

PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR BIO SUGIH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KUBIS (*Brassica oleracea L.*)

Wening Kusumawardani^{1*}, Ade Mariyam Oklima², Henny Kusumawati³

Fakultas Pertanian Universitas Samawa Sumbawa Besar

kusumawardani.wening@gmail.com^{1*}, mariyamade85@gmail.com², asarudin732@gmail.com³

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh aplikasi pupuk Bio Sugih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis (*Brassica oleracea L.*). Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 1 faktor, yaitu faktor konsentrasi pupuk Bio Sugih (P) dengan 4 (tiga) perlakuan yang diulang 3 (tiga) kali dan dikombinasikan sehingga terdapat 12 petak percobaan. Data hasil pengamatan dilapangan dianalisa menggunakan Analisis ragam pada taraf nyata 5%. Uji lanjut menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi pupuk Bio Sugih tidak berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter krop, berat krop per tanaman dan berat krop per petak. Perlakuan kombinasi terbaik yaitu terdapat pada perlakuan P1 = 20 liter/Ha (Setara dengan 0,8 ml/tanaman \approx 8 ml/petak).

Kata Kunci : Pupuk Bio Sugih, Dosis, Kubis

1. PENDAHULUAN

Kubis (*Brassica oleracea L.*) merupakan salah satu tanaman sayuran yang banyak dibudidayakan oleh petani. Tanaman kubis termasuk jenis sayuran famili *cruciferae*. Tanaman tersebut memiliki fase vegetatif lebih dominan dari fase generatif. Lamanya fase vegetatif \pm 30 hari setelah tanam dan memiliki 12-15 daun dan fase generatif, dimulai dengan inisiasi pembungaan, pembentukan krop dan perkembangan krop selama 20-30 hari (Mulyono, 2007).

Di Kabupaten Sumbawa sayur mayur yang tersedia dipasaran yang dibutuhkan oleh masyarakat seperti buncis, kol bunga, wortel, seledri dan kentang masih banyak didatangkan dari daerah lain seperti dari Jawa, Bali maupun Lombok, padahal potensi lahan yang dimiliki oleh Kabupaten Sumbawa untuk pengembangan sayuran cukup luas. Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumbawa (2011) potensi lahan diwilayah Sumbawa yang dapat dikelola untuk pengembangan tanaman sayur seluas 252 Ha dan belum dimanfaatkan secara maksimal.

Pengembangan tanaman sayuran, terutama tanaman kubis memerlukan penanganan yang khusus sejak pra tanam sampai dengan pasca panen. Tanaman kubis memiliki sifat yang sangat menonjol yaitu tanggap terhadap masukan unsur hara dalam bentuk pupuk. Dengan sifat tersebut bila tidak ditangani secara benar maka produktivitas lahan akan menurun, sehingga penerapan sistem agribisnis berbasis organik sangat diperlukan, agar petani dapat mengurangi biaya produksi dan menjaga kelestarian lahan (Rukmana, 2004).

Penerapan sistem agribisnis berbasis organik bertujuan untuk menghindari dan mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Penggunaan pupuk kimia harus memperhatikan empat kunci yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu dan tepat cara

pemberian (Mulyono 2007). Salah satu upaya agar dapat meningkatkan hasil yang optimal dan mengurangi penggunaan pupuk kimia pada tanaman hortikultura seperti kubis yang cenderung merusak sifat fisik dan kimia tanah, maka perlu dilakukan pemupukan alternatif yaitu dengan menggunakan pupuk organik (Cahyono, 2003).

Kemajuan teknologi pertanian dibidang pemupukan sekarang ini telah menghasilkan bermacam macam jenis pupuk yang berbeda dan memiliki kandungan unsur hara, baik makro maupun mikro yang diperlukan oleh tanaman, salah satu pupuk yang banyak berkembang di pasaran adalah pupuk cair. Pupuk pelengkap cair umumnya memiliki kandungan kimia yang dibutuhkan tanaman baik unsur makro seperti N, P, K, Mg, Cu, S, serta unsur mikro seperti Mn, Zn, Cu, B, Fe, dan Zn (Sutedjo, 2002).

