



ARTIKEL ILMIAH
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS TANJUNGPURA

Nama : Chandra Kurniawan
NIM : C1011141143
Program Studi : Agroteknologi
Judul:Respon :Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi dan Kapur Dolomit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy pada Tanah Gambut
Pembimbing : 1. Ir. Dini Anggorowati, M.Sc
2. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc
Penguji :1. Maulidi, SP., M.Sc
2. Agus Ruliyansyah, S.P., M.Si

PENGARUH KOMBINASI PUPUK KANDANG KOTORAN SAPI DAN KAPUR DOLOMIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PAKCOY PADA TANAH GAMBUT

Chandra Kurniawan¹⁾, Dini Anggorowati²⁾, Dwi Zulfiti²⁾

Mahasiswa Fakultas Pertanian¹⁾ Dosen Fakultas Pertanian²⁾

Program Studi Agroteknologi

Universitas Tanjungpura Pontianak

Email : chandra19kurniawan@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan tanah gambut sebagai media tumbuh pakcoy pada umumnya dihadapkan pada permasalahan rendahnya pH tanah, rendahnya kandungan unsur hara yang tersedia dalam tanah diantaranya adalah unsur hara N, P dan K, dan rendahnya aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan dosis kombinasi pupuk kandang sapi dan kapur dolomit yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy pada tanah gambut. Penelitian ini dilaksanakan di Jln Aloevera Kelurahan Bansir Darat, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak mulai dari tanggal 23 Mei sampai 23 Juni 2021. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu rancangan acak lengkap (RAL). Peralakuan $k_1 = 20$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 250 g/polybag 11,25 ton/ha kapur dolomit setara dengan 45 g/polybag, $k_2 = 20$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 250 g/polybag 15 ton/ha kapur dolomit setara dengan 60 g/polybag, $k_3 = 20$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 250 g/polybag 18,75 ton/ha kapur dolomit setara dengan 75 g/polybag, $k_4 = 30$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 375 g/polybag 11,25 ton/ha kapur dolomit setara dengan 45 g/polybag, $k_5 = 30$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 375 g/polybag 15 ton/ha kapur dolomit setara dengan 60 g/polybag, $k_6 = 30$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 375 g/polybag 15 ton/ha kapur dolomit setara dengan 75 g/polybag, $k_7 = 40$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 500 g/polybag 11,25 ton/ha kapur dolomit setara dengan 45 g/polybag, $k_8 = 40$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 500 g/polybag 15 ton/ha kapur dolomit setara dengan 60 g/polybag, $k_9 = 40$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 500 g/polybag 18,75 ton/ha kapur dolomit setara dengan 75 g/polybag. Variabel yang diamati yaitu jumlah daun, luas daun, volume akar, berat kering tanaman, berat segar tanaman, dan kadar klorofil daun. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi 40 ton/ha dan dolomit dosis 15 ton/ha merupakan perlakuan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy pada tanah gambut tetapi kombinasi pupuk kandang kotoran sapi 40 ton/ha dan dolomit dosis 11,25 ton/ha sudah efektif terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy pada tanah gambut.

Kata Kunci : kapur dolomit, npk, pakcoy, pupuk kandang kotoran sapi, tanah gambut

THE COMBINATION OF MANURE AND LIME DOLOMITE ON THE GROWTH AND YIELD OF PAKCOY IN PEAT SOIL

Chandra Kurniawan¹⁾, Dini Anggorowati²⁾, Dwi Zulfita²⁾
Faculty of Agriculture Student¹⁾ Faculty of Agriculture Lecturer²⁾
Agrotechnology Study Program
University of Tanjungpura Pontianak

