

**APLIKASI BERBAGAI JENIS BOKASHI DAN DOSIS PUPUK
NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL
TANAMAN LOBAK PUTIH (*Raphanus sativus* L.)**

OLEH :

ALI MUHAROM

154110308

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian*



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019**

**APLIKASI BERBAGAI JENIS BOKASHI DAN DOSIS PUPUK
NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL
TANAMAN LOBAK PUTIH (*Raphanus sativus* L.)**

SKRIPSI

**NAMA : ALI MUHAROM
NPM : 154110308
PROG. STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA
HARI SENIN 11 NOVEMBER 2019
DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI.
KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI
PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Pembimbing I



Ir. Hj. T. Rosmawaty, M. Si

Pembimbing II



Dr. Fathurrahman, SP., M. Sc

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**



Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M. Agr


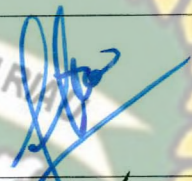




**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Ir. Hj. Ernita, MP

**SKRIPSI INI TELAH DI UJI DAN DIPERTAHANKAN
DI DEPAN PANITIA SARJANA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

TANGGAL 11 NOVEMBER 2019

No.	Nama	TandaTangan	Jabatan
1	Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si		Ketua
2	Dr. Fathurrahman, M.Sc		Sekretaris
3	Dr. Herman, SP, M.Sc		Anggota
4	Drs. Maizar, MP		Anggota
5	Selvia Sutriana, SP., MP		Anggota
6	Sri Mulyani, SP, M.Si		Notulen

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا مُخْرِجًا مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ
مِن طَلْعِهَا قِنَوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ
مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي
ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩١﴾

Artinya: “Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikanpulah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.” QS ASH SHAFFAT:146

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوْسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ
بِهَيْجٍ ﴿٧﴾

Artinya: “Dan Kami hamparkan bumi itu dan Kami letakkan padanya gunung-gunung yang kokoh dan Kami tumbuhkan padanya segala macam tanaman yang indah dipandang mata.” QS QAF:9

SEKAPUR SIRIH



“Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh”

Alhamdulillah... Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil'alamin, sujud syukurku persembahkan kepadamu ya Allah yang Maha Agung nan Maha Tinggi, Maha adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani hidup ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Detik yang berlalu, jam yang berganti, hari yang berrotasi, bulan dan tahun silih berganti hari ini 11 November 2019 saya persembahkan sebuah karya tulis buat kedua orang tua dan keluarga sebagai bukti perjuangan saya untuk membanggakan mereka meskipun tidak seimbang dengan perjuangan yang diberikan mereka, namun saya yakin yang saya lakukan hari ini merupakan langkah awal untuk saya membuat senyuman bangga kepada keluarga saya terutama ayah dan ibu.

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terimakasihku untukmu. Ayahandaku Sarno dan Ibundaku Satimah tercinta, yang telah banyak berjasa dalam perjalanan kehidupanku. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tidak terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada ayah dan ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapat kubalas hanya dengan selebar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ayah dan ibu bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih untuk ayah dan ibu yang selalu membuat termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terimakasih Ayah... Terimakasih Ibu...

Atas kesabaran, waktu dan ilmu yang telah diberikan untuk itu penulis persembahkan ungkapan terimakasih Kepada Bapak Dr. Ir. U.P. Ismail, M.Agr selaku Dekan, Ibu Ir. Ernita, MP selaku Ketua Program studi Agroteknologi dan Bapak M. Nur, SP, MP selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi, dan terkhusus kepada Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si selaku Pembimbing I dan bapak Dr. fathurrahman, SP,M.Sc selaku dosen pembimbing II terima kasih atas bimbingan, masukan dan nasehat dalam penyelesaian tugas akhir penulis selama

ini dan terimakasih atas waktu dan ilmu yang telah diberikan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan didiriku, meski belum semua itu kuraih, insyaallah atas dukungan doa restu semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu saya persembahkan rasa terimakasih kepada Ayah dan Ibuku, Adik semata wayangku Slamet Agus Riadi serta penyemangatku dan masa depanku Leli Yusnida, SP sebab mereka adalah alasan termotivasinya saya untuk berjuang sampai saat ini dan masa yang akan datang.

Tidak lupa pula saya persembahkan kepada Sahabat seperjuangan Agroteknologi 2015 Abang Senior Maruli Tua ,SP.,MP, Nur Samsul Kustiawan, SP.,MP, Juminah SE, Ramanda SP, Fajar Gustiawan SP, Wahyu Hidayatullah SP, Suci Ramadani SP, Arie Marhentiawan SP, Amir Toyib SP, Agun Darmawan SP, Wawan Ahmad Syaputra SP, chesa Putra Pratama SP, Anggun Putri Dharma Dewi SP, Indah Damayanti SP, Diah Isnaini SP, Weni Purnama Sari SP, Rici Ripaul SP, Inggit Piandari SP, Telvi Ivan Gustiakso Sp, Ichan Agustin SP, Tardi SP, Indra Lodewick Gultom SP, Siskawati SP, Yulia Triana SP, Jania Risa Liana SP, Nurhasanah SP, Siti Rahma SP, Sinta Maria Silaban SP, Lasmini SP, Reysi Ulandari SP, Edi Candra SP, Desi Ariyanti SP, Rahmawadi SP, Fijai Febrianto SP, Ario Eko SP, Supriyatno S.Pd. Terimakasih atas kebersamaan kita selama ini, terimakasih atas ketulusan cinta dan kasih sayangnya, terimakasih telah memberiku kebahagiaan dan melalui banyak hal bersama kalian. Kalian adalah saksi perjuanganku selama ini dan sampai detik ini. Kalian bukan hanya sekedar sahabat tapi kalian adalah keluarga bagiku. Suatu kehormatan bisa berjuang bersama kalian, semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.

“Wassalamualaikum warahmatullahi wabarokatuh”.

BIOGRAFI PENULIS



Ali Muharom, dilahirkan di Banjar Negara Jawa Tengah, 18 Mei 1997, merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Sarno dan Ibu Satimah. Telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 018 Pematang Manggis pada tahun 2009, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Atap Pematang Manggis pada tahun 2012, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMAN) 1 Batang Cenaku pada tahun 2015. Kemudian penulis meneruskan pendidikan pada tahun 2015 ke perguruan tinggi Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (S1) Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru, Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada tanggal 11 November 2019 dengan judul “Aplikasi Berbagai Jenis Bokashi dan Dosis Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Lobak Putih (*Raphanus sativus* L.).

ALI MUHAROM, SP

ABSTRAK

Ali Muharom (154110308) penelitian dengan judul” Aplikasi Berbagai Jenis Bokashi dan Dosis Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Lobak Putih (*Raphanus sativus* L.)”. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11 No. 113, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan Maret sampai Mei 2019. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman lobak putih.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah bokashi (Faktor B) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu (B₀)tanpa pemberian bokashi, (B₁)bokashi limbah kulit nanas 2 kg/plot, (B₂)bokashi limbah kulit pisang kepok 2 kg/plot, (B₃)bokashi limbah sayuran kol 2 kg/plot, dan faktor kedua adalah dosis pupuk NPK 16:16:16 (Faktor N) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu tanpa pemberian pupuk NPK 16:16:16 (N₀), 8 gr/plot (N₁), 16 gr/plot (N₂), 24 gr/plot (N₃) sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga terdapat 48 satuan percobaan. Setiap plot terdapat 9 tanaman dan 4 tanaman dijadikan sebagai sampel pengamatan sehingga keseluruhan tanaman adalah 432 tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan : interaksi pemberian berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 nyata terhadap berat basah umbi. Perlakuan terbaik adalah bokashi limbah kulit pisang kepok dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (B₂N₃). Pengaruh utama berbagai jenis bokashi nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang umbi, berat basah umbi, volume umbi dan berat brangkasan kering tanaman. Perlakuan terbaik adalah bokashi limbah kulit pisang kepok (B₂). Pengaruh utama dosis pupuk NPK 16:16:16 nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang umbi, berat basah umbi, volume umbi dan berat brangkasan kering tanaman. Perlakuan terbaik adalah dosis pupuk NPK 16:16:16 (N₃).

ABSTRACT

Ali Muharom (154110308) research with the title "Application of Various Types of Bokashi and Dosage of NPK Fertilizers 16:16:16 Towards Growth and Yield of White Radish Plants (*Raphanus sativus* L.)". This research has been carried out in the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11 No. 113, Perhentian Marpoyan, Air Dingin Village, Bukit Raya District, Pekanbaru City. This research was carried out for 3 months starting from March to May 2019. The purpose of this study was to determine the effect of interaction and the main influence of various types of bokashi and NPK 16:16:16 fertilizer dosages on the growth and yield of white radish plants.

The design used in this study was a Factorial Complete Randomized Design consisting of 2 factors. The first factor is bokashi (Factor B) consisting of 4 levels of treatment, namely (B0) without giving bokashi, (B1) bokashi pineapple skin waste 2 kg / plot, (B2) bokashi banana skin waste kepok 2 kg / plot, (B3) bokashi cabbage vegetable waste 2 kg / plot, and the second factor is the dose of NPK fertilizer 16:16:16 (Factor N) consists of 4 levels of treatment that is without NPK fertilizer 16:16:16 (N0), 8 gr / plot (N1), 16 gr / plot (N2), 24 gr / plot (N3) to obtain 16 treatment combinations with 3 replications so that there are 48 experimental units. Each plot contained 9 plants and 4 plants used as observational samples so that the whole plant was 432 plants.

Based on the results of the study found: the interaction of giving various types of bokashi and NPK 16:16:16 fertilizer dosage significantly on the tuber wet weight. The best treatment is bokashi Kepok banana peel waste and NPK 16:16:16 (B2N3) fertilizer dosage. The main effect of various types of bokashi is evident on the parameters of plant height, number of leaves, tuber length, tuber wet weight, tuber volume and dry stover weight of the plant. The best treatment is bokashi kepok banana skin waste (B2). The main effect of 16:16:16 NPK fertilizer dosage was significantly on the parameters of plant height, number of leaves, tuber length, tuber wet weight, tuber volume and dry stover weight of the plant. The best treatment is NPK 16:16:16 (N3) fertilizer.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan taufik dan hidayah-Nya, serta kesehatan kepada penulis, yang akhirnya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Aplikasi Berbagai Jenis Bokashi dan Dosis Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Lobak Putih (*Raphanus sativus* L.)

