



ARTIKEL ILMIAH
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
2021

Nama : Rima Liani

Nim : C1011131066

Program Studi : Agroteknologi

Judul : Pengaruh Pemberian Kapur dan Biourine Terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak pada Tanah Gambut

Pembimbing : 1. Maulidi, SP., M.Sc
2. Muhammad Pramulya, SP., MP

Penguji : 1. Dr. Tatang Abdurahman, SP. MP
2. Ir. Mulyadi Safwan, MMA

Pengaruh Pemberian Kapur dan Biourine Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak pada Tanah Gambut

Rima Liani⁽¹⁾, Maulidi⁽²⁾, Muhammad Pramulya⁽²⁾

***⁽¹⁾Mahasiswa Fakultas Pertanian ⁽²⁾Staf Pengajar Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura***

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis kapur, konsentrasi biourine dan interaksi kapur dan biourine yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak pada tanah gambut. Penelitian dilaksanakan dari bulan Oktober sampai Desember 2018 di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen factorial dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor yaitu kapur (k) dan biourine (b). Kapur terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu k1 (112 g/polybag), k2 (167 g/polybag), dan k3 (220 g/polybag), faktor biourine terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu b1 (20%), b2 (40%) dan b3 (60%), terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan dan tiap ulangan terdiri 3 tanaman sampel. Kombinasi perlakuan yang dimaksud adalah k1b1, k1b2, k1b3, k2b1, k2b2, k2b3, k3b1, k3b2, dan k3b3. Variabel pengamatan yang diamati yaitu jumlah daun (helai), klorofil daun (spad unit), luas daun (cm²), berat kering tanaman (g), berat segar (g), berat umbi (g), panjang umbi (cm), dan diameter umbi (cm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ditemukan interaksi kapur dan biourine pada tanah gambut dan pada perlakuan kapur tidak ditemukan dosis terbaik tetapi memberikan hasil yang sama. Konsentrasi biourine terbaik pada berat kering tanaman pada konsentrasi 20%.

Kata kunci : *biourine, gambut, kapur,lobak*

Effect Of Lime and Biourine To Growth and Yield Of Turnip in Peat Soil

Rima Liani ⁽¹⁾, Maulidi ⁽²⁾, Muhammad Pramulya ⁽²⁾

²⁾Student ²⁾Faculty of Agriculture
Faculty University of Tanjungpura

ABSTRAK

The research aimed were to know the best of lime dose, biourine concentration and interaction between lime and biourine on the growth and yield of turnips on peat soil. The research was carried out at the research garden of the Faculty Agriculture, Tanjungpura University, starting from October until Desember 2018. The experimental was in factorial design of experiment was on completely randomized design (CDR) consisting of two factors namely lime (k) and biourine (b). lime consist of 3 treatment levels, namely k1 (112 g lime/polybag), k2 (167 g lime/polybag) and k3 (220 g lime/polybag), and biourine consist of 3 levels of treatment namely, b1 (20% biourine/polybag), b2 (40% biourine/polybag) and b3 (60% biourine/polybag), there are 9 treatment combinations of treatment were to is k1b1, k1b2, k1b3, k2b1, k2b2, k2b3, k3b1, k3b2, and k3b3. The variables observed in this study were plant number of leaf (sheet), chlorophyll leaves (spad unit), leaf area (cm²), plant dry weight (g), fresh weight (g), tuber weight (g), tuber length (cm) and diameter tuber (cm). Results showed that there interaction dose between lime and biourine was found and lime treatment did not find the best dose but gave the same results. The best biourine concentration at dry weight at a concentration of 20%.

Keyword : *biourine, lime, peat soil, turnip*

PENDAHULUAN

Tanaman lobak (*Raphanus sativus* L) termasuk jenis tanaman umbi dari suku kubis-kubisan (Brassicaceae) yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Umbi lobak banyak digemari oleh masyarakat karena umbinya dapat dimakan mentah sebagai lalapan, dan dibuat acar atau asinan. Tanaman lobak ini juga memiliki arti penting bagi perkembangan sosial ekonomi masyarakat khususnya dalam meningkatkan pendapatan petani, karena lobak memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi.

Ditinjau dari segi prospek agribisnis lobak adalah komoditi pertanian yang ditinjau dari segi harga, lobak memiliki harga jual yang cukup menguntungkan, karena lobak keberadaanya potensial di pasar swalayan, hotel, restoran jepang dan restoran yang menyajikan masakan eropa. Menurut Biro Pusat Statistik (2007) luas lahan produksi untuk lobak 1.389 ha dan total produksi 8,30 ton/ha.

Budidaya lobak di Kalimantan Barat masih terbatas, yang mana budidaya yang masih di usahakan dalam skala kecil dan belum dilakukan secara intensif oleh petani pada umumnya, sehingga produksi belum dilakukan secara intensif oleh para petani pada umumnya sehingga produksi belum mampu untuk memenuhi permintaan pasar. Tanaman ini memiliki umur yang pendek sehingga dapat dipanen dalam waktu yang singkat, maka dapat di jadikan budidaya sayuran.

Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2016), Kalimantan Barat memiliki sumberdaya lahan gambut yang cukup luas yaitu mencapai 1.543.752 ha. Lahan gambut mempunyai potensi yang besar untuk budidaya pertanian. Pemanfaatan tanah gambut mempunyai beberapa masalah antara lain pH tanah rendah, ketersediaan hara mikro seperti Cu dan Zn, dan adanya asam-asam organik yang bersifat racun bagi tanaman (Agus dan Subiksa, 2000). Tanah gambut merupakan tanah dengan tingkat kesuburan yang rendah. Tanah ini memiliki kandungan bahan organik yang tinggi tetapi sangat bertolak belakang dengan kandungan unsur hara tanahnya. Hal ini diakibatkan belum sempurnanya proses dekomposisi bahan organik sehingga hara-hara tersebut tidak tersedia bagi tanaman (Rahamdhani., 2007 dalam Asmi., 2013).

Memperbaiki sifat kimia tanah gambut diantaranya adalah penambahan kapur ke dalam tanah gambut yang dapat meningkatkan pH tanah. Kapur yang bisa di gunakan salah satunya adalah kapur dolomit. Menurut Halim (1987) dalam Sabiham (2006), selain dapat meningkatkan pH tanah, pemberian dolomit juga dapat meningkatkan kejenuhan basa, karena mengandung Ca dan Mg yang akan mengubah kedudukan H^+ di permukaan koloid sehingga menetralkan keasaman tanah.

Biourine adalah hasil fermentasi urine sapi dan rempah-rempah dengan melibatkan peran mikroorganisme. Biourine mengandung hormon auksin dan senyawa nitrogen. Auksin adalah zat hormon yang ditemukan pada ujung batang dan akar. Auksin yang terkandung dalam urine sapi terdiri dari auksin-a (auxentrioliic acid), auksin-b dan auksin lain (hetero auksin) yang merupakan IAA (Indol Acetic Acid). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis kapur, konsentrasi biourine dan interaksi kapur dan biourine yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak pada tanah gambut.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) factorial yang terdiri dari dua faktor yaitu kapur (k) dan biourine (b). Kapur terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu k1 112 g/polybag, k2 167 g/polybag, dan k3 220 g/polybag, faktor biourine terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu b1 20%/polybag, b2 40%/polybag, dan b3 60%/polybag.

Pelaksanaan penelitian tempat penelitian yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan. Rumput ditebas dengan menggunakan parang dan ranting kayu diletakkan di tepi lapangan sehingga tempat penelitian bersih dari rumput dan sisa-sisa tanaman lain. Sebelum polibeg dipindahkan kelapangan, rumput yang tumbuh pada areal penelitian di semprot menggunakan herbisida. Tanah gambut dibersihkan dan diayak untuk memisahkan sisa-sisa serasah yang menempel pada tanah gambut, tanah gambut kemudian dimasukan kedalam polybag, tanah yang di masukan sebanyak 8 kg/polybag. Kapur dolomit diberikan pada tanah tersebut sesuai dengan dosis perlakuan. Setelah kapur diberikan secara merata maka selanjutnya tanah diinkubasi selama 2 minggu agar kapur yang diberikan dapat bereaksi baik dengan tanah gambut.

Penanaman dilakukan setelah bibit berumur 2 minggu dan telah memiliki 4 helai daun. Sebelum pemindahan bibit ke dalam polybag terlebih dahulu buat lubang tanam sedalam 10 cm dari permukaan tanah dan melepaskan bibit beserta tanah dari gelas plastik, lalu masukkan bibit beserta tanah ke dalam lubang tanam.

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari kecuali jika turun hujan, maka tidak dilakukan penyiraman. Penyulaman mulai dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam dengan cara melakukan pengamatan setiap hari pada setiap tanaman. Penyulaman dilakukan dengan menggunakan bibit cadangan yang masih tersisa. Penyiangan dilakukan pada gulma atau tanaman pengganggu lainnya yang tumbuh disekitar tanaman dengan cara dicabut menggunakan tangan, untuk menghindari kompetisi hara dan serangan hama dan penyakit. Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 55 hari setelah tanam dimana umbi yang terbentuk sudah cukup besar berukuran kira-kira 20 cm. Variabel pengamatan antara lain jumlah daun (helai), klorofil daun (spad unit), luas daun (cm²), berat kering tanaman (g), berat segar tanaman (g), berat segar umbi (g), panjang umbi (cm), dan diameter umbi (cm).

Analisis statistik dilakukan pada variabel pengamatan dengan menggunakan Analisis Keragaman (ANOVA) jika hasil Analisis Keragaman menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% (Gaspersz, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil analisis keragaman variabel pengamatan jumlah daun, klorofil daun, luas daun, berat kering tanaman, berat segar tanaman, berat umbi, panjang umbi dan diameter umbi.

