

PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS *Chromolaena odorata* DAN LIMBAH JAGUNG TERHADAP PERTUMBUHAN BEBERAPAKULTIVAR KUBIS BUNGA (*Brassica oleraceae* L.) PADATANAH PODSOLIK MERAH KUNING DI POLYBAG

Oleh :

Setiawan

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Panca Bhakti (penulis 1)

Email: setiawanselmitri@yahoo.co.id.

ABSTRAK

Kol bunga putih merupakan tanaman sayur famili Brassicaceae (jenis kol dengan bunga putih kecil) berupa tumbuhan berbatang lunak. Masyarakat di Indonesia menyebut kubis bunga sebagai kol kembang atau blumkol (berasal dari bahasa Belanda Bloemkool). Tanaman ini berasal dari Eropa sub-tropis di daerah Mediterania. Kubis bunga yang berwarna putih dengan masa bunga yang kompak seperti yang ditemukan saat ini dikembangkan tahun 1866 oleh Mc.Mohan ahli benih dari Amerika. Diduga kubis bunga masuk ke Indonesia dari India pada abad ke XIX.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi pemberian Kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung terhadap pertumbuhan beberapa kultivar kubis bunga pada tanah podsolik merah kuning di polybag. Penelitian dilaksanakan selama \pm 4 bulan yaitu dari bulan Juli sampai bulan Oktober 2014, dan dilaksanakan di *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Panca Bhakti Pontianak.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama berupa jenis kultivar yang digunakan dengan kode (K) yang terdiri dari tiga kultivar yaitu : k_1 = White Shot; k_2 = Profita; k_3 = Snow White.

Faktor kedua merupakan kombinasi *Chromolaena odorata* (O), kompos limbah jagung (J) dan pupuk NPK dengan kode (C). Faktor kedua terdiri dari enam taraf perlakuan yaitu:

c_0 = Kontrol (Tanpa perlakuan) ; c_1 = 100 NPK% (Urea = 3.6 gr, SP-36 = 2 gr dan KCL = 2.5 gr/polybag) ; c_2 = 200 gram/polybag O + 400 gram/polybag J + 0 % NPK (tanpa NPK) ; c_3 = 200 gram/polybag O + 200 gram/polybag J + 50 %

NPK (Urea = 1.8 gram/polybag, SP-36 = 1 gram/polybag dan KCL = 1.25 gram/polybag) ; c_4 = 100 gram/polybag O + 400 gram/polybag J + 50 % NPK (Urea = 1.8 gram/polybag, SP-36 = 1 gram/polybag dan KCL = 1.25 gram/polybag) ; c_5 = 200 gram/polybag O + 400 gram/polybag J + 50 % NPK (Urea = 1.8 gram/polybag, SP-36 = 1 gram/polybag dan KCL = 1.25 gram/polybag).

Kombinasi perlakuan adalah : k_1c_0 ; k_1c_1 ; k_1c_2 ; k_1c_3 ; k_1c_4 ; k_1c_5 ; k_2c_0 ; k_2c_1 ; k_2c_2 ; k_2c_3 ; k_2c_4 ; k_2c_5 ; k_3c_0 ; k_3c_1 ; k_3c_2 ; k_3c_3 ; k_3c_4 ; k_3c_5 .

Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali dengan 2 sampel tanaman , sehingga diperoleh $3 \times 3 \times 3 \times 2 = 108$ tanaman.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini, yaitu pada pertumbuhan tanaman yang terdiri dari tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot kering bagian atas (gram) dan pengamatan faktor lingkungan sebagai data penunjang berupa suhu udara, dan kelembaban udara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi perlakuan kompos *Chromolaena odorata*, Limbah tanaman jagung, dan beberapa kultivar kubis bunga berpengaruh sangat nyata secara statistik terhadap bobot kering bagian atas (gram), sedangkan pada variabel tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai) berpengaruh tidak nyata. Interaksi antara perlakuan kultivar dan kompos yang memberikan rerata tertinggi pada variabel bobot

kering bagian atas (gram) yaitu pada perlakuan k_2c_3 (kompos *Chromolaena odorata* 200 gram/polybag, limbah jagung 200 gram/polybag dan NPK : Urea 1.8 gram/polybag, SP-36 1 gram/polybag dan KCL 1.25 gram/polybag). Dengan rerata 45.75 gram. Dan berbeda nyata dengan perlakuan k_2c_0 , k_2c_1 , k_2c_2 dan k_2c_4 tetapi tidak berbeda nyata dengan k_2c_5 .

Pada tinggi tanaman berpengaruh nyata terhadap perlakuan kompos, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan kultivar. Pada taraf perlakuan kompos yang menunjukkan rerata tertinggi terhadap tinggi tanaman (cm) yaitu pada taraf perlakuan c_5 (kompos *Chromolaena odorata* 200 gram/polybag, limbah jagung 400 gram/polybag, dan NPK, dimana Ureanya 1.8 gram/polybag, SP-36 1 gram/polybag dan KCL 1.25 gram/polybag) berbeda nyata dengan c_0 , c_1 dan c_2 tetapi tidak berbeda nyata dengan c_3 dan c_4 dengan rerata tinggi tanaman 21.29 cm.