Penulis ucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Hj. T. Rosmawati , M. Si selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Fathurrahman, SP., M. Sc selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan hingga selesainya penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Dekan, Ibu Ketua Prodi Agroteknologi, Bapak/Ibu Staff pengajar dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah memberikan bantuan. Tidak lupa ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan rekan mahasiswa atas segala bantuan yang telah memberikan pengarahan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Demi kesempurnaan skripsi ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar skripsi ini dapat dijadikan pedoman dalam pelaksanaan penelitian.

Pekanbaru, November 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
C. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE.....	15
A. Tempat dan Waktu.....	15
B. Alat dan Bahan	15
C. Rancangan Percobaan.....	15
D. Pelaksanaan Penelitian	17
E. Parameter Pengamatan	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Tinggi Tanaman.....	22
B. Jumlah Daun	25
C. Panjang Umbi.....	29
D. Berat Basah Umbi.....	32
E. Volume Umbi.....	34
F. Berat Brangkas Kering Tanaman.....	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran.....	40
RINGKASAN	41
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi perlakuan Berbagai Bokashi dan Pupuk NPK.....	16
2. Rerata tinggi tanaman dengan perlakuan berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (cm).....	22
3. Rerata jumlah daun tanaman dengan perlakuan berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (helai).....	26
4. Rerata panjang umbi dengan perlakuan berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (cm).....	30
5. Rerata berat basah umbi dengan perlakuan berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (g).....	32
6. Rerata volume umbi dengan perlakuan berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (cm ³).....	34
7. Rerata berat brangkas kering dengan perlakuan berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (g).....	36

DAFTAR GRAFIK

<u>Grafik</u>	<u>Halaman</u>
1. Pertambahan tinggi tanaman lobak putih (cm)	24
2. Pertambahan jumlah daun lobak putih (hari).....	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	48
2. Deskripsi Lobak Putih (<i>Raphanus sativus</i> L.)	49
3. Pembuatan Bokashi Limbah Kulit Pisang	50
4. Pembuatan Bokashi Limbah Kulit Nanas	52
5. Pembuatan Bokashi Limbah Sayuran Kol	54
6. Denah Percobaan Menurut Rancangan Acak Lengkap Faktorial	56
7. Daftar Analisis Ragam dari Masing-masing Parameter Pengamatan.	57
8. Hasil Analisis Kandungan Jenis Bokashi	59
9. Dokumentasi Penelitian	60



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lobak (*Raphanus sativus*) adalah tumbuhan umbi menyerupai wortel yang berwarna putih. Tanaman ini berasal dari Asia Barat dan Eropa. Lobak masih satu keluarga dengan kubis dan brokoli. Lobak memiliki akar tunjang yang berubah bentuk dan fungsi menjadi umbi yang besar berwarna putih. Ada juga varietas lobak yang berwarna merah atau hitam, namun yang sering dikonsumsi adalah yang berwarna putih. Umbi lobak mengandung banyak zat dan vitamin, sehingga lobak dibudidayakan sebagai tanaman sayur dan obat (Sekar, 2011).

Seluruh bagian tanaman lobak dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan dalam kehidupan manusia. Umbi lobak dapat dimakan mentah sebagai lalapan, dibuat acar atau asinan dan pencampur soto. Daun lobak juga merupakan bahan makanan yang bisa dikonsumsi masyarakat Indonesia. Di dalamnya terkandung energi sebesar 30 kilokalori, protein 2,3 gram, karbohidrat 5,8 gram, lemak 0,4 gram, kalsium 140 miligram, fosfor 33 miligram, dan zat besi 4 miligram. khasiat daun lobak antara lain : mengurangi efek pramenstruasi, mencegah anemia, mengeluarkan racun, mengurangi nyeri sendi, daun lobak mencegah keriput. Tanaman lobak berkhasiat sebagai obat tradisional (Anonim, 2018).

Berdasarkan Balai Penelitian Statistik tahun 2018, produksi lobak di Sumatra Barat berfluktuasi dari tahun 2012 – 2017. Produksi tanaman lobak tahun 2012 dengan angka produksi 439 ton kemudian menurun tahun 2013 dengan angka produksi 188 ton, tahun 2014 produksi lobak meningkat mencapai 235 ton, tahun 2015 produksi lobak meningkat mencapai 391 ton, tahun 2016 produksi lobak menurun mencapai 122 ton. Tahun 2017 produksi lobak meningkat kembali mencapai angka produksi 1798 ton (BPS, 2018).

Salah satu upaya yang diharapkan dapat memperbaiki atau meningkatkan produktivitas lahan adalah dengan pemberian bahan organik. Kendala lainnya yang menyebabkan rendahnya produksi lobak adalah teknik budidaya tanaman lobak yang masih banyaknya petani ketergantungan terhadap pemakaian pupuk anorganik dan penggunaan pestisida sintetis menjadi permasalahan dalam pertanian yang berkelanjutan. Dengan peningkatan kandungan bahan organik dan cara konservasi bahan organik dapat dikatakan sebagai kunci keberhasilan usaha tani tanaman sayuran (Hamdani, 2009).

Budidaya lobak putih umumnya dilakukan pada daerah dataran tinggi. Namun bisa juga dibudidayakan di daerah dataran rendah dengan menggunakan bibit yang sesuai dengan daerahnya. Provinsi Riau memiliki ketinggian 0-16 meter diatas permukaan laut dan umumnya lahan di Riau tergolong marginal (PMK) sehingga perlu penambahan bahan organik dalam budidaya. Pada penelitian ini akan diujikan berbagai bahan organik yang ditambahkan kedalam media tanam. Bahan organik tersebut berasal dari kulit nanas tua, kulit pisang kepok dan limbah sayuran kol. Namun, seperti yang diketahui pupuk organik memiliki kandungan unsur hara yang rendah. Menurut Ogbomo (2011), pemakaian pupuk organik bokashi yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik lebih baik dibandingkan hanya pemberian pupuk anorganik atau pupuk organik.

Limbah buah-buahan dan limbah sayuran menjadi persoalan bagi masyarakat. Permasalahan limbah buah dan sayuran bisa dikurangi jika penanganan yang tepat contohnya dengan cara mengolahnya menjadi pupuk organik. Kulit nanas tua, kulit pisang kepok dan limbah sayuran belum dimanfaatkan secara maksimal, selama ini hanya digunakan sebagai pakan

ternak. Padahal limbah tersebut dapat digunakan sebagai bahan pembuatan bokashi. Bokashi merupakan pupuk organik yang mampu menyumbangkan unsur hara, pemberian bokashi sangat bermanfaat bagi produksi pertanian baik kuantitas dan kualitas yang akan mengurangi masalah pencemaran terhadap lingkungan dan pemanfaatan limbah menjadi bahan organik secara berkelanjutan.

Selain memiliki manfaat bagi kesuburan tanah, pupuk organik yang berasal dari hasil buah dan sayuran memiliki efek yang baik bagi pertumbuhan tanaman karena pupuk organik memiliki fungsi kimia yang penting karena terdapat penyediaan hara makro seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur sedangkan hara mikro seperti zink, kobalt, barium, mangan dan besi. Meskipun kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk organik relatif sedikit.

Penggunaan pupuk organik yang dipadukan dengan pupuk anorganik dapat meningkatkan produktifitas tanaman dan pengurangan penggunaan pupuk anorganik baik pada lahan sawah maupun lahan kering (Djunaedy, 2009). Pupuk majemuk anorganik yang mudah dipakai petani yang salah satunya ialah NPK 16:16:16. Keuntungan penggunaan pupuk majemuk NPK dapat memberi unsur hara makro secara seimbang dalam waktu bersamaan, menghemat waktu pemupukan, menurunkan biaya produksi dan dilengkapi unsur hara mikro.

Keunggulan Pupuk NPK Mutiara antara lain untuk menjaga keseimbangan unsur hara makro dan mikro pada tanah, mengandung unsur hara N, P dan K serta unsur hara mikro seperti CaO dan MgO yang sangat dibutuhkan tanaman dan sangat mudah larut. Sedangkan manfaat pupuk NPK 16:16:16 adalah dapat mempercepat, memperbanyak, memperkuat, serta memperpanjang akar tanaman, akar mudah menyerap hara pada tanah, mencegah tanaman agar tidak kerdil,

mempercepat pertumbuhan tunas pada tanaman, memperkecil tanaman mengalami kerontokan bunga dan buah, sehingga dapat meningkatkan hasil pertanian, dapat meningkatkan fotosintesis.

Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian mengenai Aplikasi Berbagai Jenis Bokashi dan Dosis Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak Putih (*Raphanus sativus* L.).

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi berbagai jenis bokashi dan pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil produksi tanaman lobak putih.
2. Untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis bokashi terhadap pertumbuhan serta hasil produksi tanaman lobak putih.
3. Untuk mengetahui pengaruh pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil produksi tanaman lobak putih.

C. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Sebagai tambahan ilmu pengetahuan dalam proses pembelajaran terutama dalam referensi penelitian baik untuk dosen dan mahasiswa.
2. Menambah wawasan bagi mahasiswa dan dosen serta masyarakat umumnya bahwa tanaman lobak putih dapat dijadikan obat.
3. Sebagai bahan informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut lagi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Lobak (*Raphanus sativus* L.) adalah tumbuhan yang termasuk dalam familia *Brassicaceae*. Bentuk umbi lobak seperti wortel, isi dan kulit berwarna putih. Tanaman lobak berasal dari negeri Cina, tetapi telah banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman dapat tumbuh pada dataran rendah maupun dataran tinggi. Daerah pusat produsen lobak yang paling luas adalah Jawa Barat, Bengkulu, Sumatera Utara dan Kalimantan Barat (Sekar, 2011).

Menurut Shanty (2014), Lobak diklasifikasikan ke dalam golongan sebagai berikut : Kingdom : Plantae, Sub Kingdom : Tracheobionta, Divisi : Magnoliophyta, Subdivisi : Spermatophyta, Kelas : Magnoliopsida, Sub Kelas : Dilleniidae, Ordo : Capparales, Famili : Brassicaceae, Genus : *Raphanus*, Spesies : *Raphanus sativus* var. *hortensis* L.