Kebutuhan tanaman akan unsur hara makro harus tetap terpenuhi, untuk mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia dapat dipakai pupuk organik berupa pupuk kandang. Pupuk organik ini sangat baik untuk menjaga kelangsungan kesuburan tanah tetapi kendala yang umum adalah jumlah yang sangat besar diperlukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara makro utama. Sebagai contoh untuk menggantikan kebutuhan pupuk urea 200kg/ha diperlukan tidak kurang dari 20 ton pupuk kandang (Martodireso, 2001).

Tanaman dapat tumbuh subur tanpa di berikan pupuk buatan karena secara alami ada “pabrik pupuk” yang membuat subur tanaman dan tanah yaitu mineral tanah dan bahan organik yang telah diproses mikroba dalam tanah. Permasalahan yang dihadapi tidak semua tanah mengandung mikroba yang mampu menguraikan unsur hara didalam tanah sehingga perlu ditambahkan mikroba-mikroba yang terbukti mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Pupuk organik Bio Sugih adalah kumpulan asam-asam amino, zat pengatur tumbuh alami, unsur hara makro dan mikro serta berbagai jenis mikroba yang mampu menjadi “pabrik pupuk” untuk setiap lahan pertanian (Parnata, 2010).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka telah dilakukan penelitian tentang ”**Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Bio Sugih terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* L.)**”.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan percobaan di kebun percobaan.

a. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan pada percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan :

P0= Tanpa pemberian Pupuk Bio Sugih

P1= Dosis Bio Sugih 20 liter/Ha (setara dengan 0,8 ml/tanaman \approx 8 ml/petak, di larutkan dengan 4 liter air) (rekomendasi : PT. Sugih Cipta Sentosa Indonesia)

P2= Dosis Bio Sugih 25 liter/Ha (setara dengan 1 ml/tanaman \approx 10 ml/petak, di larutkan dengan 5 liter air).

P3= Dosis Bio Sugih 30 liter/Ha (setara dengan 1,2 ml/tanaman \approx 12 ml/petak, di larutkan dengan 6 liter air).

Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 12 unit petak percobaan, masing-masing perlakuan 10 tanaman, dan pengambilan tanaman sampel dengan menggunakan sistematik Random Sampling jumlah sampel yang diambil 30 % dari 100 % tanaman dalam satu petak yaitu sebanyak 3 tanaman.

b. Metode Analisa Data

Data hasil pengamatan dan pengukuran selanjutnya dianalisa dengan menggunakan Analisa Keragaman (Anova) pada taraf nyata 5 %. Jika terdapat perlakuan yang berbeda maka dilakukan Uji Lanjut dengan Uji **Beda Nyata Terkecil (BNT)** pada taraf nyata 5%.

Tabel 1 : Tabel analisis keragaman Analisis of variance (Anova)

SK	Db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 5} %
Blok	r-1	JKB-FK	JK (B/r-1)	KT _B /KT _G	
Perlakuan	n-1	JKP-FK	JKP(n-1)	KT _P /KT _G	
Galat	(n-1)(r-1)	JKT- (JKP+JKU)	JKG(n-1)(r-1)		
Total	tr - 1				

Sumber : (Kusriningrum, 2008)

c. Pelaksanaan Percobaan

Adapun pelaksanaan percobaan sebagai berikut :