Dan pada jumlah daun berpengaruh nyata baik terhadap kultivar maupun kompos. Sedangkan pada perlakuan kultivar yang menunjukkan rerata tertinggi pada jumlah daun yaitu pada kultivar k_3 (Kultivar Snow White) dengan rerata jumlah daun 19.69 helai, berbeda nyata dengan k_1 (Kultivar White Shot) dan k_2 (Kultivar Profita). k_2 (Kultivar Profita) dengan rerata jumlah daun 17.53 helai, berbeda nyata dengan k_1 (Kultivar Snow White) dan k_3 (Kultivar White Shot), dan k_1 (Kultivar Snow White) dengan rerata jumlah daun 13.70 helai. Berbeda nyata dengan k_2 (Kultivar Profita) dan k_3 (Kultivar White Shot). Selanjutnya untuk perlakuan kompos yang menunjukkan hasil rerata tertinggi terhadap jumlah daun yaitu pada perlakuan c_2 (kompos *Chromolaena odorata* 200 gram/polybag, limbah jagung 400 gram/polybag dan NPK 0 %) dengan rerata jumlah daun 20.06 helai. Serta berbeda sangat nyata terhadap c_0 , c_1 , c_3 , c_4 dan c_5 .

Kata Kunci : Kultivar, hasil, kol bunga.

I. PENDAHULUAN

Kol bunga putih merupakan tanaman sayur famili Brassicaceae (jenis kol dengan bunga putih kecil) berupa tumbuhan berbatang lunak. Masyarakat di Indonesia menyebut kubis bunga sebagai kol kembang atau blumkol (berasal dari bahasa Belanda Bloemkool). Tanaman ini berasal dari Eropa sub-tropis di daerah Mediterania. Kubis bunga yang berwarna putih dengan masa bunga yang kompak seperti yang ditemukan saat ini dikembangkan tahun 1866 oleh Mc.Mohan ahli benih dari Amerika. Diduga kubis bunga masuk ke Indonesia dari India pada abad ke XIX.

Walaupun tanaman ini adalah tanaman dataran tinggi, beberapa kultivar dapat membentuk bunga di dataran rendah sekitar Khatulistiwa. Daerah dataran tinggi (pegunungan) adalah pusat budidaya kubis bunga. Pusat Produksi tanaman ini terletak di Jawa Barat yaitu di Lembang, Cisarua,

Cibodas. Tetapi saat ini kubis bunga mulai ditanam di sentra-sentra sayuran lainnya seperti Bukit Tinggi (Sumatera Barat), Pangalengan, Maja dan Garut (Jawa Barat), Kopeng (Jawa Tengah) dan Bedugul (Bali).

Kubis bunga cara budidayanya mudah dan pemasarannya juga tidak terlalu sulit. Kubis bunga termasuk sayur mewah yang harga jualnya paling tinggi dibandingkan dengan jenis kubis-kubis yang lain. (Rukmana, 2010). *Brassica oleraceae* L. yang lebih dikenal kubis bunga/kembang kol merupakan sayuran dengan nilai ekonomi lebih tinggi dibanding dengan *Brassica* lainnya hal ini dikarenakan nilai gizinya yang sangat tinggi. Kubis bunga mengandung beberapa fitonutrien yang berkhasiat sebagai anti kanker. Kubis bunga yang segar dalam 100 gram terdapat 48.2 mg vitamin C. Vitamin C merupakan antioksidan dan mengatasi radikal bebas, vitamin B Kompleks, seperti

B9, B5, B6, B3 dan juga vitamin K. Berbagai vitamin tersebut sangat penting dalam proses metabolisme lemak, karbohidrat dan protein. Kubis bunga juga kaya akan mineral, seperti Mn, Cu, Fe, Ca, K dan Na.

Kubis bunga banyak jenisnya, yang ditanam didataran tinggi diantaranya Super snow ball, Super junior, Snow cap, early snowball A, White ball, Snow drift, Erfurt, White mautain, Snow ball X, Snow ball M, Snow ball imperial dan Tropikal early sedangkan yang ditanam di dataran rendah antara lain Fengshan extra early dan farmers. Kubis bunga memerlukan media tanam yang tidak jauh berbeda dengan tanaman lain yaitu tanah yang gembur, mudah menerima dan melepaskan air. Sebelum dimasukkan ke polybag tanah diolah untuk digemburkan, memperbaiki tekstur tanah. Dengan demikian tanaman kubis bunga masih berpotensi untuk dikembangkan dan ditingkatkan produksinya untuk memenuhi permintaan pasar.

Didalam budidaya tanaman kubis bunga faktor yang sangat penting yaitu media tanaman, jika tanah yang dipakai adalah tanah yang bermasalah seperti tanah podsolik merah kuning maka produksi kubis bunga akan terganggu. Pemanfaatan podsolik merah kuning sebagai areal budidaya tanaman kubis bunga mempunyai banyak kendala yang dilihat dari sifat fisik dan kimia yang kurang baik. Tanah podsolik merah kuning umumnya sangat masam hingga masam (pH 3,10 - 5) kecuali tanah podsolik dari batu gamping yang mempunyai reaksi agak masam hingga netral (pH 6,50 - 6,80) keasaman ini dipengaruhi oleh batuan induk pembentuknya, kapasitas tukar kation (KTK) rendah, kandungan hara pada tanah podsolik merah kuning/ultisol umumnya rendah juga karena pencucian basa berlangsung intensif sedangkan kandungan bahan organik rendah karena proses dekomposisi berjalan cepat dan sebagian terbawa erosi, sedangkan nilai kejenuhan Al yang tinggi (> 60%), dan ada juga nilai

yang rendah (0%), ini juga dipengaruhi oleh batuan pembentuknya. Tampaknya kejenuhan Al pada tanah podsolik merah kuning berhubungan erat dengan pH tanah.