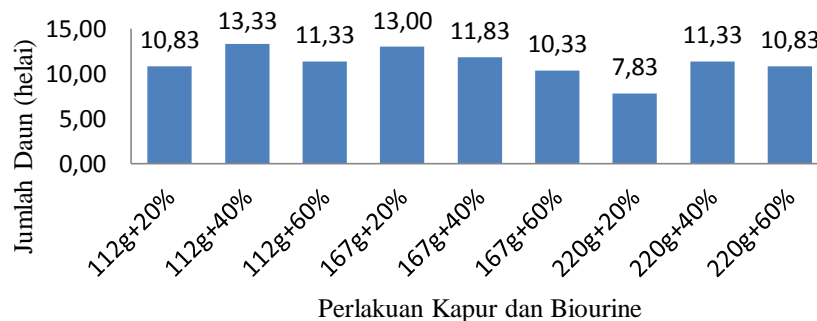
Tabel 1. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Pemberian Kapur dan Biourine terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Lobak Pada Tanah gambut.

SK	db	F Hitung								F Tabel 5%
		jumlah daun (helai)	klorofil daun (spad unit)	luas daun (cm ²)	berat kering (g)	berat segar (g)	berat umbi (g)	Panjang Umbi (cm)	diameter umbi (cm)	
Kapur	2	2,13 ^{tn}	0,25 ^{tn}	2,18 ^{tn}	2,85 ^{tn}	0,80 ^{tn}	0,37 ^{tn}	0,23 ^{tn}	0,66 ^{tn}	3,6
Biourine	2	1,49 ^{tn}	1,35 ^{tn}	0,20 ^{tn}	8,19*	1,13 ^{tn}	0,33 ^{tn}	0,53 ^{tn}	0,47 ^{tn}	3,6
Interaksi	4	1,64 ^{tn}	0,65 ^{tn}	1,22 ^{tn}	2,07 ^{tn}	1,25 ^{tn}	3,13 ^{tn}	1,09 ^{tn}	2,82 ^{tn}	2,9
Galat	18									
Total	26									
KK%		18,89	6,81	5,26	31,75	42,16	40,43	18,68	31,08	

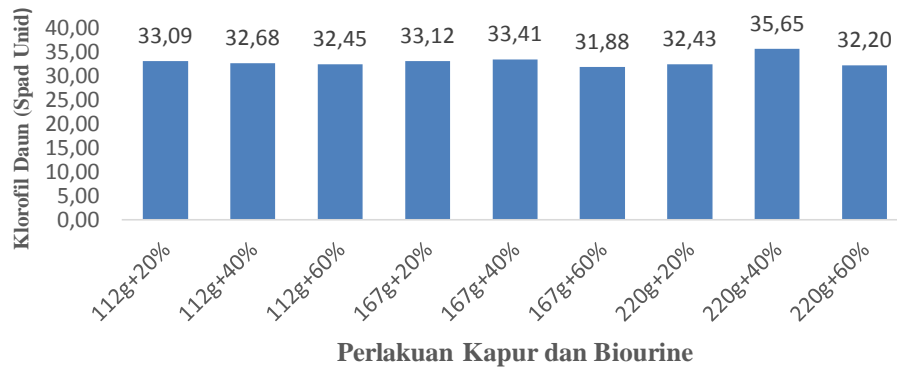
Keterangan tn = berpengaruh tidak nyata * = berpengaruh nyata

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan perlakuan kapur berpengaruh tidak nyata pada semua variabel pengamatan, sedangkan perlakuan biourine hanya berpengaruh nyata pada variabel berat kering tanaman. Interaksi kapur dan biourine berpengaruh tidak nyata pada semua variabel pengamatan. Nilai rerata jumlah daun, klorofil daun, luas daun, berat segar tanaman, berat umbi dan diameter umbi dapat dilihat pada gambar 1, 2, 3, 5, 6, dan 8. Rerata berat kering tanaman pada perlakuan kapur dapat dilihat pada gambar 4.

Gambar 1 menunjukkan bahwa rerata jumlah daun berkisar antara 7,83 – 13,33 helai. Jumlah daun lobak yang diberi perlakuan kapur 112 g dan biourine 40% cenderung menghasilkan rerata tertinggi yaitu 13,33 helai, sedangkan perlakuan kapur 220 g dan biourine 20% cenderung menghasilkan rerata jumlah daun terendah yaitu 7,83 helai.

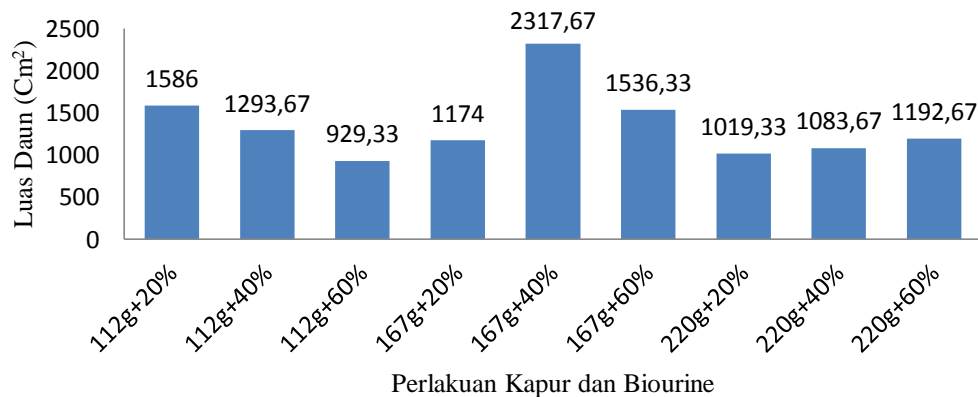


Gambar 1. Rerata Jumlah Daun (helai) Tanaman Lobak Perlakuan Kapur dan Biourine di Tanah Gambut