Susunan bagian tanaman lobak pada dasarnya terdiri atas : akar, daun, bunga, dan biji. Perakaran tanaman lobak dibedakan atas tiga macam, yaitu akar lembaga, akar tunggang, dan akar cabang atau akar rambut. Akar lembaga (*radicula*) terbentuk pada stadium biji berkecambah, kemudian berkembang membesar dan memanjang menjadi akar tunggang. Bentuk umbi lobak pada umumnya bulat panjang, warna kulit dan daging umbi putih bersih. Ukuran umbi lobak hibrida umumnya besar dengan bentuk umbi sangat bervariasi antara bulat-panjang, semi bulat sampai bundar. Warna kulit dan daging umbi lobak hibrida sangat beragam, diantaranya berwarna putih bersih, putih kehijau-hijauan, ungu, merah, atau variasi dari warna-warni tersebut. Batang tanaman lobak sangat pendek hampir tidak jelas penampilan batangnya. Struktur batang berbuku-buku dan sedikit berkayu tempat melekat tangkai daun. Daun lobak

bentuknya panjang lonjong, tepi daun berlekuk-lekuk dan permukaan daun ditumbuhi bulu-bulu halus. Struktur daun kultivar lokal umumnya tumbuh tunggal, namun lobak hibrida tiap tangkai daun terdapat helai daun yang letaknya berpasangan seperti menjari (Shanty, 2014).

Manfaat lobak bagi tubuh manusia yaitu sebagai menyembuhkan batu ginjal, mengobati kulit kering dan berjerawat, menyembuhkan liver yang bermasalah, mengobati penyakit kuning, mengobati ambien, membantu pengobatan kanker dan menyembuhkan demam (Shanty, 2014). Sifat fisika tanah yang baik berpengaruh terhadap peningkatan peredaran oksigen (*aerasi*) dan drainase tanah. Keadaan pH tanah yang sesuai untuk tanaman lobak bervariasi antara 6,0-6,8. Apabila menanam lobak pada tanah yang memiliki pH rendah harus dilakukan pengapuran terlebih dahulu. Pengaruh sifat biologis tanah terhadap tingkat pertumbuhan tanaman adalah dapat membantu tersedianya zat-zat yang diperlukan tanaman, membantu melarutkan zat-zat hara yang tidak larut, menyimpan kelebihan zat hara, membantu proses nitrifikasi, menekan pertumbuhan organisme tanah yang merugikan (*patogen*), menyuburkan tanah, dan membantu melancarkan peredaran udara dalam tanah (Saranagri, 2011).

Keadaan topografi tanah yang baik untuk lobak ialah tanah yang datar dan subur sehingga meningkatkan kualitas hasil umbi. Faktor cahaya matahari terhadap tanaman lobak sangat berpengaruh terhadap pembentukan organ vegetatif tanaman, seperti batang, daun, pembentukan organ generatif, seperti bunga, buah, biji, dan umbi. Faktor cahaya yang penting untuk pertumbuhan tanaman adalah intensitas cahaya dan lama penyinaran. Semakin besar atau meningkat intensitas cahaya matahari yang dapat diterima tanaman dapat mempercepat proses pembentukan organ vegetatif dan generatif (pembentukan

umbi dan waktu pembungaan). Sedangkan lama penyinaran yang diperlukan oleh tanaman untuk kegiatan fotosintesis adalah 9-10 jam per hari. Lama penyinaran berpengaruh terhadap pembentukan organ vegetatif dan generatif, terutama terhadap waktu dan saat masa perkembangan umbi (Sunarjono, 2013).

Suhu optimal lobak putih salah satunya varietas Ming Ho berkisar antara 20 °C - 25 °C. Kelembapan udara yang sesuai bagi pertumbuhan lobak putih adalah 70 - 90%. Kelembapan udara yang terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan tanaman akibat serangan hama dan penyakit, terutama penyakit-penyakit yang disebabkan oleh cendawan. Sedangkan kelembapan udara yang rendah akan menghambat pertumbuhan tanaman dan pertumbuhan umbi sehingga menghasilkan produk yang berkualitas rendah. Daerah dengan rata-rata curah hujan 1.000-1.900 mm per tahun sangat sesuai untuk membudidayakan lobak (Saranaagri, 2011).

Pengolahan tanah untuk tanaman lobak sebaiknya dilakukan dua kali, terutama pada tanah-tanah bukaan baru. Pengolahan tanah yang pertama adalah dicangkul atau dibajak sedalam 30-40 cm, kemudian hasil olahan tersebut dibiarkan minimal 7 hari dikering-anginkan. Pada saat pengolahan tanah kedua, tanah perlu juga dilakukan pemberian pupuk organik yang berupa pupuk kandang masak sebanyak 10 ton/ha tujuannya adalah sebagai pupuk dasar. Tanah yang sudah digemburkan, kemudian diratakan dan dibuat bedengan. Diantara bedengan perlu dibuatkan parit dengan lebar 25-30 cm dan kedalaman kurang lebih 30 cm. Jika kondisi pH tanah rendah maka dilakukan pengapuran umumnya antara 1-2 ton kapur per hektar. Jenis kapur yang digunakan antara lain: Captan (calcit) dan Dolomit guna untuk menaikkan pH tanah dan mencegah kekurangan unsur hara makro maupun mikro (Ariesman, 2012).

Cara menanam lobak yaitu benih ditaburkan tipis dan merata sepanjang alur-alur (garitan) yang telah dipersiapkan untuk memudahkan penjarangan, sebaiknya benih ditabur diberi jarak 5-10 cm. Populasi tanaman per hektar sekitar 250.000-500.000 tanaman. Benih ditanam dengan kedalaman 1-2 cm. Setelah itu, biji ditutup dengan tanah tipis, lalu tanahnya segera disiram hingga cukup basah (lembab). Biji lobak akan berkecambah setelah 4-5 hari kemudian (Shanty, 2014).

Penyiangan dilakukan dengan cara membersihkan gulma yang mengganggu di areal budidaya sedangkan penyulaman tanaman lobak adalah dengan mencabut tanaman yang tumbuhnya kerdil (abnormal) dan mengganti tanaman yang subur pada jarak antar-tanaman menjadi ± 20 cm atau mencapai 30-40 cm (Styaningrum, dkk. 2012).

Untuk mendapatkan kuantitas dan kualitas hasil tanaman yang tinggi perlu dipacu dengan pemberian pupuk an-organik yaitu campuran N, P, dan K atau dengan pupuk ZA, TSP dan KCl (1: 2:1) sebanyak 3-5 gram/tanaman atau dosis per hektarnya terdiri dari : 100 kg ZA, 200 kg TSP dan 100 kg KCl. Waktu pemupukan dilakukan bersamaan dengan kegiatan penyiangan yaitu pada waktu tanaman berumur 2-3 minggu HST. Cara pemupukannya adalah dengan disebar (ditabur) merata pada larikan diantara barisan tanaman sejauh ± 5 cm dari batangnya, kemudian segera ditutup dengan tanah tipis, lalu disiram hingga tanahnya cukup basah. Waktu penyiraman yang paling baik adalah pagi dan sore hari, yakni saat penguapan air dari dalam tanah dan suhu udaranya tidak terlalu tinggi. Cara penyiramannya adalah dengan menggunakan alat bantu gembor disiram hingga tanahnya basah (Marsono dan Sigit, 2011).

Pengendalian hama ulat tanah (*Agrotis ipsilon* Hufn.), ulat daun (*Plutella xylostella* L.), kumbang daun (*Phylloreta vittata* F.) secara mekanik dengan menjaga kebersihan kebun dari rumput-rumput liar maupun sisa-sisa tanaman sebagai tempat sarang hama. Pengendalian kimiawi, menggunakan insektisida Furadan, Hostathion 40 EC 1-2 cc/liter pada konsentrasi 1-2 cc/liter atau Thuricide HP pada konsentrasi yang dianjurkan (Styaningrum, dkk. 2012).

Pengendalian penyakit bercak daun, busuk lunak, layu, tepung berbulu dan busuk akar secara mekanik dengan cara memperbaiki drainase tanah, pergiliran tanaman, dan menjaga kondisi tanah tidak terlalu lembab, melakukan pencabutan tanaman yang terserang agar tidak menular sedangkan pengendalian kimiawi, yaitu disemprot dengan fungisida misalnya Dithane M-45 atau Derosal 60 WP pada konsentrasi yang dianjurkan. Pengendalian busuk lunak secara kimiawi disemprot bakterisida, misalnya Agrept atau Agrimysin pada konsentrasi yang dianjurkan. Patogen penyakit layu dan busuk akar adalah cendawan *Pythium splendens* Braun. Tanaman layu, batang dan akarnya membusuk (Sunarjono, 2013).

Ciri-ciri lobak sudah saatnya dipanen yakni ditandai dengan ukuran umbinya sudah besar (maksimal), belum terlalu tua, dan umumnya berkisar antara 40-90 hari setelah tanam atau tergantung varietasnya. Cara panen lobak adalah mencabut seluruh bagian tanaman dengan tangan atau cangkul secara hati-hati agar tidak mengenai umbi. Panen lobak sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari (Suprianti dan Ersi, 2010).

Prinsip pemupukan yang tepat dapat memberikan pertumbuhan yang optimal dan memberi produksi tanaman maksimal baik melalui pupuk organik maupun an-organik. Salah satu bahan organik yang diharapkan dapat

memperbaiki sifat-sifat tanah adalah bokashi. Pupuk organik bokashi adalah hasil fermentasi bahan organik dengan teknologi EM-4 (Djunaedy, 2009).

Hasil penelitian Yuniwati, dkk (2012), proses pembuatan kompos dari limbah organik dengan cara fermentasi menggunakan EM4 dapat menurunkan rasio C/N, semakin besar penurunan rasio C/N maka semakin singkat waktu yang diperlukan untuk pengomposan. Kulit nanas merupakan limbah organik hasil sisa pembuangan produksi buah nanas yang mengandung beberapa senyawa yang dapat dijadikan produk olahan bermanfaat. Kulit nanas dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Menurut hasil penelitian Rahman, dkk (2012), pupuk organik dari kulit nanas mengandung unsur hara 0,70% N, 19,98% C, 0,08% S, 0,03% Na.