Untuk mengatasi kendala tersebut perlu adanya upaya dalam memperbaiki kesuburan tanah baik fisik, kimia dan biologinya. Upaya yang dilakukan salah satunya adalah dengan pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman dan memperbaiki sifat tanah. Agar dapat meningkatkan produksi dan memperbaiki sifat tanah, pupuk yang baik untuk meningkatkan produktivitas tanah dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yaitu semua jenis pupuk organik. Pupuk yang dipakai kedalam penelitian ini yaitu kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung.

Dengan demikian, diharapkan pemberian kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung dapat menyediakan hara yang dibutuhkan tanaman sehingga meningkatkan produksi kubis bunga dan bisa memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Diduga terjadi interaksi antara pemberian kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung terhadap pertumbuhan beberapa kultivar kubis bunga (*Brassica oleraceae* L.) pada tanah podsolik merah kuning di polybag.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Panca Bhakti Pontianak. Penelitian ini berlangsung selama ± 4 bulan, dimulai dari bulan Juli sampai dengan bulan Oktober 2014. Dengan ketinggian tempat 1 m diatas permukaan laut.

Benih Yang digunakan dalam penelitian ini berupa benih tiga (3) kultivar kubis bunga yaitu: k_1 = Kultivar White Shot, k_2 = Kultivar Profita, k_3 = Kultivar Snow White

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama berupa

jenis kultivar yang digunakan dengan kode K

yang terdiri dari tiga kultivar yaitu:

k_1 = Kultivar White Shot, k_2 = Kultivar Profita, k_3 = Kultivar Snow White

Faktor kedua merupakan kombinasi *Chromolaena odorata* (O), kompos limbah jagung (J) dan pupuk NPK dengan kode C. Faktor kedua terdiri dari enam taraf perlakuan yaitu:

c_0 = Kontrol (tanpa perlakuan)

c_1 = 100 % NPK (Urea = 3.6 gr. SP-36 = 2 gr, dan KCL = 2,5 gr/polybag)

c_2 = 200 gram/polybag O + 400 gram/polybag J + 0 % NPK (tanpa NPK)

c_3 = 200 gram/polybag O + 200 gram/polybag J + 50 % NPK (Urea = 1.8 gram/polybag, SP-36 = 1 gram/polybag dan KCL = 1.25 gram/polybag)

c_4 = 100 gram/polybag O + 400 gram/polybag J + 50 % NPK (Urea = 1.8 gram/polybag, SP-36 = 1 gram/polybag dan KCL = 1.25 gram/polybag)

c_5 = 200 gram/polybag O + 400 gram/polybag J + 50 % NPK (Urea 1.8 gr, SP-36 1 gr dan KCL = 1.25 gr/polybag)

Kombinasi perlakuan adalah: k_1c_0 ; kc_1 ; k_1c_2 ; k_1c_3 ; k_1c_4 ; k_1c_5 ; k_2c_0 ; k_2c_1 ; k_2c_2 ; k_2c_3 ; k_2c_4 ; k_2c_5 ; k_3c_0 ; k_3c_1 ; k_3c_2 ; k_3c_3 ; k_3c_4 ; k_3c_5 .

Setiap Kombinasi perlakuan di ulang sebanyak tiga kali dengan dua sampel tanaman. Sehingga diperoleh $3 \times 6 \times 3 \times 2 = 10$

Media tanam yang digunakan adalah tanah Podsolik Merah Kuning yang diambil dari Peniraman, Tanah tersebut dikering anginkan, kemudian dibersihkan dan diayak agar sisa-sisa sampah yang ada tidak terikut dalam media, selain menyaring sampah fungsi dari pengayakan yaitu agar tanah yang dipakai lebih gembur/halus. Selanjutnya tanah dimasukkan ke dalam polybag sebanyak 8 kg/polybag.

a. Kompos *Chromolaena odorata*

Cara pembuatan kompos *Chromolaena odorata* juga sama

seperti pembuatan kompos limbah jagung, yang pertama dilakukan yaitu penyincangan daun terlebih dahulu. Dilakukan penyincangan ini bertujuan untuk menghaluskan daun supaya daun dari pada *Chromolaena odorata* itu sendiri mudah/cepat membusuk. Akan tetapi dalam pembuatan kompos *Chromolaena odorata* ini tidak menggunakan pupuk kandang maupun EM4. Setelah dicincang atau dihancurkan kompos *Chromolaena odorata* ini dibiarkan selama ± 3 minggu sebelum semai didalam karung.

b. Kompos limbah jagung

Cara pembuatan kompos limbah jagung yang pertama dilakukan yaitu penyincangan dengan menggunakan mesin penghancur. Setelah daun jagung sudah hancur/halus kemudian dicampur dengan pupuk kandang (2 : 1) dan EM4 secara merata. Setelah itu kompos ditumpuk dan ditutup dengan menggunakan karung. Kompos dibolak-balik setiap 4 hari sekali, selama pengomposan dilakukan yaitu dalam waktu ± 1 bulan sebelum semai.