- Persiapan Benih
- Benih kubis yang digunakan adalah benih varietas unggul bersertifikasi yaitu varietas KK Cross yang diperoleh dari toko sarana produksi pertanian di Kecamatan Sumbawa Kabupaten Sumbawa.
- Pengolahan tanah
Pengolahan tanah pada lahan dilakukan dengan cara membersihkan rumput-rumput liar maupun sisa-sisa panen. Penggemburan tanah dilakukan dengan cara dibajak dengan kedalaman 40 cm, tanah yang telah diolah selanjutnya dibentuk menjadi bedengan-bedengan dan parit dengan menggunakan cangkul. Bedengan yang digunakan dalam penelitian ini dengan ukuran lebar 1,6 m panjang 2,5 m dan jarak antar bedeng 50 cm. Kemudian untuk masing masing lubang tanam di beri pupuk kandang dari kotoran sapi sebanyak 1 kg/lubang tanam untuk semua perlakuan atau 10 kg/bedeng selanjutnya 2 hari sebelum tanam disiram dengan larutan Biosugih dengan dosis 2 ml/liter air.
- Persemaian
Benih yang telah dipersiapkan diberi perlakuan dengan cara di rendam dengan air hangat (hangat kuku) 30⁰ C selama 12 jam, kemudian di ditiriskan selanjutnya disemaikan pada tempat persemaian yang telah di persiapkan.
- Penanaman
Bibit kubis setelah umur 10–15 hari setelah tanam atau bibit telah berdaun 3-4 helai, ditanam dengan jarak tanam 50x80 cm. Waktu tanam pada sore hari antara pukul 15.00-17.00 setelah selesai penanaman, segera disiram menggunakan gembor/di kocor.
- Penyulaman
Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang mati dengan cara menyulam yaitu dengan cara mengganti tanaman yang mati dengan tanaman yang sudah di siapkan dengan umur dan perlakuan yang sama. Penyulaman dihentikan setelah tanaman berumur 10–15 hari dari waktu tanam.
- Pemeliharaan Tanaman
Kegiatan pokok pemeliharaan dalam budidaya tanaman kubis meliputi tahapan

penyiraman, penyiangan dan penggemburan tanah, pengendalian hama dan penyakit, serta pemanenan.

- **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan sebanyak 1–2 kali sehari pada sore hari, terutama pada fase awal pertumbuhan dan pembentukan krop dengan cara di airi/disiram (sesuai kebutuhan).

- **Penyiangan**

Penyiangan dilakukan 1 kali seminggu bertujuan untuk membersihkan tanaman liar berupa rerumputan dengan cara dicabut.

- **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit merupakan kegiatan perlindungan tanaman yang bertujuan untuk menyelamatkan hasil dari kerusakan yang ditimbulkan oleh hama dan penyakit tersebut. Organisme pengganggu tanaman (OPT) penting yang menyerang tanaman kubis antara lain ulat daun kubis, ulat krop kubis, bengkak akar, busuk hitam, busuk lunak, bercak daun, penyakit embun tepung, dan sebagainya. Pengendalian OPT dilakukan tergantung pada OPT yang menyerang. Beberapa cara yang dapat dilakukan yaitu, apabila terdapat serangan akar bengkak pada tanaman muda, tanaman dicabut dan dimusnahkan. Pada saat penelitian berlangsung tanaman terserang hama ulat daun dan disemprot menggunakan pestisida nabati berbahan daun nimba.

o Pemupukan/Aplikasi Pupuk Organik Cair Bio Sugih

Pemupukan dasar dilakukan menggunakan pupuk kandang sapi dengan rekomendasi 1 kg/lubang tanam (10 kg/petak). Setelah lubang tanam di isi dengan pupuk kandang selanjutnya di siram pupuk organik cair Bio Sugih, penyiraman sesuai dengan dosis masing-masing perlakuan dan dilakukan dengan cara di siram dan dilakukan pada sore hari. Penyiraman pupuk organik cair Bio Sugih dilakukan hanya sekali yaitu pada saat pembuatan lubang tanam. Setelah di tanam, di semprot menggunakan hand sprayer sejak tanaman berumur 7 hari setelah tanam kemudian dilanjutkan dengan interval 1 minggu sampai dengan umur 63 hari setelah tanam dengan dosis sesuai perlakuan dan waktu penyemprotan dilakukan pada pagi hari dan dilakukan sebanyak 6 kali aplikasi. Pengenceran Bio Sugih sebanyak 500 kali. Dosis yang diaplikasikan yaitu P1 = 20 liter/Ha dengan konsentrasi 0,8 ml/tanaman + 400 ml air (aplikasi ke daun = 0,2 ml + 100 ml air dan aplikasi ke tanah = 0,6 ml + 300 ml air), P2 = 25 ml/tanaman dengan konsentrasi 1 ml + 500 ml air (aplikasi ke daun = 0,2 ml + 100 ml air dan aplikasi ke tanah = 0,8 ml + 400 ml air), dan P3 = 30 ml/tanaman dengan konsentrasi 1,2 ml/tanaman + 600 ml air (aplikasi ke daun = 0,2 ml + 100 ml air dan aplikasi ke tanah = 1 ml + 500 ml air).