Berdasarkan hasil penelitian Armaini, dkk (2016) Perlakuan pupuk bokashi dengan dosis 2 ton/ha terhadap tanaman sawi mampu menghasilkan peningkatan luas daun, jumlah daun, volume akar dan berat segar tanaman. Manfaat dari pupuk organik kulit nanas tua yaitu memperbaiki dan menjaga struktur tanah tetap gembur, sehingga pertumbuhan akar tanaman menjadi lebih baik yang dapat meningkatkan daya serap tanah terhadap air, ketersediaan air yang dibutuhkan tanaman memadai, meningkatkan aktifitas mikroorganisme didalam tanah, dan mengurangi tersekatnya fosfat dan meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dapat bermanfaat.

Limbah kulit pisang kepok dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena menyediakan unsur hara bagi tanaman. Berdasarkan penelitian Andespa (2014) bahwa limbah kulit pisang merupakan substansi organik yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan kompos, nisbah C/N awal untuk bahan kompos adalah antara 30 – 50, nisba C/N limbah pisang ambon 35, nisba C/N limbah

pisang raja 21, namun dari kadar N dalam pembuatan kompos perlu ditambahkan kandungan N yang lebih tinggi yaitu kotoran ayam, sebab kandungan Nitrogen total sebesar 1,16 % dan dedak kandungan Nitrogen total sebesar 2,29 % yang berguna sebagai penggembur.

Kulit pisang sumber potensial pupuk potasium dengan kadar K_2O 6-57% basis kering. Selain mengandung fosfor dan Potasium, kulit pisang juga mengandung unsur Magnesium, Sulfur, dan Sodium. Demikian pula dengan unsur kalium yang biasanya terdapat di dalam pupuk dalam bentuk ikatan K_2O yang perlu diubah menjadi ion K^+ oleh mikroorganisme (Manurung, 2011).

Kulit pisang mengandung 15% kalium dan phosphor lebih banyak dari pada daging buah pisang, karena itu kulit pisang sangat potensial dijadikan sebagai pupuk. Selain mengandung kalium dan phosfor, kulit pisang juga mengandung unsur magnesium. Unsur magnesium diperlukan tanaman selain pembentukan klorofil sebagai katalisator penyerapan unsur kalium dan phosphor (Andespa, 2014).

Syahriar (2014), menjelaskan bahwa manfaat dan kandungan hara kulit pisang akan meningkatkan bila dijadikan pupuk melalui proses pengomposan ataupun penambahan mikroba. Sebab dengan pengomposan ataupun penambahan mikroba kandungan potasium (K_2O), posfor (P), magnesim (Mg) dan sulfur (S) akan meningkatkan 3 kali lebih tinggi dari pada kandungan pada kulit pisang yang tidak melalui pengomposan.

Berdasarkan hasil penelitian Aziz (2017), pemberian pupuk organik kulit pisang dosis 40 gr pertanaman mampu meningkatkan produksi tanaman kailan per hektar. Hasil penelitian Darmis (2010) bahwa pemberian dosis kompos kulit pisang 15 ton/ha memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan

produksi tertinggi pada tanaman pare. Hasil penelitian Sahriar (2014) pemberian kompos kulit pisang 25 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung dan kacang tanah.

Munanto (2013) menyatakan bahwa kemampuan pupuk organik murni walaupun kuantitasnya sangat sedikit tetapi mampu memberikan pengaruh besar pada tanah yang bias bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas, mempercepat panen, merangsang pertumbuhan akar, batang, daun dan bunga. Kemampuan kompos dalam memperbaiki sifat biologi tanah sehingga tercipta lingkungan yang lebih baik baik perakaran tanaman.

Limbah sayuran pasar merupakan bahan yang dibuang dari usaha memperbaiki penampilan barang dagangan berbentuk sayur mayur yang akan dipasarkan. Selama ini limbah sayuran pasar menjadi sumber masalah bagi upaya mewujudkan kebersihan dan kesehatan masyarakat. Limbah pasar sayur berpotensi sebagai pengawet maupun sebagai starter fermentasi karena memiliki kandungan asam tinggi dan mikrobial yang menguntungkan. Asam pada limbah pasar sayur diduga berupa asam laktat sebagai hasil metabolisme bakteri asam laktat. Menurut hasil penelitian Latifah, dkk (2012), pupuk organik dari limbah sayuran pasar memiliki kadar hara N 0,16%, kadar P 0,014%, dan kadar K 0,25% yang baik untuk kesuburan tanah.

Menurut hasil penelitian Evita (2009) pemberian terbaik pada tanaman kacang hijau dengan dosis kompos sampah kota 8 ton perhektar secara keseluruhan telah mampu memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Berdasarkan hasil penelitian Ngaisah (2014) perlakuan kompos sampah organik rumah tangga 675 gr/tanaman memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan hasil panen tanaman kailan. Menurut

penelitian Opusunggu (2017) pemberian kompos sampah kota dengan dosis 50 ton/ha memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi.

Pupuk organik mempunyai fungsi antara lain adalah memperbaiki struktur tanah, karena bahan organik dapat mengikat pertikel tanah menjadi agregat yang mantap, memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air tanah meningkat dan pergerakan udara (aerasi) di dalam tanah menjadi lebih baik (Munanto, 2013).

Pupuk an-organik dikenal dengan pupuk kimia berasal dari mineral atau senyawa kimia yang telah diubah melalui proses produksi, sehingga menjadi bentuk senyawa kimia yang dapat diserap tanaman. Pupuk anorganik terdiri dari pupuk tunggal dan majemuk. Pupuk tunggal pada umumnya mengandung satu unsur hara makro sementara pupuk majemuk mengandung lebih dari satu unsur hara makro. Pemakaian pupuk anorganik mempunyai keuntungan yakni : kadar haranya tinggi, lebih mudah menentukan jumlah pupuk yang diperlukan sesuai dengan keperluan tanaman, hara yang diberikan dalam bentuk tersedia, dapat diberikan pada saat-saat yang tepat, pemakaian dan pengangkutan lebih mudah dan murah karena kadar haranya tinggi (Syafrizal, 2017).

NPK merupakan jenis pupuk majemuk yang sering dijumpai dan dipakai oleh masyarakat petani yang terdiri dari beberapa merek dagang salah satunya ialah NPK 16:16:16. Keuntungan penggunaan pupuk majemuk NPK dapat memberi unsur hara makro secara seimbang dalam waktu bersamaan, menghemat waktu pemupukan, menurunkan biaya produksi dan dilengkapi unsur hara mikro (Mulyani, 2010).

Pupuk majemuk NPK 16:16:16 merupakan majemuk anorganik yang mengandung unsur nitrogen, fosfor dan kalium yang semuanya mutlak

dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh dan bereproduksi maksimal. Penggunaan pupuk ini lebih praktis, karena hanya dengan satu kali penebaran ke tanah, beberapa unsur hara dapat diberikan (Nurul, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian Rahaju dkk., (2014) pemberian pupuk NPK dosis 5 g per plot berpengaruh terhadap jumlah daun brokoli. Hasil penelitian Hasibuan dkk., (2017) Pemberian pupuk NPK Mutiara 10 g/plot berpengaruh terhadap seluruh pengamatan tanaman sawi pada tinggi tanaman, jumlah daun, produksi per tanaman dan produksi per plot. Hasil penelitian Napitupulu dan Winarto (2010) penggunaan NPK dengan dosis 250 kg/ha sudah meningkatkan bobot basah dan memberikan produksi bawang merah tertinggi.



III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan Maret sampai Mei 2019 (Lampiran 1).

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, traktor, garu, palu, timbangan digital, oven, handsprayer, pisau, seng label, tali rafia, ember, gembor, kamera, meteran, alat-alat tulis, dll.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah Benih lobak putih (Deskripsi pada Lampiran 2), Bokashi Limbah Kulit Nanas, Bokashi Limbah Kulit Pisang Kepok, Bokashi Limbah Sayuran Kol, Pupuk NPK Mutiara 16:16:16, Decis 25 EC dan Dupont Lannate 25 WP.

C. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah bokashi (Faktor B) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu tanpa pemberian bokashi, kulit nanas tua, kulit pisang kepok, limbah sayuran kol, dan faktor kedua adalah dosis Pupuk NPK 16:16:16 (Faktor N) terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga terdapat 48 satuan percobaan. Setiap plot terdapat 9 tanaman dan 4 tanaman dijadikan sebagai sampel pengamatan sehingga keseluruhan tanaman adalah 432 tanaman.

Adapun kombinasi perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Faktor B adalah pemberian Bokashi Limbah Kulit Nanas, Bokashi Limbah Kulit Pisang Kepok, dan Bokashi Limbah Sayuran Kol terdiri dari 4 taraf :

B0 : Tanpa pemberian Bokashi

B1 : Bokashi Limbah Kulit Nanas 2 kg/plot (20 ton/ha)

B2 : Bokashi Limbah Kulit Pisang Kepok 2 kg/plot (20 ton/ha)

B3: Bokashi Limbah Sayuran Kol 2 kg/plot (20 ton/ha)

Faktor N adalah pemberian Pupuk NPK 16:16:16, terdiri dari 4 taraf :

N0 : Tanpa pemberian Pupuk NPK 16:16:16

N1 : NPK 16:16:16 dosis 8 g/plot (100 kg/ha)

N2 : NPK 16:16:16 dosis 16 g/plot (200 kg/ha)

N3 : NPK 16:16:16 dosisi 24 g/plot (300 kg/ha)

Kombinasi perlakuan berbagai jenis bokashi dan NPK Mutiara 16:16:16

dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kombinasi Perlakuan Berbagai Bokashi dan NPK 16:16:16.

Pemberian Berbagai Jenis Bokashi (B)	Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 (N)			
	N0	N1	N2	N3
B0	B0N0	B0N1	B0N2	B0N3
B1	B1N0	B1N1	B1N2	B1N3
B2	B2N0	B2N1	B2N2	B2N3
B3	B3N0	B3N1	B3N2	B3N3

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan Penelitian

Lahan penelitian yang digunakan berukuran 15 m x 6 m. Setelah lahan tersebut diukur kemudian dibersihkan dari gulma.

2. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan 2 kali. Pengolahan pertama dilakukan menggunakan traktor sedalam 30 cm. Kemudian pengolahan kedua dengan menggunakan cangkul dan dilakukan pembuatan plot dengan ukuran 90 cm x 90 cm sebanyak 48 plot, jarak antar plot 30 cm dengan tinggi plot 25 cm.