1. Persiapan dan penyemaian benih

Tempat penyemaian benih menggunakan bak persemaian dengan media berupa campuran tanah podsolik merah kuning dan kompos limbah jagung dengan perbandingan 1:1. Sebelum melakukan penyemaian, benih terlebih dahulu dilakukan seleksi. Benih direndam di dalam air selama 12 jam atau setelah benih terlihat pecah. Kemudian benih yang mengapung dibuang dan benih yang tenggelam dijadikan benih untuk kemudian disemaikan.

2. Pengapuran

Pengapuran dilakukan 2 minggu sebelum tanam. Kapur yang digunakan adalah kapur Dolomit (2 ton/ha = 16

gram/polybag), guna untuk menaikkan pH tanah.

3. Pemupukan

a. Kompos *Chromolaena odorata*

Kompos *Chromolaena odorata* diberikan 1 minggu sebelum tanam, dengan cara dicampurkan dengan media tanam secara merata.

b. Kompos limbah jagung

Kompos limbah jagung diberikan 2 minggu sebelum tanam, dengan cara dicampurkan secara merata dengan media tanam.

c. NPK

Sedangkan pupuk NPK 3 hari sebelum tanam dan 20 hari setelah tanam dengan masing-masing dosis sesuai dengan taraf perlakuan.

4. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah bibit kubis bunga berumur 2 minggu setelah disemai atau telah memiliki 4 – 5 helai daun, kemudian dipindahkan ke dalam polybag yang telah disiapkan. Bibit ditanam di tengah-tengah polybag dengan kedalaman ± 5 cm dari permukaan tanah di polybag. Pindahannya dilakukan secara berhati-hati agar akar dan daunnya tidak rusak.

5. Pemeliharaan

a. Penyulaman

Penyulaman diutamakan terhadap tanaman yang rusak atau yang sudah/mati, penyulaman dilakukan sampai tanaman sudah berumur 2 minggu setelah tanam.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan bertujuan memenuhi kebutuhan air tanaman kubis bunga, karena mengingat penelitian dilakukan di *green House* jadi dengan adanya penyiraman maka kebutuhan tanaman kubis bunga akan air dapat terpenuhi. Penyiraman dilakukan secara rutin setiap hari selama masa pertumbuhan tanaman, yaitu pada

pagi hari pukul 07.00 WIB dan sore hari pukul 17.00 WIB.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan apabila gulma sudah kelihatan tumbuh.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama berupa burung dan tikus dilakukan dengan cara

fisik yaitu dengan cara menutup semua lobang yang menjadi pintu masuk burung dan tikus ke dalam *Green House*, sedangkan hama yang lain seperti ulat dikendalikan dengan menggunakan tembakau. Sedangkan pengendalian penyakit dapat dilakukan dengan cara mekanis yaitu dengan membuang tanaman yang sudah terinfeksi penyakit agar tidak menular ketanaman lain, Jika masih bisa dikendalikan tanpa menggunakan bahan kimia sebaiknya dihindari penggunaan bahan kimia tersebut.

6. Panen

Pemanenan dilakukan saat massa bunga mencapai ukuran maksimal dan mampat yaitu pada saat tanaman kubis bunga berumur 60 hst.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)

Perhitungan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman kubis bunga sudah tinggi maksimal (mampat) yaitu ± 60 hari setelah tanam. Tinggi tanaman yang dihitung adalah semua tanaman yang tumbuh. Data tinggi tanaman dapat dilihat pada lampiran 7. Selanjutnya dari data tersebut dilakukan analisis keragaman yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis Keragaman Pemberian kompos *Chromolaena odorata* Dan

Limbah Jagung Terhadap Tinggi Tanaman Beberapa Kultivar Kubis Bunga:

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	17	691.26	40.66	2.98 **	1.92	2.56
Kultivar (k)	2	34.52	17.26	1.26 tn	3.27	5.25
Kompos (c)	5	573.58	114.72	8.40 **	2.48	3.58
Interaksi (k.c)	10	83.16	8.32	0.61 tn	2.11	2.86
Galat	36	491.81	13.66			
Total	53	1183.07	KK= 20.35 %			

Sumber : Hasil Analisis Data 2014

Keterangan : Berpengaruh sangat nyata(), Berpengaruh tidak nyata (tn)**

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung terhadap beberapa kultivar kubis bunga berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman (cm), tetapi berpengaruh sangat nyata untuk kompos.

Diduga interaksi perlakuan kultivar dan kompos terhadap tinggi tanaman belum memberikan hasil yang positif, dikarenakan interaksi antara perlakuan kultivar dan kompos belum bisa berinteraksi secara bersamaan (masing-masing), sehingga interaksi ini belum bisa memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman.

Akan tetapi tanaman kubis bunga ini sudah bisa memanfaatkan kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung secara maksimal, hal ini terlihat pada variabel tinggi tanaman sudah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap perlakuan kompos. Unsur hara (N,P dan K) yang terkandung dalam *Chromolaena odorata* dan limbah jagung sudah mampu memberikan kondisi yang baik untuk pertumbuhan beberapa kultivar tanaman kubis bunga.

Pada tahap vegetatif ini tanaman secara aktif menyerap unsur hara seperti

N. Tanaman menyerap N dalam bentuk ion nitrat (NO_3^-) dan ion ammonium (NH_4^+), baik yang telah tersedia di tanah maupun dari pupuk. Nitrogen yang diserap kemudian diubah dalam bentuk asam nukleat dan asam amino untuk biosintesis protein dan pertumbuhan baik vegetatif maupun generatif (Larcher, 1995). Terserapnya N oleh tanaman di beberapa faktor internal, seperti kondisi fisiologi tanaman, jenis tanaman dan kebutuhan tanaman pada hara tertentu. Faktor eksternal atau lingkungan yang mempengaruhi terserapnya N oleh tanaman, yaitu cahaya, udara, air dan pH tanah (FAPRC, 1995).