ABSTRACT

The use of peat soil as a medium of growing pakcoy is generally faced with the problem of low soil pH, low nutrient content available in the soil including N, P and K nutrients, and low activity of microorganisms in the soil. The purpose of this study is to get the best dose of a combination of cow manure and dolomite lime against the growth and yield of pakcoy in peat soil. This research was conducted in Jln Aloe vera Bansir Darat Village, Southeast Pontianak District, Pontianak City starting from May 23 to June 23, 2021. The method used in the study is a complete randomized design (RAL). Peralakuan $k_1 = 20$ tons / ha cow manure equivalent to 250 g / polybag 11,25 tons / ha lime dolomite equivalent to 45 g / polybag, $k_2 = 20$ tons / ha cow manure equivalent to 250 g / polybag 15 tons / ha lime dolomite equivalent to 60 g / polybag, $k_3 = 20$ tons/ha of cow manure equivalent to 250 g/polybag 18.75 tons/ha of dolomite lime equivalent to 75 g/polybag, $k_4 = 30$ tons/ha of cow manure equivalent with 375 g/polybag 11,25 tons/ha of dolomite lime equivalent to 45 g/polybag, $k_5 = 30$ tons/ha of cow manure equivalent to 375 g/polybag 11,25 tons/ha of dolomite lime equivalent to 60 g/polybag, $k_6 = 30$ tons/ha of cow manure equivalent to 375 g/polybag 15 tons/ha of dolomite lime equivalent to 75 g/polybag, $k_7 = 40$ tons/ha of cow manure equivalent to 500 g/polybag 11,25 tons/ha do chalklomit equivalent to 45 g/polybag, $k_8 = 40$ tons/ha of cow manure equivalent to 500 g/polybag 15 tons/ha of dolomite lime equivalent to 60 g/polybag, $k_9 = 40$ tons/ha of cow manure equivalent to 500 g/polybag 18.75 tons/ha of dolomite lime equivalent to 75, g/polybag. The observed variables are the number of leaves, leaf area, root volume, dry weight of the plant, fresh weight of the plant, and chlorophyll content of the leaves. From the results of the study, it can be concluded that the combination of cow manure 40 tons / ha and dolomite dose 15 tons / ha is the best treatment terhadap growth and pakcoy results in peat soil but the combination of cow manure 40 tons / ha and dolomite dose 11,25 tons / ha has been effective against the growth and yield of pakcoy on peat soil.

Keywords: cow manure, lime dolomite, npk, pakcoy, peat soil

PENDAHULUAN

Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran dari famili Brassicaceae yang tumbuh di daerah subtropis dan tropis (Puspitasari dkk, 2013). Pakcoy memiliki kandungan gizi yang sangat diperlukan oleh tubuh seperti betakaroten, protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, Ca, Mg, Fe, sodium, vitamin A dan vitamin C (Nurhasanah dkk, 2015).

Budidaya tanaman pakcoy yang terdapat di Kalimantan Barat pada saat ini sangat terbatas dan masih dalam skala kecil. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2019), produksi dari keseluruhan jenis tanaman sawi dan pakcoy yang terdapat di Kalimantan Barat sekitar 7,387 ton dengan rata-rata 4,05 ton/ha/tahun. Produksi keseluruhan tanaman ini menurun apabila dibandingkan dengan data Badan Pusat Statistik (2019) yaitu sekitar 11,967 ton dengan rata-rata 6,73 ton/ha/tahun.

Upaya peningkatan kesuburan tanah gambut dapat dilakukan dengan perbaikan kondisi tanah. Salah satu cara untuk mengatasi masalah kemasaman di tanah gambut adalah menambahkan bahan amelioran dan pupuk organik. Bahan amelioran yang digunakan dalam penelitian ini adalah kapur dolomit.