3. Persiapan Bahan Penelitian

a. Limbah Kulit Pisang Kepok

Limbah kulit pisang kepok didapatkan dari warung pisang goreng yang ada di daerah Marpoyan dan sekitarnya.

b. Limbah Kulit Nanas

Limbah kulit nanas didapatkan dari pedagang nanas di Pasar Syariah Pasir Putih.

c. Limbah Sayuran Kol

Limbah sayuran kol didapatkan dari Pasar Pagi Arengka, Pekanbaru.

d. Benih Lobak Putih

Benih yang digunakan adalah Varietas Ming Ho diperoleh dari Toko Pertanian di Pekanbaru.

4. Pembuatan Bokashi

Proses pembuatan bokashi dilakukan di Unit Pengomposan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau dan dibuat dengan bahan baku yaitu limbah kulit nanas, limbah kulit pisang kepok, limbah sayuran kol. Cara pembuatan masing-masing bokashi pada lampiran 3.

5. Pemasangan Label

Masing-masing label perlakuan dipasang sesuai dengan denah (Lay Out) percobaan di lapangan (Lampiran 4). Pemasangan label dilakukan satu minggu sebelum penanaman.

6. Pemberian Perlakuan

a. Pemberian Bokashi

Pemberian perlakuan bokashi dilakukan satu minggu sebelum penanaman sesuai dosis perlakuan yaitu : (K0) Tanpa pemberian bokashi, (K1) Bokashi limbah kulit nanas 2 kg/plot (20 ton/ha), (K2) Bokashi limbah kulit pisang kepok 2 kg/plot (20 ton/ha), (K3) Bokashi limbah sayuran kol 2 kg/plot (20 ton/ha). Bokashi diberikan dengan cara disebar di permukaan tanah pada plot dan diaduk hingga tercampur merata sedalam mata cangkul.

b. Pemberian Pupuk NPK 16:16:16

Pemberian pupuk NPK 16:16:16 diberikan dua kali dengan dosis perlakuan masing-masing, yaitu : tanpa pemberian NPK 16:16:16 (N0), 8 g/plot (N1), 16 g/plot (N2), 24 g/plot (N3). Pemberian pertama dilakukan pada saat 7 hari setelah tanam dan pemberian kedua dilakukan pada saat 14 hari setelah tanam. Cara pemberiannya yaitu dengan larikan di sekeliling lubang tanam kemudian ditutup kembali dengan tanah, dengan jarak 10 cm dari pangkal tanaman dan kedalaman 3 cm.

7. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara benih dimasukkan kedalam lubang tanam dengan kedalaman 2 cm dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm. Setelah itu, benih ditutup dengan tanah, lalu permukaan tanah segera disiram air hingga cukup basah (lembab). Penanaman benih lobak dilakukan pada pagi atau sore hari.

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman air dilakukan dua kali dalam sehari, yaitu pada pagi hari dan sore hari. Penyiraman menggunakan gembor yang memiliki lubang halus/kecil.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan pertama kali pada umur tujuh hari setelah tanam (HST) sampai panen. Penyiangan gulma yang tumbuh disekitar tanaman dilakukan dengan cara manual yaitu dicabut menggunakan tangan, sedangkan gulma yang tumbuh disekitar parit dan lahan penelitian dilakukan dengan menggunakan cangkul. Penyiangan dilakukan pada pagi atau sore hari.

c. Pengendalian Hama

Pengendalian hama ulat daun dengan cara mekanik yaitu dengan mematikan larva dan ulat. Sedangkan dengan cara kimia dilakukan dengan menyemprotkan insektisida Decis 25 EC dan Dupont Lannate 25 WP dengan konsentrasi 2 ml/ 1 air, ini dilakukan pada umur 14 hst dan 20 hst.

9. Panen

a. Ciri dan Umur Panen

Ciri-ciri lobak sudah layak panen ditandai dengan ukuran umbi umumnya berdiameter 4 cm yang berumur 50 hari setelah tanam.

b. Cara Panen

Cara panen lobak adalah mencabut seluruh bagian tanaman dengan tangan secara hati-hati agar umbi tidak rusak. Panen lobak dilakukan pada pagi hari pada saat suhu udara dan penguapan air tidak terlalu tinggi.

E. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain :

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman dilakukan pengukuran mulai umur 7 hst sampai umur 28 hst dengan interval tujuh hari sekali dengan mengukur dari pangkal tanaman sampai ujung daun menggunakan penggaris. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik.

2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun diperoleh dengan cara menghitung banyaknya daun yang terdapat pada setiap sampel tanaman. Penghitungan dilakukan setiap tujuh hari sekali dimulai pada umur 7 hari setelah tanam sampai umur 28 hari setelah tanam. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik.

3. Panjang Umbi (gram)

Pengamatan panjang umbi dilakukan setelah umbi dipanen dengan cara mengukur panjang umbi menggunakan penggaris pada setiap sampel. Data dan hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Berat Basah Umbi (gram)

Berat basah umbi dihitung dengan cara menimbang tanaman sampel menggunakan timbangan digital setelah tanaman dipanen dan dilakukan pembersihan dari tanah yang melekat pada bagian umbi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Volume Umbi (cm³)

Volume umbi dilakukan pada bagian umbi dengan cara dimasukkan kedalam gelas ukur 1000 ml yang telah diisi air 500 ml dan diukur pertambahan volume air. Pengamatan dilakukan setelah panen. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik.

6. Berat Brangkasan Kering Tanaman (gram)

Berat brangkasan kering tanaman dihitung dengan cara menimbang berat kering daun tanaman sampel menggunakan timbangan analitik yang telah dioven 2x24 jam dengan suhu 70°. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4a) memperlihatkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 tidak memberikan pengaruh nyata, namun pengaruh utama nyata terhadap tinggi tanaman. Rerata hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman dengan perlakuan berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (cm).

Jenis Bokashi (kg/plot)	Dosis Pupuk NPK 16:16:16 (g/plot)				Rata-rata
	0 (N0)	8 (N1)	16 (N2)	24 (N3)	
Tanpa pemberian bokashi (B0)	28,67	29,25	29,67	29,79	29,35 b
Bokashi limbah kulit nanas (B1)	29,73	29,87	30,71	30,92	30,31 ab
Bokashi limbah kulit pisang kepok (B2)	29,88	30,21	31,11	33,26	31,11 a
Bokashi limbah sayuran kol(B3)	29,90	30,56	30,17	31,79	30,61 ab
Rata-rata	29,54 b	29,97 b	30,41 ab	31,44 a	
	KK = 4,11 %		BNJ B & N = 1,38		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan berbagai jenis bokashi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman lobak putih, dimana perlakuan bokashi kulit pisang 2 kg/plot (B2) menghasilkan tinggi tanaman 31,11 cm. Perlakuan B2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3 dan B1 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B0. Hal ini disebabkan kandungan hara yang terdapat pada bokashi kulit pisang kepok lebih tinggi dibandingkan dengan jenis bokashi lainnya. Hasil analisis labor bokashi kulit pisang kepok mengandung hara N sebesar 1,59 %, sehingga memberikan pertumbuhan vegetatif tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan

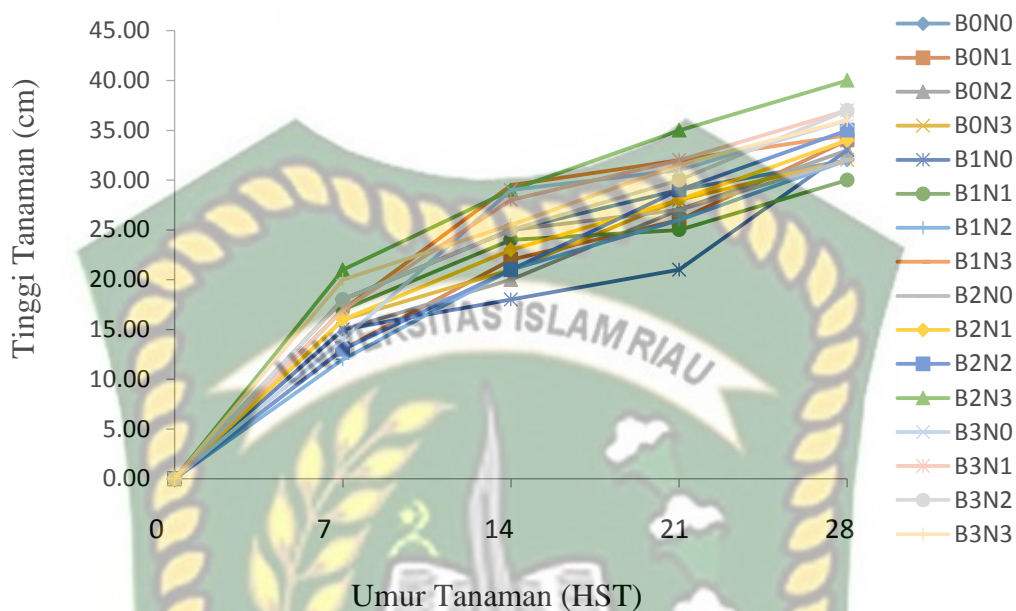
bokashi lainnya. Hasil penelitian Aziz (2017), menyatakan bahwa pemberian pupuk organik kulit pisang dosis 40 g per tanaman mampu meningkatkan produksi tanaman kailan per hektar. Ini menunjukkan bahwa pemberian bokashi kulit pisang kepok memberikan pengaruh yang baik pada pertumbuhan vegetatif tanaman lobak putih.

Menurut Agustina (2013), pupuk organik mampu memperbaiki sifat tanah. Perbaikan terhadap sifat fisik yaitu menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel, meningkatkan kapasitas menahan air, mencegah erosi dan longsor dan merevitalisasi daya olah tanah. Perbaikan sifat kimia yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation, ketersediaan unsur hara dan proses pelapukan bahan mineral. Adapun terhadap sifat biologi yaitu menjadikan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah seperti fungi, bakteri, serta mikroorganisme menguntungkan lainnya.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman lobak putih, dimana dosis NPK 16:16:16 24 g/plot (N3) menghasilkan tinggi tanaman 31,44 cm. Perlakuan N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan N1 dan N0. Hal ini disebabkan unsur makro yang diberikan melalui pemupukan NPK mutiara 16:16:16 seperti unsur P mampu memenuhi kebutuhan tanaman dalam pertumbuhan vegetatifnya, ini sesuai dengan fungsi P yang berperan dalam membantu pertumbuhan dan perkembangan perakaran tanaman.

