

Kajian Penggunaan Biourine Sapi dan Ekstrak Bawang Merah Terhadap Sifat Agronomi Tanaman Kubis (*Brassicca oleracea* L.) Dataran Rendah

Study of the Use of Cattle Biourine and Shallot Extract on the Agronomic Properties of Cabbage Plants (*Brassicca oleracea* L.) Lowlands

Tutik Nugrahini¹, Asiah Wati², Dwi Indriani³

¹Tenaga Pendidik Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Widya Gama Mahakam Jl. KH. Wahid Hasyim, Sempaja, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

¹Tenaga Kependidikan Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Widya Gama Mahakam Jl. KH. Wahid Hasyim, Sempaja, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

³Alumni Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Widya Gama Mahakam Jl. KH. Wahid Hasyim, Sempaja, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

Email : tutik.nugrahini@gmail.com, asiahwati@uwgm.ac.id, dwi_indriani96@yahoo.com

Diterima : 21 Agustus 2018 Disetujui : 12 Oktober 2018

ABSTRACT

*Cabbage (*Brassicca oleracea* L.) is one type of vegetable plant from the Brassicaceae family. This plant is a source of nutrients that contain nutrients, vitamins, minerals and fiber for the human body. And has economic value. Cabbage cultivation is influenced by the types of cultivated varieties that are in accordance with growing conditions. In general, cabbage plants grow on highlands. Along with advances in plant breeding technology, cabbage plants are available that can adapt to the lowlands and technically attempt to increase production by fertilizing. The study aimed to determine the effect of beef biourine, red onion extract and beef biourine and red onion extract on the agronomic properties of cabbage plants. The study was conducted for 4 months, from February to June 2018. The location of the study was carried out in the Sempaja Timur Village, Samarinda City, East Kalimantan Province. cabbage seeds, top soil, manure, husks, NPK fertilizer, cow urine, empon-empon, soybeans, brown sugar, shallots. The design used in this study is Factorial Randomized Block Design (RBD) with 2 treatments. The first treatment was beef biourine (S) with 4 levels, namely with 3 replications: s0: control (water), s1: 25% concentration of cow biourine, s2: 75% concentration of bovine biourine, s3: 100% concentration of bovine biourine and second treatment red onion extract (B) with 4 levels, namely: b0: control (water), b1: 25% concentration of red onion extract, b2: 75% concentration of red onion extract, b3: 100% concentration of shallot extract. The results of research on bovine biourine influenced plant height, number of leaves at ages 7, 14, 21, 28.35 and 42 days after planting. The weight of the crop with the best results at the level of b2 (75% biourine cow) weighing 596.58 grams, onion extract affects plant height, number of leaves at 7, 14, 21, 28.35 and 42 hst, crop weight with the best results at the m2 level (75% red onion extract) with a weight of 567.14 grams and the interaction of the treatment of beef biourine and shallots affects plant height, number of leaves at the ages of 7, 14, 21, 28.35 and 42 days and days formed at the level b2m2 (75% beef biourine and 75 red onion extracts).*

Keywords: cabbage, beef biourine, shallot extract

PENDAHULUAN

Kubis (*Brassicca oleracea* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sayur-sayuran dari famili Brassicaceae. Tanaman ini menjadi sumber nutrisi yang mengandung gizi, vitamin, mineral dan serat bagi tubuh manusia. Serta memiliki nilai ekonomis (Erwin, 2015). Menurut data Badan Pusat Statistik Kalimantan Timur (BPS, 2017) bahwa produksi tanaman kubis di Samarinda pada tahun 2011 sampai dengan 2015 mengalami penurunan yang drastis 260 ton per tahun sampai dengan 4 ton per tahun.

Penurunan produksi ternama dapat dipengaruhi oleh teknologi budidaya yang kurang tepat berupa pemilihan benih varietas maupun pemeliharaan khususnya pemupukan

yang tidak tepat. Penanaman kubis yang tidak sesuai varietas terhadap syarat tumbuh akan menurunkan produksi (Sunarjono, 2013).