Gambar 2. Rerata Klorofil Daun (spad unit) Tanaman Lobak pada Perlakuan Kapur dan Biourine di Tanah Gambut

Gambar 2 menunjukkan bahwa rerata klorofil daun berkisar antara 31,88 – 35,65 spad unit. Klorofil daun lobak dengan perlakuan kapur 220 g dan biourine 40% cenderung menghasilkan rerata tertinggi 35,65 spad unit, sedangkan perlakuan kapur 167 g dan biourine 60% cenderung menghasilkan rerata terendah yaitu 31,88 spad unit.



Gambar 3. Rerata Luas Daun (cm²) Tanaman Lobak pada Perlakuan Kapur dan Biourine di Tanah Gambut

Gambar 3 menunjukkan bahwa rerata luas daun berkisar antara 929,33 – 2317,67 cm². Luas daun tanaman yang diberi perlakuan kapur 167 g dan biourine 40% cenderung menghasilkan rerata tertinggi yaitu 2317,67 cm², sedangkan perlakuan kapur 112g dan biourine 40% cenderung menghasilkan rerata terendah yaitu 929,33 cm².

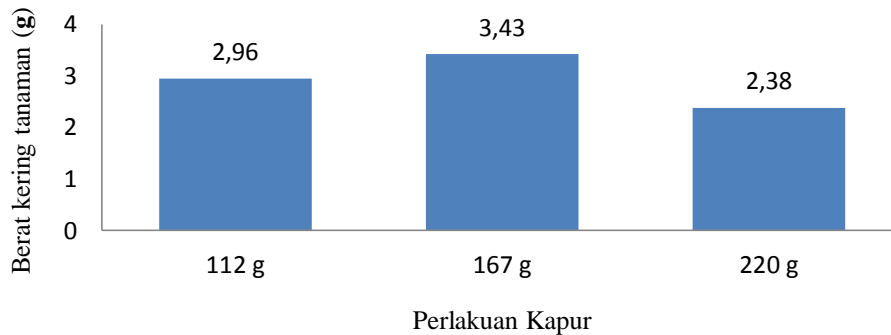
Uji lanjut BNJ pengaruh kapur dan biourine terhadap berat kering tanaman dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji BNJ Pengaruh Kapur dan Biourine terhadap Berat Kering Tanaman

Biourine (%)	Rerata Berat Kering Tanaman
20	9,65 b
40	8,37 a
60	8,29 a
BNJ 5%	1,11

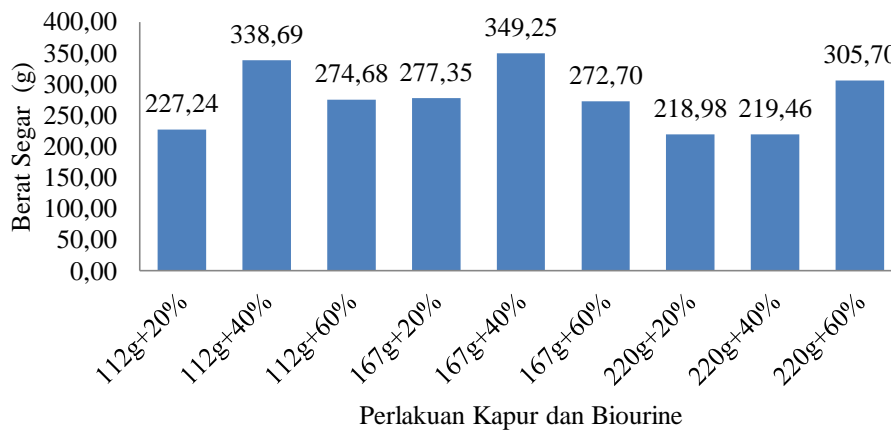
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf Uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ Tabel 3 menunjukkan bahwa berat kering tanaman pada perlakuan biourine 20% berbeda nyata dengan berat kering tanaman pada perlakuan 40% dan 60%. Namun berat kering tanaman pada perlakuan biourine 40% tidak berbeda nyata dengan berat kering tanaman pada perlakuan biourine 60%. Berat kering tanaman tertinggi ditunjukkan pada perlakuan 20% yaitu 9,65 g, sedangkan berat kering terendah ditunjukkan pada perlakuan 60% yaitu 8,29 g.