Fungsi fosfor (P) adalah untuk pembelahan sel, pembentukan albumin, pembentukan bunga, buah dan biji. Selain itu fosfor juga berfungsi untuk mempercepat pematangan buah, memperkuat batang, untuk perkembangan akar, memperbaiki kualitas tanaman, metabolisme karbohidrat (Syahriar, 2014).

Untuk mengetahui pertambahan tinggi tanaman setiap minggunya, dapat dilihat pada Grafik 1 di bawah ini.



Grafik 1. Pertambahan Tinggi Tanaman Lobak Putih (cm)

Pertambahan tinggi tanaman lobak dipengaruhi oleh serapan hara yang dilakukan oleh tanaman baik pada perlakuan B3N3, ini terlihat pada grafik 1 yang telah disajikan.

Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh serapan hara yang dilakukan oleh akar tanaman, bila akar menyediakan hara dengan jumlah yang cukup maka memberikan pertumbuhan tanaman yang baik, diduga pada perlakuan B3N3 memberikan hara yang cukup seperti N, sehingga pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan tersebut baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Taufik, dkk (2011) mengemukakan bahwa apabila tanaman kekurangan unsur n tanaman akan memperlihatkan pertumbuhan yang kerdil, selain itu juga ada berbagai factor internal lain dari tanaman.

Selain serapan hara pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh cahaya matahari sebab peran cahaya sangat besar terhadap pertumbuhan tanaman, karena cahaya merupakan energi dasar untuk proses fotosintesis. Selain itu,

cahaya juga berperan dalam proses fisiologi seperti respirasi, pertumbuhan dan perkecambahan tanaman. Pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan tanaman ditentukan oleh intensitas cahaya, lama penyinaran, dan kualitas cahaya. Setiap tumbuhan memiliki intensitas cahaya optimum dalam mendukung pertumbuhannya. Salah satu cara untuk mendapatkan intensitas cahaya yang sesuai dengan kebutuhan adalah dengan mengatur naungan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Suhardiyanto (2009) bahwa budidaya seluruh jenis tanaman jika melebihi suhu optimal, dapat dikendalikan dengan cara memberi naungan. Pada daerah tropis naungan berfungsi melindungi tanaman dari cahaya matahari dan suhu yang berlebihan, memelihara kelembapan, mencegah tanaman dari serangan hama dan penyakit.

Pertumbuhan tinggi tanaman setiap minggunya mengalami kenaikan yaitu 5-7 cm, hal ini dipengaruhi asupan unsur hara yang tersedia dan pengaruh cahaya yang cukup karena naungan.

Menurut Melia (2014), hasil dekomposisi secara sempurna dari bahan organik minimal memiliki dua kegunaan penting yaitu merupakan sumber energi bagi mikroorganisme dalam tanah dan mensuplai unsur hara esensial yang penting bagi tanaman. Hasil analisis kandungan hara jenis bokashi tinggi pada bokashi kulit pisang kepok yaitu: N: 1,59 %, P: 3,38 %, K: 4,19 %.

B. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4b) memperlihatkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 tidak memberikan pengaruh nyata, namun pengaruh utama nyata terhadap jumlah daun. Rerata hasil pengamatan terhadap jumlah daun tanaman dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah daun tanaman dengan perlakuan berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (helai).

Jenis Bokashi (kg/plot)	Dosis Pupuk NPK 16:16:16 (g/plot)				Rata-rata
	0 (N0)	8 (N1)	16 (N2)	24 (N3)	
Tanpa pemberian bokashi (B0)	12,67	12,67	13,33	14,33	13,25 c
Bokashi limbah kulit nanas (B1)	13,33	13,67	14,00	15,00	14,00 c
Bokashi limbah kulit pisang kepok (B2)	16,67	17,67	18,00	18,33	17,67 a
Bokashi limbah sayuran kol (B3)	15,33	15,67	16,33	17,00	16,08 b
Rata-rata	14,50 b	14,92 b	15,42 ab	16,17 a	
	KK = 8,98 %		BNJ B & N = 1,52		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh utama berbagai jenis bokashi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman lobak putih, dimana perlakuan bokashi kulit pisang 2 kg/plot (B2) menghasilkan jumlah daun 17,67 helai. Perlakuan B2 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, begitu juga dengan perlakuan B3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan bokashi kulit pisang kepok selain mengandung hara makro N juga mengandung hara P, yang baik pada pertumbuhan awal tanaman, sehingga memacu pertumbuhan daun pada tanaman lobak dan menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan bokashi lainnya. Hasil penelitian Darmis (2010) menyatakan bahwa pemberian kompos kulit pisang 15 ton/ha memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman pare, ini menunjukkan bahwa unsur makro yang terkandung pada bokashi kulit pisang kepok mampu memenuhi kebutuhan hara pada masa pertumbuhan dan perkembangan tanaman lobak. Selain adanya kandungan hara makro pada bokashi kulit pisang kepok, juga terkandung air sebesar 5,31 %. Kandungan air pada bokashi juga mempengaruhi pertumbuhan

dan perkembangan tanaman lobak. Hasil penelitian Zulkarnain dkk., (2013) Aplikasi pupuk kandang, kompos dan Custom-Bio dapat meningkatkan kandungan C-organik dan N-total dalam. Aplikasi pupuk kandang, kompos dan Custom-Bio dapat menurunkan berat isi tanah dan berat jenis tanah; meningkatkan kemandapan agregat, porositas tanah dan kadar air tanah.

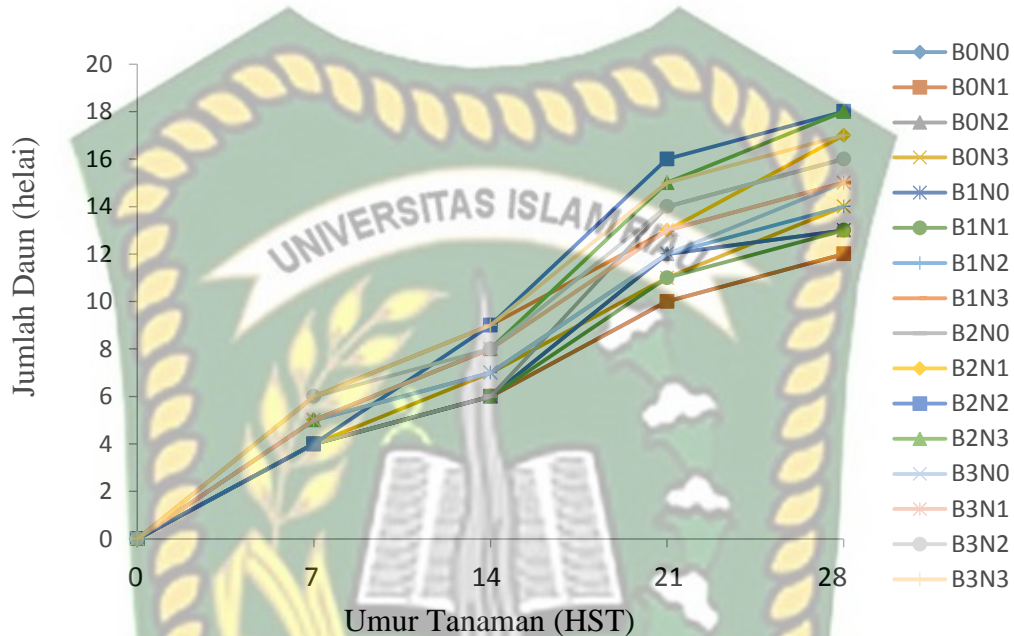
Data pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa pengaruh utama dosis pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah tanaman lobak putih, dimana dosis terbaik NPK 16:16:16 24 g/plot (N3) dengan jumlah daun tanaman mencapai 16,17 helai. Perlakuan N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan hara makro pada NPK Mutiara 16:16:16 mampu memenuhi kebutuhan hara pada pertumbuhan tanaman lobak, seperti hara P yang berfungsi yang merangsang pertumbuhan akar tanaman lobak, sehingga memacu pertumbuhan bagian atas tanaman seperti bagian daun pada tanaman lobak.

Pemberian pupuk NPK Mutiara 10 g/plot berpengaruh terhadap seluruh pengamatan tanaman sawi pada jumlah daun. Hal ini menunjukkan bahwa pemenuhan kebutuhan hara makro pada tanaman lobak dengan pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 mampu meningkatkan pertambahan jumlah daun pada tanaman lobak putih, ini ditunjukkan pada perlakuan N3. Pemberian NPK Mutiara 16:16:16 mampu memacu pertumbuhan jumlah daun pada tanaman lobak putih (Hasibuan dkk., 2017).

Hasil pengamatan jumlah daun pertanaman yaitu mencapai 17 helai, hasil ini tidak berbeda jauh bila dibandingkan dengan deskripsi jumlah daun tanaman lobak putih yang memiliki jumlah daun 16-23 helai. Pengaruh pemberian bokashi limbah kulit pisang dengan pupuk NPK memberikan pengaruh pada

pertambahan jumlah daun sehingga mencapai sesuai deskripsi tanaman lobak putih.

Untuk mengetahui pertambahan jumlah daun setiap minggunya, dapat dilihat pada Grafik 2 di bawah ini.



Grafik 2. Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Lobak (helai)

Pertambahan jumlah daun pada tanaman lobak menunjukkan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman berlangsung dengan optimal, sehingga pertambahan jumlah daun menjadi lebih baik. Jumlah daun yang banyak mencirikan serapan hara yang baik oleh akar tanaman lobak putih seperti hara N yang dibutuhkan pada pertumbuhan vegetatif.

Taufik, dkk (2011) mengemukakan bahwa fungsi unsur N adalah untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman, unsur N juga berguna untuk pembentukan klorofil dan kloroplas pada daun yang berguna untuk proses fotosintesis pada tanaman. Unsur N mampu meningkatkan pertumbuhan sel-sel baru seperti daun, cabang, dan mengganti sel-sel yang rusak. Pemenuhan kebutuhan pada awal pertumbuhan pada tanaman sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Selain serapan hara, penambahan jumlah daun tanaman dipengaruhi oleh cahaya matahari sebab peran cahaya merupakan energi dasar untuk proses fotosintesis. Selain itu, cahaya juga berperan dalam proses fisiologi seperti respirasi, transpirasi, pertumbuhan dan menutup/membukanya stomata sehingga secara langsung akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman seperti pembentukan daun, pemanjangan daun dan melebarnya permukaan daun. Setiap tumbuhan memiliki intensitas cahaya optimum dalam mendukung pertumbuhannya. Salah satu cara untuk mendapatkan intensitas cahaya yang sesuai dengan kebutuhan adalah dengan mengatur naungan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Suhardiyanto (2009) bahwa budidaya seluruh jenis tanaman jika melebihi suhu optimal, dapat dikendalikan dengan cara memberi naungan. Pada daerah tropis naungan berfungsi melindungi tanaman dari cahaya matahari dan suhu yang berlebihan, memelihara kelembapan, mencegah tanaman dari serangan hama dan penyakit.