Tanah yang sifatnya masam maka perlu adanya pemberian bahan amelioran sebagai upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi pakcoy. Penambahan amelioran dapat berupa amelioran organik. Bahan amelioran organik salah satunya adalah pupuk kandang. Pupuk kandang ialah olahan kotoran hewan ternak yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang dikandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Pupuk kandang ternak besar kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium, dan kalsium. Kandungan dalam pupuk kandang padat yang berasal dari sapi mengandung unsur hara nitrogen 1,77 %, fosfor 2,74 %, dan kalium 0,80 %. Pupuk kandang mempunyai sifat yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk alam lainnya dan pupuk buatan. Walaupun cara kerjanya dibandingkan dengan pupuk buatan lebih lambat karena harus mengalami proses perubahan terlebih dahulu sebelum dapat diserap oleh tanaman. Pupuk organik sangat berpengaruh dan menentukan sifat fisik, kimia dan biologi tanah, yang kemudian akan menentukan tingkat kesuburan tanah. Karakteristik umum yang dimiliki pupuk organik adalah kandungan unsur hara yang rendah dan sangat bervariasi, penyediaan unsur hara terjadi sangat lambat, menyediakan hara dalam jumlah terbatas.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dan kapur dolomit yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy pada tanah gambut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Jalan Aleovera, kelurahan Bansir Darat, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak. Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 23 Mei – 23 Juni 2021. Bahan penelitian terdiri dari benih pakcoy, tanah gambut, pupuk kandang kotoran sapi, kapur dolomit, pupuk NPK, polybag, dan pestisida yang terbuat dari campuran ekstrak tembakau dan bawang putih yang dihaluskan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, ayakan, sekop, timbangan, timbangan digital, gelas ukur, cutter, oven, gembor, sprayer, klorofil meter, leaf area meter, kamera dan alat tulis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan dan 4 tanaman sampel sehingga terdapat 108 tanaman. Tanah yang digunakan dalam penelitian adalah tanah gambut yang dibersihkan dari kotoran sisa akar dan rumput. Tanah gambut diambil sebanyak 5 kg. Selanjutnya di berikan pupuk kandang kotoran sapi dan kapur dolomit sesuai perlakuan yaitu: $k_1 = 20$ ton/ha pupuk kandang

kotoran sapi setara dengan 250 g/polybag 11,25 ton/ha kapur dolomit setara dengan 45 g/polybag, $k_2 = 20$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 250 g/polybag 15 ton/ha kapur dolomit setara dengan 60 g/polybag, $k_3 = 20$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 250 g/polybag 18,75 ton/ha kapur dolomit setara dengan 75 g/polybag, $k_4 = 30$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 375 g/polybag 11,25 ton/ha kapur dolomit setara dengan 45 g/polybag, $k_5 = 30$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 375 g/polybag 15 ton/ha kapur dolomit setara dengan 60 g/polybag, $k_6 = 30$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 375 g/polybag 15 ton/ha kapur dolomit setara dengan 75 g/polybag, $k_7 = 40$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 500 g/polybag 11,25 ton/ha kapur dolomit setara dengan 45 g/polybag, $k_8 = 40$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 500 g/polybag 15 ton/ha kapur dolomit setara dengan 60 g/polybag, $k_9 = 40$ ton/ha pupuk kandang kotoran sapi setara dengan 500 g/polybag 18,75 ton/ha kapur dolomit setara dengan 75 g/polybag. Pemeliharaan terhadap pakcoy terdiri dari penyiraman, penyiangan, penyulaman, pengendalian hama dan penyakit. Pemanenan dilakukan pada umur tanam 30 hari setelah tanam, yang dicirikan dengan daun pada bagian bawah sudah mulai menguning, daun tanaman sudah lebar serta ruas batang herbanya sudah mulai mengeras (Nazarudin, 2003). Variabel pengamatan yang dilakukan yaitu jumlah daun, luas daun, volume akar, berat kering tanaman, berat segar tanaman, dan kadar klorofil daun. Data rerata hasil pengamatan dianalisis keragamannya menggunakan aplikasi statistik SAS. Untuk mengetahui apakah perlakuan yang diberikan berpengaruh terhadap variabel yang diamati, jika berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ taraf 5% untuk mengetahui perlakuan mana yang lebih baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pakan sapi dan kapur dolomit berpengaruh nyata terhadap volume akar, jumlah klorofil daun, luas daun, berat kering tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel Analisis Keragaman.

