifat fisika

tanah diketahui sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman karena kondisi fisik tanah menentukan penetrasi akar di dalam tanah sehingga memudahkan akar tanaman menyerap air, retensi air, drainase, aerasi, dan nutrisi tanaman, yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Buckman, H dan N.C Brady 1982;25).

Sifat biologi sebagai tempat tumbuh tanaman dan tempat hidup organisme didalamnya menyediakan unsur-unsur yang diperlukan oleh tanaman dan organisme lainnya. Di dalam tanah terjadi proses-proses yang menghasilkan sifat biologi tanah, Misalnya adanya cacing tanah akan meningkatkan unsur nitrogen, fosfor, kalium, serta kalsium dalam tanah sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah dan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Selain dari sifat fisika dan biologi yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu sifat kimia (Buckman, H dan N.C Brady 1982:34).

Sifat kimia merupakan kandungan bahan organik, unsur hara, dan pH tanah, bahan organik, yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kotoran burung walet. Kandungan bahan organik tanah mempengaruhi

karakteristik tanah, pada tanah dengan kandungan bahan organik tinggi akan memberikan efek warna tanah coklat hingga hitam. Sifat kimia tanah yang lain berupa derajat keasaman atau pH tanah. pH tanah dikatakan normal dan baik untuk pertumbuhan tanaman yaitu antara 6,5 sampai dengan 7,5. Pada keadaan ini semua unsur hara pada larutan tanah dalam keadaan tersedia bagi pertumbuhan tanaman seperti unsur nitrogen, fosfor dan kalium.

Setyamijaya (1986:16) mengatakan bahwa unsur nitrogen yang ada dalam pupuk organik mampu mempengaruhi pertumbuhan meristem apikal untuk dapat berkembang. Zubachtirodin dan Subandi (2007:28) juga mengatakan bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh pemberian nitrogen yang dapat meningkatkan tinggi tanaman.

Peningkatan jumlah daun sangat dipengaruhi oleh unsur nitrogen, fosfor dan kalium selain faktor lingkungan seperti suhu dan cahaya. Hal ini juga tidak terlepas dari fungsi ketiga unsur tersebut bagi tanaman, yaitu dapat memacu pertumbuhan. Unsur nitrogen dapat memperbaiki pembelahan sel dan pembentukan bunga, unsur kalium dapat

mengaktifkan enzim dan melancarkan proses penyerapan unsur hara (Haryadi, 1991:23).

Pertumbuhan bayam merah menyebabkan adanya peningkatan tinggi dan jumlah daun, yang diikuti juga oleh peningkatan berat segar tanaman. Hasil tanaman yang dinyatakan dengan berat segar tanaman terkait dengan keadaan cuaca setempat. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa berat basah tanaman dapat menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dan nilai berat basah tanaman dipengaruhi oleh kandungan air jaringan, unsur hara dan hasil metabolisme. Produksi tanaman biasanya lebih akurat dinyatakan dengan ukuran berat kering daripada dengan berat basah, karena berat basah sangat dipengaruhi oleh kondisi kelembaban. Gardner dkk.,(1991) mengatakan bahwa hasil berat kering merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi. Fotosintesis mengakibatkan peningkatan berat kering tanaman karena pengambilan CO₂ sedangkan respirasi mengakibatkan penurunan berat kering karena pengeluaran CO₂.

KESIMPULAN

Kotoran burung walet berpengaruh terhadap pertumbuhan bayam merah, tetapi tidak berpengaruh terhadap hasilnya. Dosis kotoran burung walet sebanyak 3 kg (n₆) memberikan rerata tertinggi tinggi tanaman 36,86 cm dan jumlah daun 36,86 cm dan 8,17 helai.

SARAN

Kotoran burung walet dapat dimanfaatkan sebagai pupuk untuk membudidayakan tanaman bayam merah. Dalam membudidayakan tanaman bayam, perlu mempertimbangkan waktu tanam dengan keadaan cuaca setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Sintang, <https://sintangkab.bps.go.id/>. Diakses tanggal 21 februari 2017
- Buckman, H dan N.C Brady. 1982. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B. and Mitchell, R. L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (Diterjemahkan oleh: Herawati Susilo). Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Pengaruh Pemberian Kotoran Burung Walet Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss)

- Hardjowigeno, S. 1993. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. CV Akademika Presindo. Jakarta.
- Harjono. 2000. *Kunci Bercocok Tanam Tanaman Bayam Merah*. Sinar Baru. Bandung.
- Haryadi. 1991. *Pengantar agronomi*. PT Gramedia Pustaka Utama Diakses 17 juli 2017. Jakarta.
- Lakinin. 1995. *Khasiat dan kandungan pada bayam merah*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Setyamijaya.1986. *Pupuk dan Pemupukan*. CV Simplex. Jakarta.
- Sitompul, S. M. dan Guritno, B. 1995. *Analisa Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Talino, H., D. Zulfita., Suracham. 2013, Pengaruh pupuk kotoran burung walet terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah pada tanah podsolik tanah kuning. Pontianak: UNTAN jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp/article/view/2476/2442