Pertambahan jumlah daun tanaman setiap minggunya mengalami kenaikan yaitu 3-4 helai, hal ini dipengaruhi asupan unsur hara yang tersedia dan pengaruh cahaya yang cukup karena naungan.

C. Panjang Umbi (cm)

Hasil pengamatan panjang umbi setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4c) memperlihatkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 tidak memberikan pengaruh nyata, namun pengaruh utama nyata terhadap panjang umbi. Rerata hasil pengamatan terhadap panjang umbi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata panjang umbi dengan perlakuan berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (cm).

Jenis Bokashi (kg/plot)	Dosis Pupuk NPK 16:16:16 (g/plot)				Rata-rata
	0 (N0)	8 (N1)	16 (N2)	24 (N3)	
Tanpa pemberian bokashi (B0)	12,17	12,83	13,00	13,50	12,88 c
Bokashi limbah kulit nanas (B1)	13,17	14,50	15,67	16,83	15,04 b
Bokashi limbah kulit pisang kepok (B2)	15,33	17,33	17,50	18,00	17,04 a
Bokashi limbah sayuran kol (B3)	15,17	16,17	16,67	16,83	16,21 a
Rata-rata	13,96 b	15,21 a	15,71 a	16,29 a	
	KK = 5,46 %		BNJ B & N = 0,93		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama berbagai jenis bokashi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap oajan gumbi tanaman lobak putih, dimana perlakuan terbaik bokashi kulit pisang 2 kg/plot (B2) dengan panjang umbi 17,04 cm. Perlakuan B2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3 tetapi berbeda nyata dengan lainnya. Hal ini disebabkan kandungan hara K_2O pada bokashi kulit pisang lebih tinggi dibandingkan dengan lainnya, sehingga pada perlakuan B2 menghasilkan panjang umbi yang panjang dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perkembangan umbi sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang terserap terutama kalium, kalium disini berfungsi sebagai perkembangan umbi selain dari proses fotosintesis dan penyimpanan makanan hasil fotosintesis (Andespa, 2014). Panjang umbi pada tanaman lobak dipengaruhi oleh hara Kalium yang dihasilkan oleh akar tanaman, semakin optimal hara yang dihasilkan maka memberikan perkembangan umbi yang baik.

Djumali dan Nurnasari (2014), jumlah buah yang dihasilkan tanaman dipengaruhi oleh banyaknya jumlah asimilat karbohidrat dan protein yang dihasilkan tanaman melalui fotosintesis. Sementara unsur hara merupakan

sumber pembangun terbentuknya asimilat tersebut. Menurut Sufianto (2011), dengan asupan unsur hara yang lebih baik maka pertumbuhan tanaman yang dihasilkan akan lebih tinggi dan dengan asupan asimilat yang baik maka buah akan memiliki nilai ekonomis yang tinggi dengan bentuk buah yang lebih besar, padat, panjang dan bobot tinggi. Asupan unsur hara yang baik juga mampu meningkatkan keberhasilan putik menjadi buah sehingga jumlah buah yang dihasilkan akan menjadi tinggi dan akan memberikan dampak terhadap buah yang dihasilkan tanaman menjadi tinggi.

Data pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa pengaruh utama perlakuan dosis NPK 16:16:16 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang umbi tanaman lobak putih, dimana perlakuan terbaik dosis NPK 16:16:16 24 g/plot (N3) dengan panjang umbi 16,29 cm. Perlakuan N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 dan N1 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan perkembangan umbi pada tanaman lobak berlangsung dengan optimal akibat dari pemberian NPK Mutiara 16:16:16 24 g/plot.

Hasil pengamatan panjang umbi pertanaman yaitu mencapai 17 cm, hasil ini mencapai kriteria deskripsi panjang umbi lobak putih yang memiliki panjang umbi 17-20 cm.

Hasil produksi tanaman merupakan akumulasi dari tingkat pemenuhan unsur hara yang berlangsung pada tanaman dan berkaitan erat dengan jumlah buah, bobot buah dan persentase buah bernas yang dihasilkan tanaman. Selanjutnya Siagian dan Harahap (2011), menjelaskan bahwa sifat-sifat tanah yang mampu diperbaiki dan didukung oleh asupan unsur hara yang tepat mampu memberikan peningkatan terhadap hasil produksi tanaman dengan baik.

D. Berat Basah Umbi (g)

Hasil pengamatan berat basah umbi setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4d) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 nyata terhadap berat basah umbi. Rerata hasil pengamatan terhadap berat basah umbi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat basah umbi dengan perlakuan berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (g).

Jenis Bokashi (kg/plot)	Dosis Pupuk NPK 16:16:16 (g/plot)				Rata-rata
	0 (N0)	8 (N1)	16 (N2)	24 (N3)	
Tanpa pemberian bokashi (B0)	235,80 f	282,40 de	308,03 d	300,47 d	281,68 c
Bokashi limbah kulit nanas (B1)	254,50 ef	310,50 c	363,83 bc	371,83 ab	325,17 b
Bokashi limbah kulit pisang kepok (B2)	270,50 e	336,57 c	363,67 bc	395,60 a	341,58 a
Bokashi limbah sayuran kol (B3)	282,17 de	348,83 c	367,17 b	378,50 ab	344,17 a
Rata-rata	260,74 d	319,58 c	350,68 b	361,60 a	
	KK = 2,81 %	BNJ BN = 27,58	BNJ B & N = 10,58		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat basah umbi tanaman lobak putih, dimana perlakuan terbaik pada pemberian bokashi kulit pisang kapok 2 kg/plot dan dosis pupuk NPK 16:16:16 24 g/plot (B2N3) dengan berat basah umbi 395,60 g. Perlakuan B2N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3N3 dan B1N3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan pemberian bokashi yang dikombinasikan dengan NPK Mutiara 16:16:16 memberikan kebutuhan hara yang optimal pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga pada perlakuan B2N3 menghasilkan berat umbi yang berat dibandingkan dengan

perlakuan kombinasi lainnya. Hara makro seperti N, P dan K pada bokashi kulit pisang kepok lebih tinggi dibandingkan dengan bokashi jenis lainnya sehingga memberikan kebutuhan hara yang lebih baik. Pemberian NPK Mutiara 16:16:16 juga memberikan kebutuhan hara makro pada tanaman lobak putih, sehingga kombinasi perlakuan B2N3 menghasilkan berat umbi yang baik.

Bernantus dkk., (2010), menyatakan bahwa tingkat ketersediaan dan pemenuhan unsur hara yang baik dan seimbang menyebabkan fotosintesis berlangsung dengan baik dan hasil fotosintesis akan lebih banyak sehingga energi untuk memacu pembungaan tanaman lebih cepat. Menurut Edi (2012), jumlah dan keseimbangan pasokan nutrient akan menentukan respon tanaman diantaranya dalam mempercepat inisiasi bunga. Defisiensi unsur hara menyebabkan pembungaan tidak optimal. Begitu pula terhadap kondisi tanah, dengan kondisi sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang baik namun apabila jumlah ketersediaan hara dalam tanah rendah maka primordia dan inisiasi bunga akan menjadi tidak optimal.

Pemberian NPK Mutiara 16:16:16 menambah kebutuhan hara makro yang dibutuhkan tanaman, terutama hara P dan K yang memiliki peranan penting. Fosfor dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, hampir sebagian besar pada pertumbuhan dan perkembangan generatif tanaman seperti bunga dan biji. Gejala akibat kekurangan unsur Fospor yang tampak ialah semua warna daun berubah menjadi lebih tua dan sering tampak mengkilap kemerah-merahan, tepi daun, cabang, dan batang terdapat warna merah ungu yang lambat laun menjadi kuning. Kalium merupakan satu-satunya unsur hara kation kovalen yang esensial bagi tanaman dan diabsorpsi dalam bentuk ion K^+ (terutama pada tanaman muda). Unsur K berperan dalam pembentukan

protein, karbohidrat, aktifator enzim-enzim, meningkatkan resistensi terhadap penyakit dan peningkatan kualitas biji dan buah (Mulyani, 2010).

Hasil panen berat umbi pertanaman jika dikonversi ke hektar menghasilkan panen 44,5 ton/hektar, hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan deskripsi tanaman lobak putih yaitu hasil per hektarnya 15-20 ton/hektar. Pengaruh pertumbuhan lobak putih pada pemberian bokashi limbah kulit pisang dengan pupuk NPK sangat efektif pada pembentukan umbi sehingga mencapai hasil yang lebih besar dibandingkan deskripsi produksi umbi lobak putih.

E. Volume Umbi (cm³)

Hasil pengamatan volume umbi setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4e) memperlihatkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 tidak nyata, namun pengaruh utama nyata terhadap volume umbi. Rerata hasil pengamatan terhadap volume umbi dapat di lihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata volume umbi dengan perlakuan berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (cm³).

Jenis Bokashi (kg/plot)	Dosis Pupuk NPK 16:16:16 (g/plot)				Rata-rata
	0 (N0)	8 (N1)	16 (N2)	24 (N3)	
Tanpa pemberian bokashi (B0)	126,67	130,00	136,67	140,00	133,33 c
Bokashi limbah kulit nanas (B1)	136,67	163,33	166,67	173,33	160,00 b
Bokashi limbah kulit pisang kepok (B2)	160,00	176,67	190,00	203,33	182,50 a
Bokashi limbah sayuran kol (B3)	163,33	166,67	170,00	196,67	174,17 ab
Rata-rata	146,67 b	159,17 b	165,83 ab	178,33 a	
	KK = 8,66 %		BNJ B & N = 15,59		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan berbagai jenis bokashi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap

volume umbi tanaman lobak putih, dimana perlakuan terbaik pada pemberian bokashi kulit pisang kepok 2 kg/plot (B2) dengan volume umbi 182,50 cm³. Perlakuan B2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan perkembangan umbi pada lobak putih berlangsung dengan baik, akibat dari terpenuhinya kebutuhan hara pada tanaman, hara makro P dan K sangat berpengaruh pada perkembangan dan pertumbuhan umbi tanaman lobak, hara ini terpenuhi dengan baik dengan pemberian bokashi kulit pisang kepok. Hasil penelitian Aziz (2017), menyatakan bahwa pemberian bokasi pada tanaman kalia mampu meningkatkan hasil produksi tanaman, karena baiknya kandungan hara pada kulit pisang.