Hasil uji BNJ pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 15 ton menghasilkan volume akar yang tertinggi dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian kombinasi pakan sapi 20 ton dan kapur dolomit 11,25 ton tetapi berbeda tidak nyata jika dibandingkan dengan volume akar dengan pemberian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dosis 20 ton dan kapur dolomit 15 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 20 ton dan kapur dolomit 15 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 11,25 ton, pakan sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 15 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 18,75 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 11,25 ton dan pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 18,75 ton.

Tabel 1. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi dan Dolomit terhadap Volume Akar, Jumlah Klorofil daun, Luas daun, Berat Kering Tanaman, Jumlah daun dan Berat Segar Tanaman

Kombinasi Pukan Sapi + Kapur Dolomit	Rerata					
	Volume Akar (cm ³)	Jumlah Klorofil Daun (spad unit)	Luas Daun (cm ²)	Berat Kering Tanaman (g)	Jumlah Daun (helai)	Berat Segar Tanaman (g)
20 ton + 12,5 ton	4,00 b	33,15 c	1392,54 ab	3,39 b	10,58 d	38,33 c
20 ton + 15 ton	7,33 ab	34,72 c	1052,05 ab	6,11 ab	13,33 bcd	67,02 bc
20 ton + 18,75 ton	9,33 ab	35,02 c	1033,62 ab	4,32 ab	15,08 ab	67,35 bc
30 ton + 12,5 ton	6,33 ab	35,73 c	694,80 ab	4,40 ab	13,33 bcd	44,07 c
30 ton + 15 ton	5,33 ab	36,19 c	585,63 b	4,03 b	11,83 cd	49,42 c
30 ton + 18,75 ton	7,00 ab	38,18 bc	1128,43 ab	4,63 ab	13,33 bcd	65,58 bc
40 ton + 12,5 ton	6,67 ab	46,53 ab	1212,25 ab	5,12 ab	14,33 abc	76,00 abc
40 ton + 15 ton	11,00 a	53,71 a	1699,70 a	11,22 a	16,75 a	108,79 a
40 ton + 18,75 ton	9,67 ab	52,89 a	1665,09 a	10,36 ab	15,58 ab	101,98 ab
BNJ 5%	6,94	8,82	1062,10	6,97	3,24	38,77

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 15 ton menghasilkan jumlah klorofil daun yang tertinggi dan berbeda nyata dengan pemberian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dosis 20 ton dan kapur dolomit 11,25 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 20 ton dan kapur dolomit 15 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 20 ton dan kapur dolomit 18,75 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 11,25 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 15 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 18,75 ton namun berbeda tidak nyata dengan pemberian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 11,25 ton dan pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 18,75 ton.

Selanjutnya terlihat juga bahwa pemberian kombinasi pukan sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 15 ton menghasilkan luas daun yang tertinggi dan berbeda nyata dengan pemberian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 15 ton namun berbeda tidak nyata dengan pemberian kombinasi lainnya (pupuk kandang kotoran sapi dosis 20 ton dan kapur dolomit 11,25 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 20 ton dan kapur dolomit 15 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 20 ton dan kapur dolomit 18,75 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 11,25 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 18,75 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 11,25 ton dan pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 18,75 ton).

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 15 ton menghasilkan berat kering tanaman yang tertinggi dan berbeda nyata dengan pemberian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dosis 20 ton dan kapur dolomit 11,25 ton dan pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 15 ton namun berbeda tidak nyata dengan pemberian kombinasi lainnya (pupuk kandang kotoran sapi dosis 20 ton dan kapur dolomit 15 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 20 ton dan kapur dolomit 18,75 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 11,25 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 18,75 ton).

ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 11,25 ton dan pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 18,75 ton.

Jumlah daun tanaman pakcoy yang paling banyak dihasilkan dengan pemberian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 15 ton dan berbeda nyata dengan pemberian kombinasi 20 ton dan kapur dolomit 11,25 ton, 20 ton dan kapur dolomit 15 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 11,25 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 15 ton dan pupuk kandang kotoran sapi dosis 30 ton dan kapur dolomit 18,75 ton namun berbeda tidak nyata dengan jumlah daun pada pemberian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dosis 20 ton dan kapur dolomit 18,75 ton, pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 12,5 ton dan pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 18,75 ton (Tabel 1).