Budidaya tanaman kubis dipengaruhi jenis varietas yang dibudidayakan yang sesuai dengan syarat tumbuh. Pada umumnya tanaman kubis tumbuh pada dataran tinggi. Seiring dengan kemajuan teknologi pemuliaan tanaman telah tersedia tanaman kubis yang dapat beradaptasi pada dataran rendah (Badan Penelitian dan Pengembangan Penelitian Kementerian Pertanian, 2015).

Pemupukan merupakan upaya penambahan unsur hara berupa pupuk yang menggantikan unsur hara yang habis diserap oleh tanaman. Upaya pemupukan dapat menghasilkan hasil yang optimal bila dilakukan dengan tepat.

Pemupukan dilakukan dengan konsentrasi dan waktu pemupukan yang tepat akan menghasilkan produksi yang optimal (Lingga dan Marsono, 2013).

Pemberian pupuk pada tanaman berupa pupuk organik dan pupuk anorganik. Biourine sapi merupakan salah satu pupuk organik yang dapat digunakan pada tanaman. Penggunaan biourine sapi meningkatkan berat segar kailan sebesar 46,65% (Puspita, 2015) ditambahkan oleh Yuliarta (2014) penggunaan biourine sapi dapat meningkatkan hasil 42,59% tanaman selada krop sebelum menggunakan biourine sapi.

Selain penggunaan pupuk upaya peningkatan hasil tanaman dan ditambahkan zat pengatur tumbuh alami ataupun buatan. Ekstrak bawang merah merupakan zat pengatur tumbuh yang mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi dan jumlah daun pada tanaman sawi (Syfandy, 2017). Pemberian ekstrak bawang merah mempengaruhi umur berbunga dan meningkatkan jumlah polong pada tanaman kedelai (Purwati, 2017). Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian kajian penggunaan biourine sapi dan ekstrak bawang merah terhadap sifat agronomi tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.) Dataran Rendah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan, terhitung bulan Februari – Juni 2018. Lokasi penelitian dilaksanakan di Kelurahan Sempaja Timur Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ; benih kubis, top soil, pupuk kandang, sekam, pupuk NPK, urine sapi, empon-empon, kedelai, gula merah, bawang merah. Rancangan yang digunakan dipenelitian ini Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 perlakuan. Perlakuan pertama yaitu biourine sapi (S) dengan 4 taraf yaitu dengan 3 ulangan : s0 : kontrol (air), s1: 25% konsentrasi biourine sapi,

s2 : 75% konsentrasi biourine sapi, s3: 100% konsentrasi biourine sapi dan perlakuan kedua yaitu ekstrak bawang merah (B) dengan 4 taraf yaitu : b0 : kontrol (air), b1: 25% konsentrasi ekstrak bawang merah, b2 : 75% konsentrasi ekstrak bawang merah, b3: 100% konsentrasi ekstrak bawang merah. Pelaksanaan penelitian meliputi : penyiapan media tanam, persemaian, penanaman, pemeliharaan meliputi penyulaman, penyiraman, pengendalian organisme pengganggu tanaman dan panen. Pengambilan data meliputi : tinggi tanaman, jumlah daun, hari terbentuk krop, berat krop, diameter krop. Data analisis dengan menggunakan sidik ragam, apabil terdapat pengaruh pada sidik ragam maka dilakukan uji BNT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tanah dilaboratorium tanah universitas Mulawarman dan kreteria Kisaran Kelas Kesuburan Kimiawi Tanah Diadopsi dari FAO 1986 (Yusrani dan Subroto, 2005) menunjukkan bahwa tanah yang digunakan sebagai media tanam mempunyai pH sangat asam (4,13), C-Organik sangat rendah (0,90%), N-Total sangat rendah (0,08%), C/N rasio sedang (11), P₂O₅ sangat rendah (2,96 ppm), K₂O sedang (40,9 ppm), Al³⁺ tinggi (4,58 meq/100g), H⁺ tinggi (3,22 meq/100g), Ca⁺⁺ sangat rendah (2,32 meq/100g), Mg⁺⁺ sangat tinggi (2,08 meq/100g), K⁺ rendah (0,22 meq/100g), Na⁺ rendah (0,15 meq/100g), KTK sedang (23,7 meq/100g), kejenuhan basa sangat rendah (20%) dan kejenuhan Al tinggi (49%). Hasil analisis kimia biourine sapi N total 0,5240%, P total 0,0197% dan K 0,978 % dan pH 7,81 dari hasil laboratorium tanah dan air Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. Hasil analisis ekstrak bawang merah IAA 3,8254 ppm , Giberelin 85,2083 ppm dan Kinetin 21, 8178 ppm dari hasil analisis SUA Usaha jasa dan Industri Biofutur Depatemen Biologi, FMIPA, IPB.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Umur 7 HST Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	2,27e	3,90c	4,30b	2,00f	3,95 b
m1	3,40d	3,90c	4,43b	5,47a	4,30 a
m2	3,43d	3,80c	4,40b	5,50a	4,28 a
m3	3,27d	3,90c	4,43b	5,53a	4,28 a
Rata-Rata	3,09d	3,87c	4,39b	5,46a	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b = 0,16, m = 0,16, bm = 0,33)