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan maka dilakukan uji BNJ yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Pengaruh Pemberian Kompos *Chromolaena odorata* Dan Limbah Jagung Terhadap Tinggi Tanaman Beberapa Kultivar Kubis Bunga.

Kompos	Rerata	Tanda Beda
C₀	11.99	a
C₁	16.13	b
C₂	18.78	c

C ₄	19.56	c
C ₃	21.22	c
C ₅	21.29	c
BNJ 5 % = 1.75		

Sumber : Hasil Analisis Data 2014

Keterangan : Berbeda sangat nyata (b dan c), tidak berbeda nyata (a)

Hasil uji BNJ pada tabel 3, menunjukkan bahwa rerata tertinggi terdapat pada taraf perlakuan c₅, berbeda nyata dengan (c₀, dan c₁) tetapi tidak berbeda nyata dengan (c₂, c₃ dan c₄). dengan rerata tinggi tanaman 21.29 cm.

Dari hasil yang diperoleh, pemberian kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman (cm). Hal ini diduga karena perlakuan kompos dapat memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik dan meningkatkan kandungan bahan organik didalam tanah tinggi, maka akan mengoptimalkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur. Tanah yang gembur akan menunjang perkembangan akar menjadi lebih optimal sehingga penyerapan unsur hara menjadi lebih meningkat. Ketersediaan unsur hara yang cukup didalam tanah akan menunjang pertumbuhan secara keseluruhan.

Suntoro *et al.* (1998). Mengemukakan bahwa kompos

Chromolaena odorata mempunyai kandungan hara yang tinggi yaitu 2.65 % N; 0.53 % P dan 1.9 % K. Sedangkan Suntoro, Syekhfani, E. Handayanto dan Soemarno. (2001). Melaporkan bahwa pangkasan *Chromolaena odorata* mempunyai kandungan C, Ca, Mg, K dan N yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang sapi. Selanjutnya untuk kompos limbah jagung menurut Agus dan Widiyanto. (2004). Menyebutkan kadar hara yang terkandung dalam limbah jagung hybrid perhektar adalah 45 kg N; 7 kg P dan 58 kg K, sedangkan limbah jagung lokal adalah 25 kg N; 4 kg P dan 32 kg K. Dengan begitu penggunaan kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung kedalam penelitian ini sangat membantu tanah dalam memperbaiki sifat fisik dan kimianya, hal ini terlihat pada perlakuan kompos telah mampu memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman (cm).

2. Jumlah Daun (helai)

Perhitungan variabel jumlah daun dilakukan pada akhir penelitian yaitu bersamaan pada saat panen. Jumlah daun yang dihitung adalah semua daun pada tanaman. Data jumlah daun (helai) kubis bunga dapat dilihat pada lampiran 8 Selanjutnya dari data tersebut dilakukan analisis keragaman yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Analisis Keragaman Pemberian kompos *Chromolaena odorata* Dan Limbah Jagung Terhadap Jumlah Daun Pada Beberapa Kultivar Tanaman Kubis Bunga.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	17	752.41	44.26	7.97 **	1.92	2.56
Kultivar (k)	2	331.52	165.76	29.84 **	3.27	5.25
Kompos (c)	5	308.99	61.80	11.13 **	2.48	3.58
Interaksi (k.c)	10	111.89	11.19	2.01 tn	2.11	2.86
Galat	36	199.97	5.55			
Total	53	952.37	KK= 13.88 %			

Sumber : Hasil Analisis Data 2014

*Keterangan : Berpengaruh sangat nyata (**) Berpengaruh tidak nyata (tn).*

Dari hasil analisis keragaman pada tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun (helai). tetapi untuk perlakuan kultivar dan kompos berpengaruh sangat nyata.

Diduga hal ini disebabkan karena perlakuan kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung terhadap beberapa kultivar kubis bunga sudah memberikan dampak positif terhadap pembentukan daun secara maksimal. Penggunaan pupuk organik ini bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan ternyata penggunaan kompos ini telah dimanfaatkan secara baik oleh tanaman kubis bunga, sehingga tanaman kubis bunga ini mampu menghasilkan jumlah daun yang cukup banyak. Selain itu penggunaan pupuk organik dapat juga menaikkan pH tanah. Kondisi ini sangat baik untuk menunjang pertumbuhan suatu tanaman terutama untuk pertumbuhan pada fase vegetatif karena pada fase ini sangat diperlukan kondisi tumbuh yang optimal untuk pertumbuhan perkembangan akar tanaman yang berperan dalam penyerapan unsur hara dalam tanah.

Selanjutnya untuk mengetahui perlakuan pada kultivar Berbeda Nyata maka dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Pengaruh Kultivar Terhadap Jumlah Daun (Helai) Beberapa Kultivar Kubis Bunga.

Kultivar	Rerata	Tanda Beda
K₁	13.70	a
K₂	17.53	b
K₃	19.69	c
BNJ 5 % = 0.45		

Sumber : Hasil Analisis Data 2014

Keterangan : Berbeda sangat nyata (b dan c), Berbeda tidak nyata (a).