Selanjutnya Tabel 1 juga menunjukkan bahwa berat segar tanaman pakcoy yang tertinggi dihasilkan dengan pemberriian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dosis 40 ton dan kapur dolomit 15 ton dan berbeda nyata dengan pemberian kombinasi 20 ton dan kapur dolomit 11,25 ton, 20 ton dan kapur dolomit 15 ton, 20 ton dan kapur dolomit 18,75 ton, 30 ton dan kapur dolomit 11,25 ton, 30 ton dan kapur dolomit 15 ton, 30 ton dan kapur dolomit 18,75 ton namun berbeda tidak nyata dengan berat segar tanaman pakcoy dengan pemberian kombinasi 40 ton dan kapur dolomit 11,25 ton dan 40 ton dan kapur dolomit 18,75 ton.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan pemberian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dan kapur dolomit berpengaruh nyata terhadap semua variabel yang diamati (volume akar, jumlah daun, kadar klorofil daun, luas daun, berat segar tanaman dan berat kering tanaman). Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rerata volume akar tanaman pakcoy tertinggi ditunjukkan oleh tanaman pakcoy dengan kombinasi pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan kapur dolomit pada dosis 40 ton pupuk kandang kotoran sapi dan 15 ton kapur dolomit yaitu 11,00 cm³. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kandang kotoran sapi dan kapur dolomit dapat memperbaiki sifat kimia tanah sehingga unsur hara didalam tanah menjadi tersedia yang didukung oleh perkembangan akar yang baik maka unsur hara akan mudah diserap. Menurut Suwahyono (2011) salah satu fungsi pupuk organik adalah memperbaiki struktur tanah, tanah yang baik mempunyai tata udara yang baik sehingga aliran udara dan air dapat masuk dengan baik sehingga perakaran tanaman akan semakin berkembang lebih baik.

Beberapa kelebihan pupuk kandang kotoran sapi adalah untuk memperbaiki struktur tanah dan berperan juga sebagai pengurai bahan organik oleh mikroorganismen tanah (Pranata, 2010). Diantara jenis pupuk kandang kotoran sapilah yang mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi > 14, 50. Di samping itu pupuk ini juga mengandung unsur hara makro seperti nitrogen 1,77, Fosfor 2,74, Kalium 0,80, Kalsium 1,02 dan Magnesium 0,40.

Kapur dolomit yang berasal dari endapan mineral sekunder yang banyak mengandung unsur Ca dan Mg dengan rumus kimia CaMg (CO₃)₂ (Kartono, 2010). Dolomit yang digunakan sebagai bahan pengapuran selain meningkatkan pH tanah juga mengurangi keracunan Fe, Al, dan Mn serta meningkatkan ketersediaan unsur hara yang lebih baik (Sutejo, 1995). Dolomit berfungsi untuk menetralkan pH tanah, mematikan beberapa jenis jamur atau bakteri pada tanah, sehingga akan meningkatkan kesuburan tanah.

Ketersediaan unsur hara juga dipengaruhi oleh pH tanah. pH tanah selama penelitian berkisar antara 4,21 sampai 4,88. Menurut Haryanto (2003) bahwa pH yang diperlukan tanaman oleh tanaman sawi agar tumbuh dan berkembang dengan baik berkisar antara 5-6, ini berarti pH tanah selama penelitian ini cocok untuk pertumbuhan tanaman sehingga unsur hara menjadi tersedia. Kation yang terikat pada partikel atau senyawa organik dapat dipertukarkan dengan kation yang larut dalam larutan tanah. Pertukaran kation yang teradopsi sangat penting karena menyebabkan ketersediaan dari kation tersebut bagi akar tanaman. Kondisi ini menyebabkan perakaran tanaman pakcoy dapat berkembang dengan baik dan mampu menyerap air dan unsur hara dalam tanah sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal.