o Pemanenan

Panen dilakukan pada umur 70 hari setelah tanam yaitu saat krop kubis mengeras dan daun paling luar sudah layu. Cara pemanenan massa kubis sangat sederhana, yaitu dengan memotong tangkai bunga bersama dengan batang dan daun-daunnya dengan menggunakan sabit atau pisau.

d. Pengamatan

Parameter yang telah di amati dalam penelitian ini adalah peubah pertumbuhan yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun, peubah hasil diameter krop, berat krop per tanaman dan berat krop per bedeng. Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel, jumlah tanaman sampel 30 % dari populasi tanaman kubis yaitu 3 tanaman sampel.

Adapun cara pengamatan adalah sebagai berikut :

Peubah Pertumbuhan

- Tinggi Tanaman (cm)
Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai dari permukaan tanah sampai dengan bagian titik tumbuh tertinggi tanaman kubis, pengamatan terhadap tinggi tanaman dilakukan pada umur 14, 28, 42 dan 56 hari setelah tanam terhadap tanaman sampel.
- Jumlah Daun (helaian)
Jumlah daun diamati dengan cara menghitung setiap helaian daun pada tanaman sampel dilakukan pada umur 14,28,42 dan 56hari setelah tanam.

Peubah Hasil

- Diameter Krop (cm)
Diameter krop diamati dengan cara mengukur keliling bagian tengah krop dengan posisi horizontal dengan menggunakan meteran terhadap tanaman sampel kemudian di dihitung diameter dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :
$$\text{Keliling} = 2\pi r \quad \text{maka } r = \frac{\text{Keliling}}{2\pi} \quad \text{Jadi Diameter} = 2 \times r$$
- Berat krop per tanaman (gram)
Pengamatan berat krop pertanaman dilakukan dengan cara menimbang krop kubis pada tanaman sampel setelah di panen, dan di timbang dengan menggunakan timbangan.
- Berat Krop Per bedeng (gram)
Berat krop tanaman kubis dilakukan dengan menimbang krop pada masing masing perlakuan setelah panen.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap peubah pertumbuhan yaitu parameter tinggi tanaman dan jumlah daun, peubah hasil yaitu diameter krop, berat krop per tanaman dan berat krop per petak telah di analisis disajikan sebagai berikut :

Peubah Pertumbuhan

a. Tinggi Tanaman

Pengamatan dan pengukuran tinggi tanaman bertujuan untuk mengetahui proses pertumbuhan tinggi tanaman kubis pada waktu tertentu dengan perlakuan yang telah diberikan. Pengukuran tinggi tanaman di lakukan setiap dua minggu untuk mengetahui secara spesifik pertambahan tinggi tanaman kol.

Data hasil analisis parameter tinggi tanaman kubis umur 14, 28, 42, 56 Hari Setelah Tanam (HST) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan, sehingga tidak dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Data rata-rata tinggi tanaman kubis umur 14, 28, 42, 56 hari setelah tanam di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 : Rata-rata tinggi tanaman kubis umur 14,28,42, 56 hari setelah tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman Kubis Umur (hari setelah tanam)			
	14	28	42	56
P0	11,86	22,77	27,30	30,00
P1	12,77	24,14	29,27	31,97
P2	12,18	23,51	28,19	31,17

P3	12,36	23,56	29,29	30,69
----	-------	-------	-------	-------

Sumber : Data diolah tahun 2015

Tabel 2 hasil analisis data parameter tinggi tanaman kubis umur 14, 28, 42 dan 56 hari setelah tanam menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, baik pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3. Walaupun hasil analisis tidak berbeda nyata, akan tetapi memberikan kecenderungan rata-rata tinggi tanaman kubis tertinggi pada perlakuan P1 (20 liter/Ha, setara dengan 0,8 ml/tanaman) yaitu 31,97cm, sedangkan yang terendah pada perlakuan P0 (30,00 cm). pada pengamatan umur 14, 28, 42 dan 56 setelah tanam. Pemberian perlakuan berbagai dosis Bio Sugih dapat meningkatkan laju pertumbuhan tinggi tanaman kubis.