Tabel 2. Rata-Rata Tinggi Tanaman Umur 14 HST Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	4,27e	5,90c	6,30b	6,33b	5,95b
m1	5,40d	5,90c	6,43b	7,47a	6,30a
m2	5,43d	5,80c	6,40b	7,50a	6,28a
m3	5,27d	5,90c	6,43b	7,53a	6,28a
Rata-Rata	5,09d	5,88c	6,39b	7,46a	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b = 0,16, m = 0,16, bm = 0,33)

Tabel 3. Rata-Rata Tinggi Tanaman Umur 21 HST Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	5,27	6,90	7,30	8,33	6,95
m1	5,40	6,90	7,43	8,47	7,05
m2	6,43	6,80	7,40	8,50	7,28
m3	6,27	6,90	7,43	8,53	7,28
Rata-Rata	5,84d	6,88c	7,39b	8,46 a	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b =0,45)

Tabel 4. Rata-Rata Tinggi Tanaman Umur 28 HST Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	7,27e	8,90c	9,30b	9,33b	8,95b
m1	8,40d	8,90c	9,43b	10,47a	9,30a
m2	8,43d	8,80c	9,40b	10,53a	9,29a
m3	8,27d	8,90c	9,43b	10,53a	9,28a
Rata-Rata	8,09d	8,88c	9,39b	10,47a	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b =0,16, m = 0,16, bm =0,33)

Tabel 5. Rata-Rata Tinggi Tanaman Umur 35 HST Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	9,27e	10,90c	11,30b	11,33b	10,95b
m1	10,40d	10,90c	11,43b	12,47a	11,30a
m2	10,43d	10,80c	11,40b	12,53a	11,29a
m3	10,27d	10,90c	11,43b	12,53a	11,28a
Rata-Rata	10,09d	10,88c	11,39b	12,47a	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b = 0,17, m = 0,17, bm = 0,33)

Tabel 6. Rata-Rata Tinggi Tanaman Umur 42 HST Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	11,27h	12,87efg	13,30cde	13,53b	12,99c
m1	12,40g	12,90def	13,37cd	14,43a	13,28b
m2	12,43fg	13,00de	13,67bc	14,50a	13,40ab
m3	12,50fg	13,30cde	14,13ab	14,53a	13,62 a
Rata-Rata	12,15 d	13,07c	13,62b	14,50a	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b = 0,23, m = 0,23, bm = 0,47)

Tabel 7. Rata-Rata Jumlah Daun Umur 7 HST Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	1,00	1,67	2,00	2,00	1,67
m1	1,00	1,67	1,67	2,00	1,58
m2	1,00	1,33	1,67	2,00	1,50
m3	1,00	1,33	1,67	2,00	1,50
Rata-Rata	1,00c	1,50b	1,75ab	2,00a	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b =0,31)