Hasil uji BNJ beberapa kultivar di atas menunjukkan bahwa rerata tertinggi pada jumlah daun yaitu pada kultivar k₃ (Kultivar Snow White) dengan rerata jumlah daun 19.69 helai, berbeda nyata dengan k₁ (Kultivar White Shot) dan k₂ (Kultivar Profita). k₂ (Kultivar Profita) dengan rerata jumlah daun 17.53 helai, berbeda nyata dengan k₁ (Kultivar Snow White).

Hal ini dikarenakan pemberian kompos *Chromolaena odorata* dan

limbah jagung mampu meningkatkan kandungan unsur hara terhadap beberapa kultivar kubis bunga, terutama unsur hara makro, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan maksimal untuk pembentukan daun.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan (kompos) maka dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada perlakuan (kompos). Dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Pengaruh Kompos *Chromolaena odorata* Dan Limbah Jagung Terhadap Jumlah Daun (helai) Beberapa Kultivar Kubis Bunga.

Kompos	Rerata	Tanda Beda
C ₀	12.67	a
C ₁	15.17	b
C ₄	17.94	c
C ₅	17.94	c
C ₃	18.04	c
C ₂	20.06	d
BNJ 5 % = 1.11		

Sumber : Hasil Analisis Data 2014

Keterangan : Berbeda sangat nyata (b, c dan d), Berbeda tidak nyata (a)

Hasil uji BNJ pada tabel 6, menunjukkan perlakuan kompos di atas yang menunjukkan bahwa rerata tertinggi yaitu pada perlakuan c₂ (kompos *Chromolaena odorata* 200 gram/polybag, limbah jagung 400 gram/polybag dan NPK 0 %) dengan rerata jumlah daun 20.06 helai. Serta berbeda nyata terhadap c₀, c₁, c₃, c₄ dan c₅.

Pemberian kompos berpengaruh, hal ini diduga karena kompos *Chromolaena odorata* dan limbah

jagung dapat menyediakan sebagian unsur hara N yang dikandungnya bagi tanaman. Unsur N yang disediakan relatif masih mampu menyediakan kebutuhan N tanaman secara keseluruhan. Unsur N sangat diperlukan untuk komponen penyusun senyawa esensial bagi tanaman. Senyawa esensial ini dapat berbentuk molekul protein yang digunakan untuk pertumbuhan dan pembentukan organ-organ pertumbuhan tanaman.

Secara tidak langsung ketika tanaman kekurangan unsur N maka dapat menghambat proses pertumbuhan vegetatif tanaman terutama pembentukan daun. (Lakitan, 2007). Akan tetapi dengan penggunaan kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung ini unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman sudah dapat terpenuhi, hal ini terbukti karena perlakuan kompos telah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap variabel jumlah daun (helai).

3. Bobot Kering Bagian Atas (Gram)

Penimbangan bobot kering dilakukan 6 hari setelah panen. Bersamaan dengan panen daunnya dilepaskan dari batang. Batangnya dipotong pendek-pendek, kemudian dibungkus menggunakan koran setelah itu dimasukkan kedalam oven dengan suhu 70°C - 80°C. Penimbangan dilakukan setelah daun dan batang yang dibungkus Koran sudah benar-benar kering yaitu setelah 6 hari didalam oven.

Data bobot kering tanaman kubis bunga dapat dilihat pada lampiran 9 dan hasil analisis keragaman bobot kering bagian atas dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Analisis Keragaman Pemberian Kompos *Chromolaena odorata* Dan Limbah Jagung Terhadap Bobot Kering Bagian Atas Beberapa Kultivar Kubis bunga

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	17	9330.71	548.87	8.81 **	1.92	2.56
Kultivar (k)	2	1769.64	884.82	14.20 **	3.27	5.25
Kompos (c)	5	5486.01	1097.20	17.61 **	2.48	3.58
Interaksi (k.c)	10	2075.06	207.51	3.33 **	2.11	2.86
Galat	36	2243.16	62.31			
Total	53	11573.88	KK= 29.00 %			

Sumber : Hasil Analisis Data 2014

Keterangan : Berpengaruh sangat nyata ()**

Dari hasil analisis keragaman pada tabel 7 menunjukkan bahwa interaksi antara pengaruh pemberian kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung terhadap beberapa kultivar kubis bunga berpengaruh sangat nyata terhadap bobot kering bagian atas disetiap perlakuan.

Iteraksi antara perlakuan kultivar dan kompos memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap bobot kering bagian atas (Gram) dikarenakan beberapa kultivar kubis bunga dan kompos sudah bisa berinteraksi dengan baik. Dan secara bersamaan perlakuan kultivar dan kompos ini sama-sama saling mendukung didalam penyediaan unsur-

unsur yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan sel-selnya.

Sutanto, (2002) mengemukakan penggunaan biomasa dan limbah tanaman dapat memperbaiki struktur tanah terutama pada lahan marginal sehingga mampu memberikan daya dukung yang lebih baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Untuk membedakan pengaruh kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung terhadap bobot kering bagian atas maka dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Iteraksi Kultivar dan kompos terhadap bobot kering bagian atas. Dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini :

Tabel 8. Tabel Dua Arah Hasil Uji Beda Nyata jujur (BNJ) Pemberian Kompos *Chromolaena odorata* Dan Limbah Jagung Terhadap Bobot Kering Bagian Atas Beberapa Kultivar Kubis bunga.