Dari Tabel 2, terlihat bahwa perlakuan dosis pupuk Bio Sugih menghasilkan perbedaan rata rata tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dan memberikan respon positif terhadap pertumbuhan tanaman kubis. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh pemberian dosis 20 - 30 liter/ha pupuk cair Bio Sugih dapat memenuhi kebutuhan unsur hara khususnya unsur makro N, unsur hara mikro S serta hormon yang berfungsi merangsang pemanjangan sel pucuk, terutama unsur hara. Unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan untuk diserap oleh akar tanaman kubis cukup tersedia, artinya pemberian pupuk Bio Sugih dapat menyediakan unsur hara yang cukup untuk semua perlakuan sehingga dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman kubis bunga. Menurut Parnata, (2010) Nitrogen (N) sangat berguna untuk merangsang pertumbuhan pucuk/daun, unsur mikro Sulfur (S) sangat membantu perkembangan bagian tanaman yang sedang tumbuh, seperti pucuk, akar atau anakan, serta Hormon Zeatin berfungsi merangsang pembentukan tunas batang, merangsang pemanjangan titik tumbuh pada tanaman, dan menghambat proses penuaan (senescence) daun. Sedangkan menurut Marsono (2004) di dalam pupuk yang mengandung unsur hara makro berfungsi dalam membantu pertumbuhan akar, meningkatkan vigor, menyediakan makanan bagi tanaman.

b. Jumlah Daun

Hasil analisis parameter jumlah daun tanaman kubis umur 14, 28, 42 dan 56 hari setelah tanam menunjukkan tidak beda nyata untuk semua perlakuan, sehingga tidak dilanjutkan dengan uji lanjut.

Tabel 3 : Rata-rata jumlah daun tanaman kubis umur 14,28,42 dan 56 hari setelah tanam

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman Kubis Umur (hari setelah tanam)			
	14	28	42	56
P0	8,11	12,00	18,22	20,33
P1	8,78	12,78	19,55	21,56
P2	8,00	12,44	18,89	20,33
P3	8,11	12,44	19,33	20,56

Sumber : Data diolah tahun 2015

Tabel 3 hasil analisis data parameter jumlah daun tanaman kubis umur 14, 28, 42 dan 56 hari setelah tanam menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, pada seluruh. Walaupun hasil analisis tidak berbeda nyata, namun menunjukkan kecenderungan rata-rata jumlah daun tanaman terbanyak pada perlakuan P1 (20 liter/Ha, setara dengan 0,8

ml/tanaman) yaitu 21,56 helai , sedangkan terendah pada perlakuan terdapat pada perlakuan P0 (20,00 helai) pada umur 14, 28, 42 dan 56.. Hal ini di duga bahwa jumlah daun yang keluar salah satunya di pengaruhi oleh faktor genetis.

Adanya perbedaan rata rata jumlah daun tanaman kubis menunjukkan bahwa masing masing perlakuan memberikan respon terhadap pertumbuhan tanaman kubis. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk Bio Sugih dapat mencukupi kebutuhan unsur hara untuk semua perlakuan sehingga dapat memacu pertumbuhan jumlah daun tanaman kubis. Menurut Sotedjo (2002), salah satu unsur makro seperti nitrogen baik yang terdapat dalam pupuk padat maupun pupuk cair sangat diperlukan guna membantu pertumbuhan bagian vegetatif tanaman. Menurut Setiawati, (2007), dari tiap buku tumbuh tunas yang dapat menghasilkan daun. Sedangkan menurut (Parnata, 2010) unsur Nitrogen (N) sangat berguna untuk merangsang pertumbuhan daun, Sulfur (S) sehingga sangat membantu perkembangan bagian tanaman yang sedang tumbuh, seperti pucuk, akar atau anakan, berperan dalam pembentukan klorofil dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan jamur. Seng (Zn) Dalam jumlah yang sangat sedikit berperan mendorong perkembangan pertumbuhan. Diperkirakan persenyawaan Zn berfungsi dalam pembentukan hormon tumbuh (auxin) dan penting bagi keseimbangan fisiologis dan berperan dalam pertumbuhan vegetatif dan pertumbuhan biji/krop. Molibdenum (Mo) berperan dalam mengikat (fiksasi) N oleh mikroba pada leguminosa.