Tabel 8. Rata-Rata Jumlah Daun Umur 21 HST Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	4,00	4,67	6,00	6,00	5,17
m1	4,00	4,67	5,67	6,00	5,08
m2	4,00	4,33	5,67	6,33	5,08
m3	4,00	4,33	5,67	6,00	5,00
Rata-Rata	4,00b	4,50b	5,75a	6,08a	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b =0,89)

Tabel 9. Rata-Rata Jumlah Daun Umur 28 HST Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	6,00	6,67	7,00	7,00	6,67
m1	6,00	6,67	6,67	7,00	6,58
m2	6,00	6,33	6,67	7,33	6,58
m3	6,00	6,33	6,67	7,00	6,50
Rata-Rata	6,00c	6,50b	6,75ab	7,08a	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b =0,34)

Tabel 10. Rata-Rata Jumlah Daun Umur 35 HST Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	8,00	8,67	9,00	9,00	8,67
m1	8,00	8,67	8,67	9,00	8,58
m2	8,00	8,33	8,67	9,33	8,58
m3	8,00	8,33	8,67	9,00	8,50
Rata-Rata	8,00c	8,50b	8,75ab	9,08a	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b =0,34)

Tabel 11. Rata-Rata Jumlah Daun Umur 42 HST Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	8,00	9,00	9,00	11,00	9,25
m1	8,00	9,00	9,00	11,67	9,42
m2	8,00	9,00	9,00	13,00	9,75
m3	8,00	9,67	9,00	13,00	9,92
Rata-Rata	8,00c	9,17b	9,00b	12,17a	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b =0,61)

Tabel 12. Rata-Rata Hari Bentuk Krop Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	48,33a	47,67abc	47,67abc	41,67e	46,57a
m1	48,33a	48,33a	47,67abc	42,00 e	46,58a
m2	48,00ab	46,67bc	46,33c	41,67e	45,67b
m3	48,33a	47,67abc	44,00d	42,33e	45,58b
Rata-Rata	48,25a	47,58a	46,42b	41,92c	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b = 0,77, m = 0,77, bm = 1,54)

Tabel 13. Rata-Rata Berat Krop Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	514,67	529,67	598,73	603,67	561,68b
m1	511,70	531,13	585,67	605,00	558,38b
m2	520,07	541,83	600,67	606,00	567,14ab
m3	542,00	554,77	601,23	605,73	577,93a
Rata-Rata	522,10c	539,35b	596,58a	605,10a	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b = 10,55, m = 10,55)

Tabel 14. Rata-Rata Diameter Krop Pada Perlakuan Biourine Sapi (B), Ekstrak Bawang Merah (M) Dan Interaksi Perlakuan (BM)

Ekstrak Bawang Merah (M)	Biourine Sapi (B)				Rata-Rata
	b0	b1	b2	b3	
m0	7,33	8,63	11,67	14,40	10,51b
m1	7,60	9,30	12,60	15,37	11,22b
m2	9,20	10,30	12,60	17,67	12,44a
m3	8,67	10,53	13,03	16,73	12,24a
Rata-Rata	8,20d	9,69c	12,48b	16,04a	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5% (BNT b = 0,75, m = 0,75)

Pengaruh Perlakuan Biourine Sapi Terhadap Tanaman Kubis

Berdasarkan hasil sidik ragam perlakuan dosis biourine sapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, 35 hst dan 42 hst, hari bentuk krop, berat krop dan diameter krop. Hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa taraf b3 berbeda nyata terhadap taraf b0, b1 dan b2 para parameter tinggi tanaman umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 35 hst, 42 hst, jumlah daun umur 42 hst, hari bentuk krop dan diameter krop. Namun tidak berbeda nyata terhadap taraf b2 pada parameter jumlah daun umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, 35 hst dan berat krop.

Hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa taraf b3 merupakan perlakuan yang memberikan pengaruh tertinggi para parameter tinggi tanaman umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 35 hst, 42 hst, jumlah daun umur 42 hst. Berbedanya pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman kubis hal ini sesuai dengan tulisan Lingga dan

Marsono (2013) mengenai pemberian dosis pupuk pada tanaman akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Hal juga diduga bahwa biourine sapi yang mempunyai kadar N 0,5240% memberikan pengaruh pada pertumbuhan vegetatif. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutedjo (2008) bahwa nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar.

Pengaruh Perlakuan Ekstrak Bawang Merah Terhadap Tanaman Kubis

Berdasarkan hasil sidik ragam perlakuan dosis biourine sapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun umur 7 hst, 14 hst, 28 hst, 35 hst dan 42 hst, hari bentuk krop, berat krop dan diameter krop. Hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa taraf m0 berbeda nyata terhadap taraf m1, m2 dan m3

pada parameter tinggi tanaman umur 7 hst, 14 hst, 35 hst, 42 hst, hari bentuk krop dan diameter krop. Namun tidak berbeda nyata terhadap taraf m2 pada parameter tinggi tanaman umur 42 hst, hari krop, berat krop dan diameter krop.

Hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa taraf m1 merupakan perlakuan yang memberikan pengaruh tertinggi para parameter tinggi tanaman umur 7 hst, 14 hst, 35 hst, 42 hst. Hasil uji BNT 5% pada parameter hari bentuk krop tercepat pada taraf m2 dan m3, berat krop terberat pada taraf m2 dan m3 dan diameter krop menunjukkan bahwa taraf m2 dan m3. Hal ini terjadi diduga bahwa karena kandungan ekstrak bawang merah IAA 3,8254 ppm , Giberelin 85,2083 ppm dan Kinetin 21, 8178 ppm yang mampu merangsang pertumbuhan akar dan vitamin B1 (*thiamin*) yang berperan penting dalam proses perombakan karbohidrat menjadi energi dalam metabolisme tanaman. (Siti Masitoh, 2016).

Pengaruh Kombinai Perlakuan Biourine Sapi dan Ekstrak Bawang Merah Terhadap Tanaman Kubis

Hasil sidik ragam bahwa kombinasi perlakuan biourine sapi dan ekstrak bawang merah terhadap tanaman kubis menunjukkan bahwa taraf b3m1, b3m2 dan b3m3 berbeda nyata terhadap taraf yang lainnya pada parameter tinggi tanaman umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, 35 hst dan 42 hst serta hari terbentuk krop. Hal membuktikan bahwa biourine sapi dan

ekstrak bawang merah mempengaruhi tinggi tanaman umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, 35 hst dan 42 hst serta hari terbentuk krop karena masing-masing kandungan yang dimiliki. Biourine mempunyai unsur N sesuai dengan pendapat Sutedjo (2008) bahwa nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Ekstrak bawang merah mempunyai IAA 3,8254 ppm , Giberelin 85,2083 ppm dan Kinetin 21, 8178 ppm yang mampu merangsang pertumbuhan akar dan vitamin B1 (*thiamin*) yang berperan penting dalam proses perombakan karbohidrat menjadi energi dalam metabolisme tanaman. (Siti Masitoh, 2016). Berat dan diameter krop yang tidak berbeda nyata keadaaa ini menunjukkan bahwa antara perlakuan biourine sapi dan ekstrak bawang merah secara bersama-sama dalam mempengaruhi kedua faktor perlakuan tersebut memberikan pengaruh secara terpisah dan bertindak bebas satu terhadap lainnya. Seperti yang dikemukakan oleh Gomez dan Gomez (1995), bahwa dua faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya. Selanjutnya dinyatakan oleh Steel dan Torrie (1991), bahwa bila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata maka disimpulkan bahwa diantara faktor perlakuan tersebut bertindak bebas satu sama lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2016. *Laporan Kerja Badan Penelitian dan Pengembangan Penelitian Kementerian Pertanian*. Badan Penelitian dan Pengembangan Penelitian Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Bilad. MR. 2011. *Biourine atau Urine Sebagai Pupuk Organik Cair. Alternatif Yang Lebih Baik*. <http://www.Sasak.Org>. Diakses Tanggal 1 September 2018.
- BPS.2017.<http://kaltim.bps.go.id/statictable/2015/03/10/38/produksi-buah-buahan-menurut-jenisnya-ton-tahun2011-2015-.html>. Diakses 1 September 2018.
- Erwin, Nur, Muhammad Asfian, Panggabean, A. Sentosa. 2015. *Potensi Pemanfaatan Ekstrak Kubis Unggu (Brassica oleracea L) sebagai Indikator Asam Basa Alami*. Kimia FMIPA Unmul Kimia FMIPA Unmul