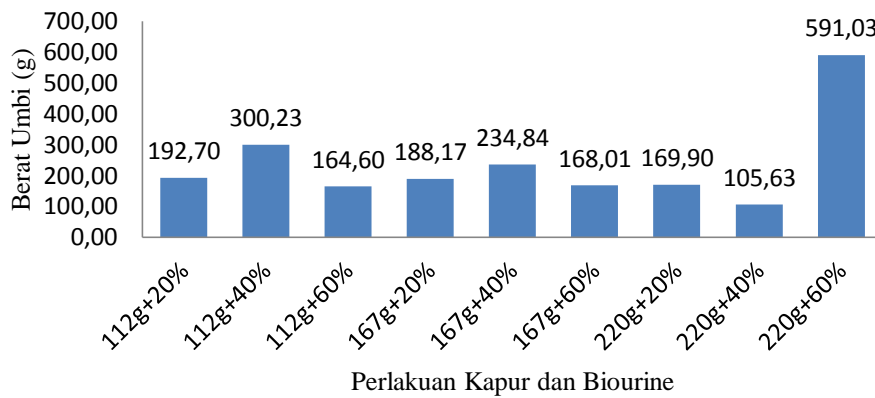
Gambar 4. Rerata Berat Kering (g) Tanaman Lobak pada Perlakuan Kapur di Tanah Gambut

Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai tinggi tanaman berkisar antara 2,38 – 3,42 g. Berat kering tanaman yang diberi perlakuan kapur 167 g cenderung menghasilkan nilai rerata tertinggi yaitu 3,43 g, sedangkan perlakuan kapur 220 g cenderung menghasilkan rerata terendah yaitu 2,38 g.



Gambar 5. Rerata Berat Segar(g) Tanaman Lobak pada Perlakuan Kapur dan Biourine di Tanah Gambut

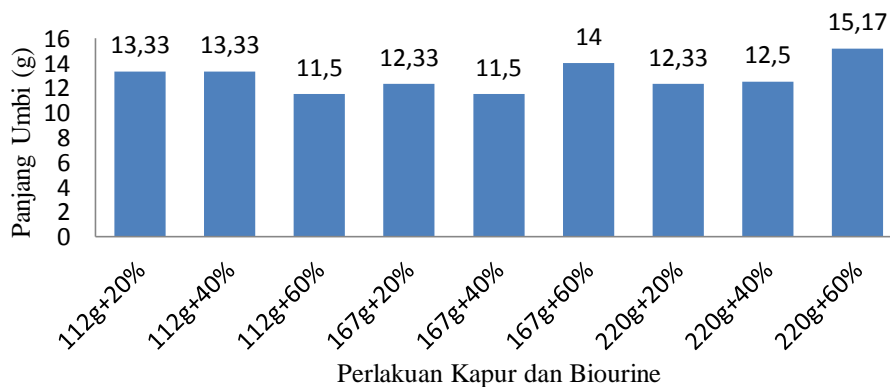
Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai tinggi tanaman berkisar antara 218,98 – 349,25 g. Berat segar tanaman lobak yang diberi perlakuan kapur 167 g dan biourine 40% cenderung menghasilkan rerata tertinggi yaitu 349,25 g , sedangkan perlakuan kapur 220 g dan biourine 20% cenderung menghasilkan rerata berat segar tanaman terendah yaitu 218,98 g.



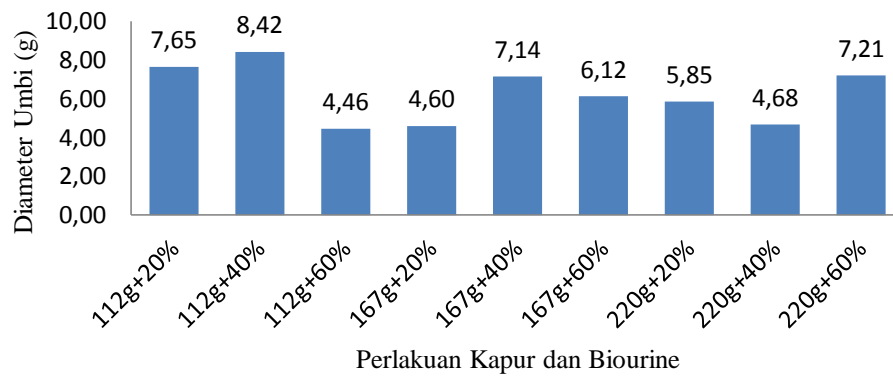
Gambar 6. Rerata Berat Umbi (g) Tanaman Lobak pada Perlakuan Kapur dan Biourine di Tanah Gambut

Gambar 6 menunjukkan bahwa nilai berat segar tanaman berkisar antara 105,63 – 591,03 g. Berat segar umbi yang diberi perlakuan kapur 220 g dan biourine 40% cenderung menghasilkan rerata tertinggi yaitu 591,03 g, sedangkan perlakuan kapur 220 g dan biourine 60% cenderung menghasilkan rerata berat segar umbi terendah yaitu 105,63 g.

Gambar 7 menunjukkan bahwa rerata panjang umbi berkisar antara 11,5 – 15,7 cm. Panjang umbi yang diberi perlakuan kapur 220 g dan biourine 60% cenderung menghasilkan rerata tertinggi yaitu 15,17 cm, sedangkan perlakuan kapur 98 g dan biourine 60% dan kapur 167 g dan biourine 40% cenderung menghasilkan rerata panjang umbi terendah yaitu 11,5 cm.