Peubah Hasil

a. Diameter Krop (cm)

Hasil pengamatan untuk parameter diameter krop tanaman kubis pada saat panen dan hasil *analysis of variance* dapat dilihat pada Lampiran 9. Hasil analisis varian menunjukkan tidak beda nyata untuk semua perlakuan, sehingga tidak dilanjutkan dengan uji lanjut. Sedangkan data rata-rata diameter krop tanaman kubis pada saat panen di sajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 : Rata-rata diameter krop tanaman kubis pada saat panen

Perlakuan	Rata rata diameter krop (cm)
P0	14,08
P1	15,46
P2	14,40
P3	14,22

Sumber : Data diolah tahun 2015

Tabel 4 hasil analisis data parameter diameter krop menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, pada seluruh perlakuan. Walaupun hasil analisis tidak berbeda nyata, namun terdapat kecenderungan rata-rata berat krop terberat pada perlakuan P1 (20 liter/Ha, setara dengan 0,8 ml/tanaman) dengan diameter (15,46 cm) sedangkan yang terendah pada perlakuan terdapat pada perlakuan P0 (14,08 cm). Hal ini di duga bahwa panjangnya diameter krop di pengaruhi oleh proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang di dukung oleh kebutuhan unsur hara yang terpenuhi, unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan hasil krop kubis tersedia dalam jumlah relatif cukup sehingga memberikan respon terhadap pertumbuhan dan hasil krop kubis. Menurut Azri (2013) diameter krop kubis dapat berkisar 20-25 cm dan memiliki berat antara 0,5 kg-1,3 kg, tergantung varietas dan kecocokan tempat tanam. Menurut Resmisari (2014), unsur hara yang sangat dibutuhkan untuk perkembangan generatif seperti diameter krop

yaitu unsur hara Fosfor (F) dan Kalium (K) yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan pemkropan.

b. Berat Krop Per Tanaman

Pengamatan berat krop per tanaman bertujuan untuk mengetahui hasil akhir produksi yang dihasilkan tanaman kubis terhadap perlakuan yang telah diberikan. Penghitungan berat krop per tanaman dilakukan dengan menggunakan timbangan pada masing-masing tanaman sampel. Penimbangan berat krop kol per tanaman dapat diketahui produksi tanaman kol varietas KK Cros untuk di konversikan per hektar.

Hasil analisis parameter berat krop tanaman kubis pada saat panen menunjukkan tidak beda nyata pada seluruh perlakuan, sehingga tidak dilanjutkan dengan uji lanjut. Sedangkan data rata-rata diameter krop tanaman kubis pada saat panen di sajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 : Rata-rata berat krop per tanaman kubis pada saat panen