Perlakuan	k ₁	k ₂	k ₃
C ₀	8.01 (a) a	5.50 (a) a	8.46 (a) a
C ₁	10.30 (a) a	29.44 (b) b	35.67 (b) b
C ₂	29.87 (a) b	21.82 (a) b	30.50 (a) b
C ₃	20.54 (a) ab	45.75 (b) c	43.12 (b) b
	29.96 (ab)	25.70 (a)	42.28 (b)

C₄	b	b	b
	21.82 (a)	45.66 (b)	43.48 (b)
C₅	ab	c	b
BNJ 5 % = 13,97			

Sumber : Hasil analisis data 2014

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom (bertanda Huruf) yang sama berarti berbeda tidak nyata. Huruf yang didalam kurung () dibaca horizontal dan huruf yang tanpa kurung dibaca vertikal.

Hasil menunjukan k_1c_2 dan k_1c_4 berbeda nyata dengan k_1c_0 dan k_1c_1 tetapi berbeda tidak berbeda nyata dengan k_1c_3 dan k_1c_5 sedangkan k_1c_3 dan k_1c_5 berbeda tidak nyata dengan k_1c_0 dan k_1c_1 . k_2c_3 dan k_2c_5 berbeda nyata dengan perlakuan k_2c_0 , k_2c_1 , k_2c_2 dan k_2c_4 , sedangkan k_2c_1 , k_2c_2 dan k_2c_4 berbeda nyata dengan k_2c_0 . Antara k_3c_1 , k_3c_2 , k_3c_3 , k_3c_4 dan k_3c_5 berbeda tidak nyata tetapi berbeda nyata dengan k_3c_0 .

Antara c_0k_1 , c_0k_2 dan c_0k_3 berbeda tidak nyata. c_1k_2 dan c_1k_3 berbeda nyata dengan c_1k_1 . c_2k_1 , c_2k_2 dan c_2k_3 saling berbeda tidak nyata. c_3k_2 dan c_3k_3 berbeda nyata dengan c_3k_1 . c_4k_3 berbeda nyata dengan c_4k_2 dan berbeda tidak nyata dengan c_4k_1 . c_5k_2 dan c_5k_3 berbeda nyata dengan c_5k_1 .

Pada bobot kering perlakuan k_2c_3 (kultivar profita, kompos *Chromolaena odorata* 200 gram/polybag, limbah jagung 200 gram/polybag, dan NPK dimana Ureanya 1.8 gram/polybag, SP-36 1 gram/polybag dan KCL 1.25 gram/polybag) memperlihatkan rerata tertinggi pada variabel berat bobot kering bagian atas yaitu dengan rerata 45.75 gram.

Penggunaan kompos kedalam penelitian ini yaitu sebagai sumber nutrisi bagi tanaman yang menggantikan peranan pupuk anorganik dapat dikategorikan sebagai fungsi secara kimia, aplikasi kompos juga

dapat dikategorikan dari aspek fisik. Salah satu aspek fisik penting adalah kemampuan kompos untuk memperbaiki struktur tanah, penyerapan dan menahan air, sehingga diharapkan dapat mempertahankan struktur tanah dan kelembaban lingkungan mikro di sekitarnya. Terutama dengan memperhatikan penempatan kompos yang tepat (Arief, 2008).

Setiap penambahan pupuk organik juga dapat mendorong meningkatkan seluruh pertumbuhan tanaman secara tidak langsung meningkatkan seluruh pertumbuhan tanaman secara berkesinambungan dan secara tidak langsung meningkatkan pertumbuhan akar pada seluruh kedalaman perakaran normal dan bahkan mendorong pertumbuhan akan lebih baik (Goldsworthy dan Fisher, 1992).

1. Suhu Rerata Udara Harian (°C)

Data suhu udara diambil dari hasil pengamatan di lokasi penelitian. Hasil pengamatan suhu dapat dilihat pada lampiran 10 dan untuk data kelembaban udara selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

Suhu udara merupakan faktor lingkungan yang penting karena berpengaruh pada pertumbuhan tanaman dan sangat berperan pada proses pertumbuhan. Suhu udara merupakan faktor penting dalam menentukan tempat dan waktu penanaman yang cocok, bahkan suhu udara dapat juga sebagai faktor penentu keberhasilan budidaya kubis bunga.

Berdasarkan data yang didapat, rata-rata suhu udara bekisar antara 25°C sampai 36°C. Dari data yang didapat selama penelitian ini tergolong tinggi dibandingkan suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman kubis bunga yaitu 24°C (AAK, 1990). Tetapi didalam penelitian ini sudah memberikan hasil yang cukup baik pada perkembangan tanaman kubis bunga.

2. Kelembaban Udara Harian (%)

Sedangkan kelembaban ada kaitannya dengan laju transpirasi melalui daun karena transpirasi akan terkait dengan laju pengangkutan air dan unsur hara terlarut. Bila kondisi lembab dapat dipertahankan maka banyak air yang diserap tumbuhan dan lebih sedikit yang diuapkan. Kondisi ini mendukung aktivitas pemanjangan sel sehingga sel-sel lebih cepat mencapai ukuran maksimum dan tumbuh bertambah besar. Pada kondisi ini, faktor kehilangan air sangat kecil karena transpirasi yang kurang. Adapun untuk mengatasi kelebihan air, tumbuhan beradaptasi dengan memiliki permukaan helaian daun yang lebar, untuk pemecahan senyawa bermolekul besar (saat respirasi) agar menghasilkan energi yang diperlukan pada proses pertumbuhan dan perkembangannya. Dari penelitian didapat data kelembaban udara bekisar antara 60 % sampai 94 %.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Interaksi kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada variabel pengamatan bobot kering bagian atas (Gram). Pada variabel tinggi tanaman (Cm) berpengaruh sangat nyata

terhadap kompos. Sedangkan pada variabel pengamatan jumlah daun (Helai) berpengaruh sangat nyata terhadap kultivar maupun kompos.