Gambar 7. Rerata Panjang Umbi (cm) Tanaman Lobak pada Perlakuan Kapur dan Biourine di Tanah Gambut



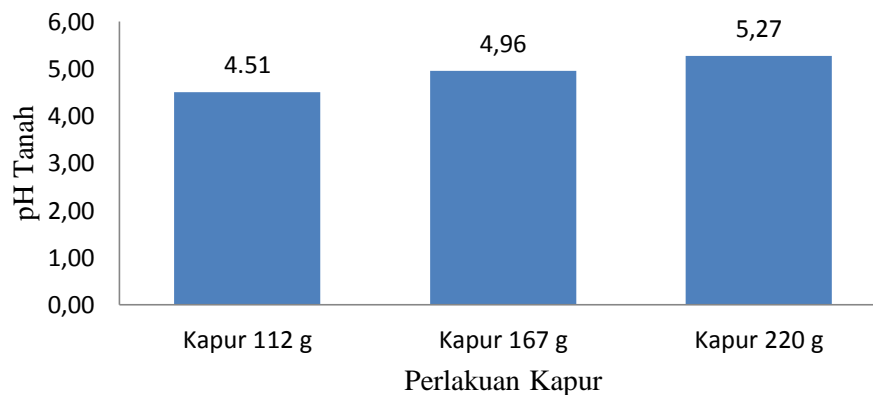
Gambar 8. Rerata Diameter Umbi (cm) Tanaman Lobak pada Perlakuan Kapur dan Biourine di Tanah Gambut

Gambar 8 menunjukkan bahwa nilai diameter umbi berkisar antara 4,46 – 8,42 cm. Diameter umbi yang diberi perlakuan kapur 112 g dan biourine 40% cenderung menghasilkan rerata tertinggi yaitu 8,42 cm, sedangkan perlakuan kapur 112 g dan biourine 60% cenderung menghasilkan rerata diameter umbi terendah yaitu 4,46 cm.

B. Pembahasan

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian kombinasi antar kapur dan biourine, perlakuan kapur berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel yaitu jumlah daun, klorofil daun, luas daun, berat kering tanaman, berat segar tanaman, berat umbi, panjang umbi, dan diameter umbi. Perlakuan biourine berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun, klorofil daun, luas daun, berat segar tanaman, berat umbi, panjang umbi dan diameter umbi akan tetapi berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman.

Pemberian kapur pada tanah gambut dapat menaikkan pH tanah setelah inkubasi dari pH 3,91 (Tabel Lampiran 1). Peningkatan pH tanah gambut terhadap pemberian kapur dapat dilihat pada Gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9. Grafik Rerata pH Tanah Setelah Pemberian Kapur

Berdasarkan Gambar 9. bahwa pemberian kapur pada tanah gambut menghasilkan kenaikan pH yang berbeda. Peningkatan pH tanah tersebut dikarenakan meningkatnya kation-kation basa dan tersedianya unsur Ca, Mg, K, P yang dapat menggeser kedudukan ion H^+ di dalam tanah. Hakim, dkk (1986)

menyatakan bahwa Ca dalam tanah dapat menggeser posisi ion H^+ yang terjadi sehingga pH tanah meningkat.

Nilai rerata kenaikan pH tertinggi diperoleh pada perlakuan kapur 220g/polybag dengan kenaikan pH 5,27, sedangkan untuk rerata kenaikan pH terendah pada perlakuan kapur 167g/polybag dengan pH 4,51 dari pH awal 3,91. Pemberian kapur dengan dosis 220g/polybag dapat meningkatkan pH 5,27 sudah mendekati dengan syarat tumbuh untuk tanaman lobak akan tetapi sebaliknya perlakuan ini memberikan pertumbuhan dan hasil kurang baik hampir semua variabel pengamatan, diduga hal ini disebabkan karena terdapat kecenderungan peningkatan unsur hara K dan penyerapan unsur hara tidak maksimal. Menurut Risnah (2013) semakin tinggi pH tanah ketersediaan K dalam media tanaman semakin banyak. Hal ini menyebabkan kelebihan unsur K pada tanaman yang mempengaruhi terhambatnya proses pertumbuhan karena terjadi ikatan N-K yang mengakibatkan sulitnya penyerapan unsur N oleh tanaman.

Berdasarkan deskripsi tanaman lobak pada jumlah daun tanaman lobak berkisar antara 8-20 helai (Lampiran 1) sedangkan hasil dari pemberian kapur dan biourine memberikan hasil yang sesuai dengan deskripsi tanaman. Hal ini diduga kandungan unsur hara pada kapur dan biourine terutama nitrogen dan fosfor menyebabkan pertumbuhan daun sesuai dengan deskripsi tanaman.

Nyapka, dkk (1998) menyatakan bahwa proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranann unsur Nitrogen dan Fosfor yang terdapat pada medium tanah. Lakitan (2010) menyatakan bahwa ketersediaan unsur N dan P akan dapat mempengaruhi daun dalam bentuk dan jumlah. Unsur N berfungsi untuk sintesis asam amino dan protein dalam tanaman, unsur P berfungsi untuk mengakut energi hasil metabolisme dalam tanaman, dan merangsang pembelahan sel dan memperbesar jaringan sel, sedangkan unsur K berfungsi dalam pengakutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air keseluruh tubuh tanaman sehingga proses fotosintesis dapat meningkat.