Perlakuan	Rata rata berat krop (gram)
P0	841,11
P1	1.106,67
P2	861,11
P3	861,11

Sumber : Data diolah tahun 2015

Berat krop kubis pada penelitian ini di hitung pada saat tanamam di panen (umur 70 hari setelah tanam). Pada umur tersebut kondisi tanaman kubis sudah memasuki akhir masa pertumbuhan generative yaitu 100 %. Dari hasil analisis variance berat tanaman kubis menunjukkan tidak berbeda nyata pada semua perlakuan baik pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3. Walaupun hasil analisis tidak berbeda nyata, akan tetapi kecenderungan rata-rata berat krop terberat pada perlakuan P1 (1.106, 67 gram) dengan dosis (20 liter/Ha, setara dengan 0,8 ml/tanaman), sedangkan yang terendah pada perlakuan terdapat pada perlakuan P0 (841,11 gram). Semakin tinggi dosis pupuk Bio Sugih yang diaplikasikan, berat krop pertanaman tanaman kubis semakin ringan. Hal ini disebabkan tanaman yg terserang hama ulat daun kubis, dan ulat krop kubis, serangan ulat pada perlakuan P3 yaitu dosis 30 liter/Ha, hamanya cukup banyak sehingga hasil berat krop per tanaman kubis semakin ringan. Sebaliknya pada perlakuan P2 (25 liter/Ha) dan perlakuan P1 (20 liter/Ha), hama ulatnya cukup rendah sehingga hasil berat krop per tanaman kubis semakin berat. Diatasi dengan cara tanaman disemprot menggunakan pestisida nabati berbahan daun nimba. Kerusakan tanaman yang disebabkan oleh serangan hama menimbulkan penurunan terhadap produksi krop kubis (Soekarto, 2013).

c. Berat Krop per Petak (gram)

Hasil analisis parameter berat krop per petak tanaman kubis pada saat panen menunjukkan tidak beda nyata pada seluruh perlakuan, sehingga tidak dilanjutkan dengan uji lanjut. Sedangkan data rata-rata berat krop tanaman kubis per petak pada saat panendi sajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 : Rata-rata berat krop tanaman kubis per petak pada saat panen

Perlakuan	Rata rata berat bunga/petak (gram)
P0	1.800
P1	2.300
P2	2.266
P3	2.233

Sumber : Data diolah tahun 2015

Berat krop kubis per petak pada penelitian ini di hitung pada saat tanamam di panen (umur 70 hari setelah tanam) setelah pengamatan berat krop per tanaman. Dari hasil analisis variance berat krop kubis per petak menunjukkan tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Walaupun hasil analisis tidak berbeda nyata, namun menunjukkan kecenderungan rata-rata berat krop terberat pada perlakuan P1 (2.300 gram) dengan dosis (20 liter/Ha, setara dengan 0,8 ml/tanaman), sedangkan yang terendah pada perlakuan terdapat pada perlakuan P0 (1.800 gram). Hal ini disebabkan tanaman terserang hama ulat *Plutella xylostella* diatasi dengan cara tanaman disemprot menggunakan pestisida nabati berbahan daun nimba. Tanaman terserang hama pada perlakuan P3 yaitu dosis 30 liter/Ha, hamanya cukup banyak sehingga hasil berat krop per petak kubis semakin ringan. Sebaliknya pada perlakuan P2 (25 liter/Ha) dan perlakuan P1 (20 liter/Ha), hama ulatnya cukup rendah sehingga hasil berat krop per petak kubis semakin berat. Hama ulat *Plutella xylostella* merupakan salah satu jenis hama utama pada tanaman kubis. Apabila tidak ada tindakan pengendalian, kerusakan kubis oleh hama tersebut dapat meningkat dan hasil panen dapat menurun baik jumlah maupun kualitasnya. Serangan yang timbul kadang-kadang sangat berat sehingga tanaman kubis tidak membentuk krop sehingga terjadi kegagalan panen (Alifah, 2012).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis hasil serta pembahasan yang terbatas pada lingkup penelitian ini, maka dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut :

- Aplikasi berbagai dosis pupuk cair Bio Sugih tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tanaman kubis yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan parameter hasil yaitu diameter krop, berat krop per tanaman dan berat krop per petak.
- Aplikasi dosis P1 (20 liter/ha bio sugih) dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tertinggi terhadap semua perlakuan jika dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alifah, U. 2012. Potensi Taksisitas ekstrak daun sembukan (*Paedaria scedens*. L) Terhadap mortalitas larva ulat krop kubis (*Crociodolomia pavomana*. F). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Azri. 2013. Sukses Bertanam Kubis. ARC Media : Jakarta.
- Bambang, 2012. Cara meningkatkan Budidaya Kubis. Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- BPS. 2011. Sumbawa Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumbawa

- Cahyono. B. 2013. Bercocok Tanam Kubis. Kanisius : Yogyakarta
- Dewi, A. I. R. 2008. Peranan dan Fungsi Fitohormon Bagi Pertumbuhan Tanaman. Makalah Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran Bandung.
- Hastuti, 2005. Budidaya Tanaman Sayur. Semarang. Aneka Ilmu.
- Isnaini, 2011. Pertanian Organik dan Kelestarian Bumi. Kreasi Wacana. Jakarta.
- Karimah, A., Purwanti, S., & Rogomulyo, R. 2013. Kajian Perendaman Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dalam Urin Sapi dan Air Kelapa untuk Mempercepat Pertunasan. *Vegetalika*, 2(2), 1-6.
- Kusriningrum, R. S. 2008. Perancangan Percobaan. Universitas Airlangga. Surabaya. hal, 43-51.
- Lingga, P. 2004. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta
- LIPI. 2009. UPT – Balai Informasi Teknologi LIPI Pangan & Kesehatan
- Marsono, Y. 2004. Serat pangan dalam perspektif ilmu gizi. *Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*, 2.
- Martodireso. 2001. Terobosan Teknologi Pemupukan Dalam Era Pertanian Organik. Kanisius : Yogyakarta.
- Mashar, 2007. *Teknologi Hayati Sebagai Upaya Untuk Memacu Produktifitas Pertanian Organik di Lahan Marginal*. Makalah Lokakarya dan pelatihan teknologi organik di Cibitung 22 Mei 2007.
- Mulyono. 2007. Bercocok Tanam Kubis. Azka Mulia Media.
- Parnata, S. A. (a). 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. Agro Media Pustaka.
- Parnata, S. A. (b). 2015. Pupuk Organik Lengkap Bio Sugih. Brosur POC Bio Sugih. Sugih Cipta Sentosa Indonesia.
- Pracaya. 2005. *Kol Alias Kubis*. Penebar Swadaya : Jakarta
- Purwati, 2007. Budi Daya Kubis Dataran Rendah. PT. Penebar Sawadaya Jakarta.
- Putri, H. A., 2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Lengkap (POCL) Bio Sugih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Jurnal. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang Universitas Sumatera Utara
- Resmisari, Ruri. 2014. Fisiologi Tumbuhan Nutrisi Pada Tumbuhan. Artikel Online. Diakses 20 Oktober 2015.
- Rukmana, R. 2004. Budidaya Kubis Krop dan Brokolo. Kanisius : Yogyakarta
- Sari, D. E. 2013. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.) Akibat Pemberian Beberapa Dosis Kompos Tithonia. Jurnal.
- Setiawati, Wiwin. 2007. Budidaya Tanaman Sayuran. BALITSA
- Simalungo, 2011. Keuntungan Menggunakan Pupuk Organik. [http. Simalungo.2011](http://simalungo.2011)

- Simarmata, T. 2013. Tropical bioresources to support biofertilizer industry and sustainable agriculture in Indonesia. Presented in International Seminar on Tropical Bio-resources for Sustainable Bioindustry 2013; from Basic Research to Industry, 30-31st October 2013 in West and East Hall-ITB-Bandung-Indonesia. 26 p.
- Soekarto, Kristanto, S. P., Sutjipto. 2013. Pengendalian Hama Pada Tanaman Kubis Dengan Sistem Tanam Tumpangsari. Berkala ilmiah pertanian. Volume 1, nomor 1, agustus 2013, hlm 7-9.
- Supartha, I. W. *et al.* 2013. Struktur Komunitas dan Serangan Hama-Hama Penting Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* L.). E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika ISSN: 2301-6515 Vol. 2, No. 4.
- Sutanto, 2012. Pertanian Organik Menuju Pertanian alternative dan Berkelanjutan. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutarya. 2005. *Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah*. Universitas Gadjah Mada Press : Yogyakarta.
- Sutedjo, M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT. Rineka Cipta : Jakarta.