KESIMPULAN

1. Biourine sapi mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun pada umur 7, 14, 21, 28,35 dan 42 hst. Berat krop dengan hasil terbaik pada taraf b2 (75% biourine sapi) dengan Berat 596,58 gram.
2. Ekstrak bawang merah mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun pada umur 7, 14, 21, 28,35 dan 42 hst, Berat krop dengan hasil terbaik pada taraf m2 (75% ekstrak bawang merah) dengan Berat 567,14 gram.
3. Interkasi perlakuan biourine sapi dan bawang merah mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun pada umur 7, 14, 21, 28,35 dan 42 hst dan hari terbentuk krop pada taraf b2m2 (75% biourine sapi dan 75 ekstrak bawang merah).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Widya Gama Mahakam yang telah membiayai penelitian ini.

Jurusan Kimia FMIPA. Universitas
Mulawarman. Samarinda.

Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
Bandar Lampung.

- Gomez, K.A dan A.A Gomez. 1995. *Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian (Terjemahan A. Sjamsuddin & J.S Baharsyah)*. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.
- Hanafiah, Kemas Ali. 2005. *Rancangan Percobaan*. PT. RajaGrafindo. Jakarta.
- Hariyah. A. 2008. *Pengaruh Dosis dan Interval Pemupukan Biourine Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Besar Var. Hot Beauty (Capsicum annum L)*. Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Husein, E., Saraswati. R. 2010. *Rhizobakteri Pemacu Tumbuh Tanaman. Pupuk Organik dan dan Pupuk Hayati*. 191 -209.
- Irawati. Syfandy. 2017. *Pengaruh Ekstrak Limbah Bawang Merah (Allium cepa L). Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea L) Secara Hidroponik sebagai Penunjang Praktikum Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan*. Thesis. Universitas Islam Ar-Raniry Banda Aceh. Aceh.
- Marsono dan Lingga, Pinus. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pranata, A. S. 2004. *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. Agromedia Pustaka. Bogor.
- Purwanti, Novi Irma. 2017. *Aplikasi Ekstrak Bawang Merah Sebagai Zat Pengatur Tumbuh pada Kedelai Varietas Grobogan. Other Thesis*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Puspita, Putri Bella. 2015. *Pengaruh Biourine Sapi dan Berbagai Dosis N terhadap Tanaman Kailan (Brassica oleraceae L)*. . Jurnal Produksi Tanaman. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rukmana, R. 2010. *Budidaya Kubis Bunga dan Broccoli*. Kanisius. Yogyakarta.
- Siti, Masitoh. 2016. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Stek Batang Buah Naga Merah (Hylocereus costaricensis) (Web.) Britton and Rose*. Skripsi Agroteknologi
- Steel, R. G. D dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Biometric Terjemahan Bambang Sumantri*. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Sunarjono. H. H. 2011. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo. M. M. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Yuliarta, B. 2014. *Pengaruh Biourine Sapid an Berbagai Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Krop (Lactuca sativa L)*. Jurnal Produksi Tanaman. Universitas Brawijaya. Malang.
- Yusrani, Awang dan Subroto. 2005. *Kesuburan dan Pemanfaatan Tanah*. Banyumedia Publising. Malang.