Jika unsur N cukup tersedia dari unsur yang lainnya akan meningkatkan kandungan protein dan daun dapat tumbuh lebih lebar, akibatnya kemampuan tanaman untuk menangkap cahaya matahari untuk proses fotosintesis menjadi lebih banyak. Daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis ada tumbuhan tingkat tinggi. Agar dapat menyerap radiasi matahari secara efisien, tanaman harus dapat menyerap sebagian radiasi tersebut dengan jaringan fotosintesis yang hijau. Menurut Gardner (1985), tanaman cenderung menginfestasikan sebagian besar awal pertumbuhan dalam bentuk penambahan luas daun.

Menurut Aksi Agraris Kanisius (1983), bahwa tanah yang cukup mengandung unsur N, tanaman akan berdaun lebar dan berwarna lebih hijau, sehingga fotosintesis berjalan dengan baik. Dengan meningkatnya laju fotosintesis sebagai pembentuk karbohidrat akan menyebabkan penambahan kehijauan daun, sehingga jumlah CO^2 dan energi matahari yang diserap semakin meningkat dan hasil tersebut digunakan untuk pembentukan sel-sel baru, proses pembelahan sel serta pembentukan jaringan tanaman.

Peningkatan berat kering tanaman merupakan indikator berlangsungnya pertumbuhan tanaman yang merupakan hasil fotosintesis tanaman. Proses fotosintesis yang terjadi pada bagian daun menghasilkan fotosintat yang selanjutnya ditranslokasikan ke bagian tanaman yakni batang, akar, daun, buah

dan biji. Berat kering tanaman merupakan hasil proses fotosintesis tanaman setelah dikurangi dengan respirasi (Gardner dkk, 1991)

Berdasarkan Tabel 2 perlakuan biourine berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman. Hasil uji BNJ (Tabel 3) menunjukkan bahwa berat kering tanaman pada perlakuan biourine 20% berbeda nyata dengan berat kering tanaman pada perlakuan 40% dan 60%. Namun berat kering tanaman pada perlakuan biourine 40% tidak berbeda nyata dengan berat kering tanaman pada perlakuan biourine 60%. Berat kering tanaman tertinggi ditunjukkan pada perlakuan 20% yaitu 9,65 g, sedangkan berat kering terendah ditunjukkan pada perlakuan 60% yaitu 8,29 g. Pemberian biourine dengan konsentrasi 20% dapat meningkatkan berat kering tanaman. Hal ini diduga karena kandungan hormon auksin yang terdapat pada biourine. Menurut Isbandi (1989 dalam Aryanti, 2012), menyatakan bahwa auksin akan merubah plastisitas dinding sel dan meningkatkan penyerapan air ke dalam sel. Wattimena (1988 dalam Aryanti, 2012), menjelaskan bahwa auksin akan meningkatkan kandungan zat organik dan anorganik di dalam sel. Selanjutnya zat-zat tersebut akan diubah menjadi protein, asam nukleat, polisakarida, dan molekul kompleks lainnya. Senyawa tersebut akan membentuk jaringan dan organ, sehingga berat kering tanaman meningkat.

Berat segar tanaman erat kaitannya dengan produksi tanaman. Pada tanaman lobak, produksi yang diukur adalah daun dan umbi yang merupakan bagian vegetatif dan generatif dari tanaman. Berat segar tanaman menunjukkan bahwa perlakuan kapur dan biourine memiliki rerata tertinggi yaitu 349,25 g. Hal ini dikarenakan kapur memberikan ketersediaan hara dalam tanah, struktur tanah, dan tata udara yang baik sangat mempengaruhi perkembangan sistem perakaran yang baik dan kandungan hormon auksin pada biourine maupun unsur haranya sudah tercukupi untuk pembentukan lobak.

Menurut Benyamin Lakitan (2010) berat segar tanaman terdiri dari 80-90% adalah air dan sisanya adalah berat kering. Kemampuan tanaman dalam menyerap air terletak pada akar, kondisi akar yang baik akan mendukung penyerapan air yang optimal. Kondisi perakaran tanaman berkaitan dengan penyerapan unsur hara di dalam tanah oleh akar tanaman. Salah satu unsur hara yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan akar adalah unsur P

Berkembangnya sistem perakaran dapat mempengaruhi hasil yaitu panjang umbi (cm), diameter umbi (cm) dan berat umbi(g), dimana sistem perakaran yang baik akan menyebabkan air dan hara oleh tanaman dapat berlangsung dengan baik pula. Unsur hara yang diserap akar akan digunakan untuk mendukung proses fisiologis di dalam tubuh tanaman guna membentuk jaringan baru, akibatnya pertumbuhan vegetatif tanaman akan meningkat. Hal ini berhubungan dengan meningkatnya laju fotosintesis, sehingga karbohidrat yang dihasilkan cukup banyak untuk pembentukan dan pembesaran umbi. Luas daun dan pembentukan umbi yang maksimal akan menghasilkan berat segar tanaman yang maksimal pula.

Berdasarkan deskripsi tanaman lobak berat umbi lobak rata-rata memiliki berat umbi 200-500 g (Lampiran 1), sedangkan hasil dari pemberian kapur dan biourine memberikan hasil yang sesuai dengan deskripsi tanaman dengan berat umbi berkisar antara 171,29-377,49 g, yang memiliki unsur hara kalium yang cukup.