2. Penelitian menunjukkan bahwa interaksi perlakuan kompos *Chromolaena odorata* dan limbah jagung berpengaruh sangat nyata secara statistik terhadap bobot kering bagian atas (gram). Perlakuan terbaik yaitu k_2c_3 dengan rerata berat 45.75 Gram. Pada tinggi tanaman rerata tertinggi yaitu pada perlakuan k_1c_3 dengan rerata 22.67 cm. Untuk jumlah daun yang menunjukkan rerata tertinggi yaitu pada perlakuan k_2c_2 dan k_3c_5 dengan rerata 22.00 helai.

B. Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian, untuk budidaya tanaman kubis bunga sebaiknya menggunakan Kultivar White Shot, Profita maupun Snow White, karena ketiga kultivar ini merupakan tanaman yang berumur pendek dan merupakan tanaman yang baik untuk ditanam di dataran rendah maupun di dataran menengah yaitu dengan ketinggian tempat berkisar antara 1-1.200 m dpl. Selain itu bahan organik pendukung yang baik sebagai perlakuan yaitu Kompos *Chromolaena odorata*, limbah jagung dan ditambahkan dengan NPK seperti Urea, SP-36 dan juga KCL. Karena dapat menghasilkan pertumbuhan yang optimal untuk pertumbuhan kubis bunga. Untuk memperoleh pertumbuhan yang lebih optimal lagi sebaiknya dilakukan ditempat terbuka atau dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1990. *Budidaya Tanaman Padi*. Kanisius. Yogyakarta.
Agus F. Dan Widiyanto. 2004. *Petunjuk Praktis Konservasi Tanah*

- Pertanian Lahan Kering*. ICRAF. Southeast Asia.
- Alwi dan Nazemi. 2000. *Pengomposan Daun-Batang Jagung, Pengomposan dan Karakteristik Kompos*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Anonim. A, 2009. *Teknologi Budidaya Tanaman pangan*. Tanaman Pangan. Jakarta.
- Cahyono. 2001. *Kubis bunga Dan Brokoli*. Kanisius. Yogyakarta.
- Eswaran, H. and C. Sys. 1970. *An evaluation of the free iron in tropical andesitic soil*. Pedologie.
- Food Agriculture Policy Research Center (FAPRC). 1995. *Science of the Rice Plant*, volume 2, Physiology. Tokyo: Nobunkyo.
- Gaspersz. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*, terjemahan CV. Amrico, Bandung.
- Hardjowigeno, 2003. *Ilmu Tanah*. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Imam Harjono, 2006. *Melirik Bisnis Tani Kubis Bunga*. CV. Aneka Solo. Solo.
- I Made Mega; I Nyoman Dibia; I.G.P. Ratna Adi; Tati Budi Kusmiarti. 2010. *Klasifikasi Tanah Dan Kesesuaian Lahan*. Universitas Udayana, Denpasar.
- Jamilah. 2006. *Pemerdayaan Ultisol Dengan Pupuk Hijau, Fosfat Alam, Sp -36 dan CMA Untuk Tunjang Sari Jahe dan Jagung*. Disertasi Doktor, Universitas Andalas, Padang.
- Kasniarti, 1996 dalam Pujihastuti. 2002. *Peran Asam Organik Yang Dilepaskan Selama Dekomposisi Bahan Organik Dalam Meningkatkan Ketersediaan P Pada Alfisol*. Tesis Program Pengelolaan Tanah Dan Air. Pasca Sarjana Universitas Brawijaya. Malang.
- Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Unuversitas Tanjungpura Pontianak. 2014. Kalimantan Barat, Pontianak.
- Larcher W. 1995. *Physiology Plant Ecology*. Edisi ke-3. German: Springer Verlag Berlin Heidelberg
- Munir, 1996. *Tanah-Tanah Utama di Indonesia*, Karakteristik, Klasifikasi dan Pemanfaatannya. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Rukmana. R, 2010. *Budidaya Kubis dan Brokoli*. Kanisius, Yogyakarta.
- Pracaya, 2000. *Kol alias Kubis*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Ruskandi. 2006. *Teknik Pembuatan KomposLimbah Kebun Pertanian Kelapa Polikultur*. Buletin Teknik Pertanian Vol II. No 1. Sukabumi.
- Soepraptohardjo, M. 1961. *Sistem Klasifikasi Tanah di Balai Penyelidikan Tanah*. Kongres Nasional Ilmu Tanah I. Bogor.
- Sugeng. 1981. *Bercocok Tanam Sayuran*. Aneka Ilmu. Semarang.
- Suntoro, Syekhfani, E Handayanto dan Soemamo. 2001. *Penggunaan Bahan Pangkas Krinyu (Chromolaena odorata) untuk meningkatkan ketersediaan P, K, Ca dan Mg pada Oxic Dystrudepth di jumapolo*, Karanganyar, Jawa Tengah. Agrivita. XXIII.
- Sutanto.R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik. Permasayarakatan dan Pembangunan*. Kanisius. Yogyakarta.