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dan kapur dolomit berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Jumlah daun terbanyak ditunjukkan rerata pada pemberian kombinasi pupuk kandang kotoran sapi 40 ton/ha dan kapur dolomit 15 ton/ha yaitu 16,75. Perlakuan yang diberikan bisa dimanfaatkan oleh tanaman secara maksimal hal ini diduga pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan kapur dolomit sudah terurai secara sempurna sehingga kandungan unsur hara yang ada didalam tanah bisa diserap oleh tanaman sehingga pertumbuhan jumlah daun.

Daun digunakan sebagai tempat untuk penyerapan dan pengubah energi cahaya matahari melalui proses fotosintesis sebagai sumber penghasil makanan untuk pertumbuhan, perkembangan dan menghasilkan bahan panen (Suryaningsih dkk, 2004). Selain itu proses fotosintesis juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban. Rata rata suhu harian selama penelitian yaitu 27° - 28°C sedangkan rata rata kelembaban udara harian selama penelitian 81% - 83%, suhu merupakan faktor yang mempengaruhi peranan utama dalam proses pertumbuhan karena suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme tanaman. Suhu mempengaruhi tanaman dalam beberapa aktivitas fisiologi tanaman seperti pertumbuhan akar, serapan unsur hara dan air dalam tanah, fotosintesis, respirasi dan translokasi fotosintat.

Penggunaan pupuk kandang kotoran sapi dan kapur dolomit yang banyak dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara terutama N,P dan K dan unsur hara lainnya sehingga proses fotosintesis berlangsung optimal hal ini dapat dilihat pada tabel 3 bahwa nilai rerata klorofil daun tertinggi pada tanaman pakcoy dengan kombinasi pemberian pupuk kandang kotoran sapi 40 ton dan kapur dolomit 15 ton yaitu 53,71 spad unit. Hal ini membuktikan bahwa semakin banyak bahan organik yang diberikan maka pertumbuhan tanaman akan semakin optimal. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa dengan ketersediaan unsur hara yang tercukupi mampu meningkatkan klorofil tanaman, terutama unsur hara makro. Aplikasi kapur dolomit juga dapat membuat unsur hara makro lebih tersedia di dalam tanah.

Daun merupakan organ utama tanaman karena proses fotosintesis tanaman berlangsung pada daun, kemampuan tanaman untuk melakukan fotosintesis sangat ditentukan oleh luas daun tanaman karena semakin besar luas daun semakin besar pula cahaya yang dapat ditangkap oleh tanaman. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rerata luas daun tanaman pakcoy yang tertinggi cenderung ditunjukkan oleh tanaman pakcoy dengan kombinasi pemberian pupuk kandang kotoran sapi 40 ton/ha dan kapur dolomit 15 ton/ha yaitu 1699,70 cm². Hal ini diduga pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan kapur dolomit yang diberikan mampu memberikan pengaruh pada laju pertumbuhan luas daun tanaman, dimana peran pupuk kandang kotoran sapi memberikan manfaat pada tanah sehingga tanah bisa menjadi gembur serta perkembangan perakaran berjalan normal dan mampu menyerap unsur hara yang banyak terkandung dalam tanah, sedangkan peranan kapur dolomit mampu menetralkan kondisi pH tanah.

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rerata berat segar tanaman pakcoy yang tertinggi ditunjukkan oleh tanaman pakcoy dengan kombinasi pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 40 ton/ha dan kapur dolomit 15 ton/ha yaitu 108,79 g. Hal ini dipengaruhi oleh tersedianya unsur hara makro dan mikro yang cukup dapat mendukung pertumbuhan yang lebih baik dan pada akhirnya hasil tanaman juga akan lebih baik. Menurut Sitompul dkk (2016) bahwa hasil tanaman sangat ditentukan oleh produksi biomassa pada saat masa pertumbuhan tanaman dan pembagian biomassa pada bagian yang dipanen. Produksi biomassa tersebut mengakibatkan penambahan berat dapat pula diikuti dengan penambahan ukuran tanaman sehingga bobot segar tanaman semakin meningkat. Kondisi ini menurut Gardener (2004) apabila pada saat pertumbuhan tanaman, unsur hara dan faktor pendukung lainnya tersedia dan tidak menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman, unsur hara dan faktor pendukung lainnya tersedia dan tidak menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan dan pembagian hasil fotosintesis ke organ hasil berjalan dengan baik.