Umbi merupakan bagian dari tanaman yang membesar sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan (Tjitrosoepomo, 1983). Peningkatan bobot basah umbi dipengaruhi oleh banyaknya air dan penimbunan hasil fotosintesis pada daun untuk di translokasikan bagi pembentukan umbi. Menurut Jumin (1994), produksi suatu tanaman ditentukan oleh kegiatan yang berlangsung dari sel dan jaringan sehingga dengan tersedianya hara yang lengkap bagi tanaman dapat digunakan oleh tanaman dalam proses-proses fisiologi lainnya dalam umbi. Selain itu unsur hara juga berperan penting dalam proses pembentukan umbi salah satunya unsur Kalium.

Berdasarkan deskripsi tanaman panjang umbi tanaman lobak memiliki panjang 20 cm (Lampiran 1) sedangkan dari pemberian kapur dan biourine belum sesuai dengan deskripsi tanaman yaitu dengan rerata 11, 5-17,7 cm. Menurut Susanto (2006) peningkatan panjang umbi akan sejalan dengan ukuran umbi, panjang umbi akan diikuti pertumbuhan diameter umbi. (Yuwono 2005) pertumbuhan tanaman terjadi akibat meningkatnya jumlah sel serta meluasnya ukuran sel, daun dan jaringan lainnya merupakan sumber hasil asimilasi dan sebagian hasil asimilasi tersebut ditinggalkan di dalam jaringan tanaman untuk pemeliharaan sedangkan sisanya ditranslokasikan sebagai cadangan makanan (Gardnerr *et al*, 1991).

Hal ini sesuai dengan pernyataan Danamil *et al* (2010), yang menyatakan bahwa kalium dan nitrogen sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk proses fotosintesis serta dapat meningkatkan bobot umbi. Menurut Tisdle dan Nelson (1975) unsur kalium berperan penting dalam pembentukan dan translokasi karbohidrat tanaman. Sarief (1986) menyatakan tersedianya unsur K yang cukup akan meningkatkan aktifitas metabolisme tanaman sehingga proses pemanjangan dan diferensiasi sel akan lebih baik, yang akhirnya dapat mendorong peningkatan ukuran umbi.

Luna (2000) menambahkan bahwa kemampuan tanaman untuk membentuk umbi dan membesarkan umbi ditentukan oleh kemampuan tanaman untuk membentuk asimilat dan untuk mentranslokasikan asimilat dari daun ke umbi. Nilai rerata diameter umbi rerata tertinggi 8,42 cm pada perlakuan kapur dan biourine 112 g dan 40% diduga perlakuan kapur dan biourine mampu memenuhi kebutuhan tanaman, tersedianya unsur kalium yang cukup bagi tanaman menyebabkan proses pembentukan umbi berjalan baik, sehingga umbi menjadi besar dan diameter umbi meningkat.

Menurut syarat tumbuh tanaman lobak, suhu yang dikehendaki yaitu 25°-27°C, kelembapan 70% - 90%, dan curah hujan 83,33-158,33 mm/bulan, sedangkan pada hasil penelitian diperoleh suhu berkisar antara 25,15° - 26,74°C, kelembapan berkisar antara 73%-75,95% dan curah hujan 95,50 mm/bulan, maka suhu dan curah hujan hasil penelitian sudah memenuhi syarat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman lobak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh kapur dan biourine terhadap hasil tanaman lobak di tanah gambut dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian kapur tidak ditemukan dosis terbaik tetapi memberikan hasil yang sama

2. Pemberian biourine dengan konsentrasi 20% merupakan konsentrasi terbaik pada variabel berat kering tanaman.
3. Tidak terjadi interaksi antara pemberian kapur dan biourine terhadap pertumbuhan dan hasil lobak pada tanah gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F., dan I.G.M Subiksa. 2008. *Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan*. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre. Bogor.
- Asmi, R. Pengaruh Dosis Dolomit Dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (Gkycine Max (L.) Merill) Pada Lahan Gambut. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.
- Biro Pusat Statistik. 2007. *Statistik Tanaman Pangan*. Pontianak: Kalimantan Barat.
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. 2016. *Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat*. Pontianak.
- Gaspersz, V. 2001. *Metode Percobaan*. Armico. Bandung.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1991. *Physiology of crop plants (Fisiologi Tanaman Budidaya)*. Diterjemahkan oleh: Susilo, H. Penerbit Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Hakim, N., Nyakpa, M. Y, Lubis, A. M., Nugoho, S.G., Saul, M.R., Diha, M.A., Go Ban Hang dan Bailey, H.H., 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung Press. Lampung.
- Sabiham, S. 2006. *Pengelolaan Lahan Gambut Indonesia Berbasis Keunikan Ekosistem*. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Pengelolaan Tanah. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Susetyo, N.A. 2013. *Pemanfaatan Urine Sapi Sebagai POC (Pupuk Organik Cair) Dengan Penambahan Akar Bambu Melalui Fermentasi Dengan Waktu Yang Berbeda*. Universitas Muhammadiyah. Surakarta. Naskah Publikasi.