Berat kering tanaman merupakan indikator berlangsungnya pertumbuhan tanaman yang merupakan hasil fotosintesis tanaman. Menurut Setyati (2004), pertumbuhan tanaman ditunjukkan dengan bertambahnya ukuran berat kering tanaman yang mencerminkan bertambahnya ukuran dan jumlah sel dalam tubuh tanaman. Bertambahnya ukuran sel pada berat kering tanaman disebabkan oleh pembelahan sel di daerah meristematik pucuk dan ujung akar. Menurut Agustina (2014), bahwa berat kering tanaman sebagian besar ditentukan oleh karbohidrat karena sebagian besar dinding sel tersusun dari karbohidrat. Nilai rerata berat kering tanaman pakcoy yang terbanyak ditunjukkan oleh tanaman pakcoy dengan kombinasi pupuk kandang sapi 40 ton/ha dan kapur dolomit 15 ton/ha yaitu 11,22 g. Keadaan ini dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap akar dan kondisi lingkungan yang mendukung terjadinya proses fotosintesis seperti cahaya sebagai sumber energi dalam fotosintesis. Apabila proses fotosintesis berjalan dengan optimal maka fotosintat yang dihasilkan akan banyak yang digunakan untuk pertumbuhan bagian-bagian tanaman. Menurut Lakitan (2007) mengatakan bahwa pertumbuhan daun juga mempengaruhi bobot kering tanaman dimana peningkatan luas daun juga mengakibatkan peningkatan berat kering tanaman. Besarnya fotosintat tidak terlepas dari kandungan unsur hara yang tersedia sampai batas tertentu. Berat kering tanaman juga merupakan cerminan dari efisiensi penyerapan unsur hara dan pemanfaatan sinar matahari sepanjang musim pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi pupuk sapi 40 ton/ha dan kapur dolomit dosis 15 ton/ha merupakan perlakuan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy pada tanah gambut tetapi kombinasi pupuk sapi 40 ton/ha dan kapur dolomit dosis 11,25 ton/ha sudah efektif terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy pada tanah gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2014. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta: Rineka Cipta
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Produksi Sayur dan Buah Kalimantan Barat*.
- _____. 2019. *Kalimantan Barat dalam Angka*. Pontianak: Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat.
- Cahyono, B. 2003. *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai)*. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusatama.
- Gardner, F.P., B.Pearce dan R.L Mitchell 2004. *Fisiologi Tanaman Budidaya* Terjemahan H. Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Haryanto. E., T Suhartini., dan E. Rahayu. 2003. *Sawi dan selada. Edisi Revisi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kartono, R. 2010. *Katalog Produk Pupuk Dolomit*. Sumatra Utara.
- Lakitan. B. 2007. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Pers
- Nazaruddin. 2003. *Budidaya dan Pengantar Panen Sayuran Dataran Rendah*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Nurhasanah, O, Yetti, H, & Ariani, E, 2015, 'Pemberian Kombinasi Pupuk Hijau Azolla pinnata dengan Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.)', *Jour Faperta*, vol. 2, no. 1
- Pranata, A, 2010. *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Puspitasari, P, Lida, R, & Mukarlina, 2013, 'Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) dengan Pemberian Kompos Alang-Alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv) pada Tanah Gambut', *Jurnal Protobiont*, vol. 2, no. 2, hal. 44-48
- Setyati, S. 2004. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia. Jakarta
- Sutejo, M.M. 1995. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta. Rineka Cipta
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 2016, *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Suryaningsih, E. dan Hadisoeganda. 2004. *Pestisida Botani Untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Sayuran*. *Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Bandung
- Suwahyono, Untung. 2011. *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien*. Jakarta : Penebar Swadaya