Tidak berbedanya perlakuan B2 dan B3 diduga pemberian bokashi kulit pisang yang mengandung hara K yang lebih tinggi belum optimal diserap oleh akar tanaman lobak, sehingga volume umbi yang dihasilkan tidak memiliki perbedaan yang begitu jauh ukurannya.

Jumlah produksi yang dihasilkan tanaman memiliki korelasi dengan ketersediaan hara tanah dan tingkat pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama pada bagian akar. Selain itu, Mukri (2009), menyatakan bahwa dengan optimalnya ketersediaan hara maka pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman menjadi optimal yang dapat mempengaruhi jumlah hasil produksi tanaman yang dicapai menjadi optimal.

Data pada Tabel 6 memperlihatkan bahwa pengaruh utama perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap volume umbi tanaman lobak putih, dimana perlakuan terbaik pada dosis NPK 16:16:16 24 g/plot (N3) dengan volume umbi 178,33 cm³. Perlakuan N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan

lainnya. Hal ini disebabkan pertumbuhan dan perkembangan umbi pada tanaman lobak berlangsung dengan optimal, sehingga umbi yang dihasilkan lebih besar. Pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 menyumbangkan hara makro seperti N, P dan K. Pertumbuhan umbi pada lobak baik maka menghasilkan volume umbi yang baik pula.

Pemberian hara makro pada tanaman lobak melalui pemupukan NPK Mutiara 16:16:16 menyumbangkan hara K, yang berfungsi dalam meningkatkan kualitas umbi yang dihasilkan tanaman lobak putih. Unsur K berperan dalam pembentukan protein, karbohidrat. Pemberian pupuk yang mengandung hara K akan memberikan perkembangan buah yang optimal (Mulyani, 2010).

F. Berat Brangkas Kering Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat brangkas kering setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4f) memperlihatkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 tidak memberikan pengaruh nyata, namun pengaruh utama nyata terhadap berat brangkas kering. Rerata hasil pengamatan terhadap berat brangkas kering dapat di lihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata berat brangkas kering dengan perlakuan berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (g).

Jenis Bokashi (kg/plot)	Dosis Pupuk NPK 16:16:16 (g/plot)				Rata-rata
	0 (N0)	8 (N1)	16 (N2)	24 (N3)	
Tanpa pemberian bokashi (B0)	8,20	9,00	9,13	9,60	8,98 c
Bokashi limbah kulit nanas (B1)	8,73	9,40	10,87	12,70	10,43 b
Bokashi limbah kulit pisang kepok (B2)	9,90	13,77	14,33	14,43	13,11 a
Bokashi limbah sayuran kol (B3)	9,87	11,33	11,67	13,73	11,65 b
Rata-rata	9,18 c	10,88 b	11,50 ab	12,62 a	
KK = 10,68 %			BNJ B & N = 1,38		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan berbagai jenis bokashi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat brangkasan kering tanaman lobak putih, dimana perlakuan terbaik pada pemberian bokashi kulit pisang kepok 2 kg/plot (B2) dengan berat brangkasan kering 13,11 g. Perlakuan B2 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, begitu juga dengan perlakuan B3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman berlangsung dengan baik akibat pemberian bokashi kulit pisang kepok 2 kg/plot. Bokashi kulit pisang menyumbangkan hara makro yang lebih baik dibandingkan dengan jenis bokashi lainnya, sehingga menghasilkan berat brangkasan kering yang lebih baik pula. Hasil penelitian Andespa (2014), menyatakan bahwa pemberian kompos kulit pisang meningkatkan pertumbuhan pada tanaman terong.

Menurut Djumali dan Nurnasari (2014), dengan semakin baik kondisi asupan dan ketersediaan unsur hara maka fotosintesis tanaman akan terus berlangsung dengan baik yang mampu memaksimalkan dan mempertahankan serta memperpanjang masa umur produktif tanaman meskipun ada kecenderungan mengalami penurunan karena perubahan proses fisiologis dan morfologis tanaman. Yanti dkk., (2013), kecenderungan menurunnya jumlah buah disebabkan karena penggunaan energi secara maksimal sehingga pada periode berikutnya jumlah energi berkurang dan aktivitas sel melemah sehingga jumlah buah yang dihasilkan tanaman rendah.

Data pada Tabel 7 memperlihatkan bahwa pengaruh utama dosis pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat brangkasan kering tanaman lobak putih, dimana perlakuan terbaik pada dosis NPK 16:16:16 24 g/plot (N3) dengan berat brangkasan kering 12,62 g. Perlakuan

N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan pemenuhan nutrisi pada tanaman lobak putih terpenuhi dengan optimal, sehingga menghasilkan berat brangkasan kering yang baik pada perlakuan N3.

Menurut Rahma (2014) berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan juga merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan hara. Jumin (2010), menambahkan bahwa pertumbuhan dinyatakan sebagai pertambahan ukuran yang mencerminkan pertambahan protoplasma yang dicirikan pertambahan berat kering tanaman. Oleh karena itu ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor, kalium dan magnesium yang optimal bagi tanaman dapat meningkatkan klorofil, dimana dengan adanya peningkatan klorofil maka akan meningkat aktifitas fotosintesis.

Hal ini sesuai dengan pendapat Sumampow (2009) yang mengatakan bahwa nitrogen merupakan bahan penting menyusun asam amida, nukleotida, nukleoprotein serta penting bagi pembelahan dan pembesaran sel sehingga nitrogen sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman.

Menurut Rahma (2014) adanya peningkatan biomassa dikarenakan tanaman menyerap air dan hara lebih banyak, unsur hara memacu perkembangan organ pada tanaman seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap hara dan air lebih banyak selanjutnya aktifitas fotosintesis akan meningkat dan mempengaruhi peningkatan berat basah dan berat kering tanaman.

Menurut Nurdin (2011) Berat kering tanaman menunjukkan jumlah biomassa yang dapat diserap oleh tanaman. Berat kering tanaman merupakan hasil penimbunan hasil bersih asimilasi CO₂ yang terjadi selama pertumbuhan

dan perkembangan tanaman. Hasil berat kering tanaman dipengaruhi oleh jumlah daun karena daun merupakan tempat akumulasi hasil fotosintat tanaman. Adanya peningkatan proses fotosintesis akan meningkatkan pula hasil fotosintesis berupa senyawa-senyawa organik yang akan ditranslokasikan keseluruh organ tanaman dan berpengaruh terhadap berat kering tanaman. Fotosintesis akan meningkatkan berat kering karena pengambilan CO_2 . Apabila respirasi lebih besar dibanding fotosintesis tumbuhan maka akan berkurang berat keringnya dan begitu pula sebaliknya.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi pemberian berbagai bokashi dan pupuk NPK 16:16:16 nyata terhadap berat basah umbi. Perlakuan terbaik bokashi kulit pisang kepok 2 kg/plot dan dosis NPK 16:16:16 24 g/plot (B_2N_3).
2. Pengaruh utama berbagai jenis bokashi nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang umbi, berat basah umbi, volume umbi dan berat brangkasan kering tanaman. Perlakuan terbaik adalah bokashi kulit pisang kepok 2 kg/plot (B_2).
3. Pengaruh utama dosis NPK 16:16:16 nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang umbi, berat basah umbi, volume umbi dan berat brangkasan kering tanaman. Perlakuan terbaik adalah dosis NPK 16:16:16 24 g/plot (N_3).

B. Saran

Dari hasil penelitian, maka disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan menaikkan dosis berbagai jenis bokashi yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik lain.

RINGKASAN

Lobak adalah tumbuhan umbi yang menyerupai wortel namun berwarna putih. Diperkirakan tanaman ini berasal dari Asia Barat dan Eropa. Lobak (*Raphanus sativus*) masih satu keluarga dengan kubis dan brokoli. Lobak memiliki akar tunjang yang berubah bentuk dan fungsi menjadi umbi yang besar berwarna putih. Ada juga varietas lobak yang berwarna merah atau hitam, namun yang sering dikonsumsi adalah yang berwarna putih. Umbi lobak mengandung banyak zat dan vitamin, sehingga lobak dibudidayakan sebagai tanaman sayur dan obat. Hampir seluruh bagian tanaman lobak dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan dalam kehidupan manusia. Umbi lobak dapat dimakan mentah sebagai lalapan, dibuat acar atau asinan dan pencampur soto. Tanaman lobak berkhasiat sebagai obat tradisional.

Limbah buah dan limbah sayuran menjadi persoalan masalah besar bagi masyarakat. Permasalahan limbah buah dan sayuran bisa dikurangi jika penanganan yang tepat dengan cara mengolahnya menjadi pupuk organik. Kulit nanas, kulit pisang kepek dan limbah sayuran belum dimanfaatkan secara optimal, selama ini hanya digunakan sebagai pakan ternak. Alternatif yang dapat digunakan ialah sebagai bahan dasar pembuatan bokashi. Bokashi merupakan salah satu alternatif dalam rangka pemanfaatan limbah kulit nenas, kulit pisang kepek dan limbah sayuran sehingga dapat memberikan nilai tambah bagi petani saat ini. Selain itu pupuk organik sangat bermanfaat bagi produksi pertanian baik kuantitas dan kualitas yang akan mengurangi masalah pencemaran terhadap lingkungan dan pemanfaatan limbah menjadi bahan organik secara berkelanjutan.

Penggunaan pupuk organik yang dipadukan dengan pupuk anorganik dapat meningkatkan produktifitas tanaman dan pengurangan penggunaan pupuk anorganik baik pada lahan sawah maupun lahan kering. NPK merupakan jenis pupuk majemuk anorganik yang mudah dipakai petani yang salah satunya ialah NPK 16:16:16. Keuntungan penggunaan pupuk majemuk NPK dapat memberi unsur hara makro secara seimbang dalam waktu bersamaan, menghemat waktu pemupukan, menurunkan biaya produksi dan dilengkapi unsur hara mikro.

Keunggulan Pupuk NPK Mutiara antara lain untuk menjaga keseimbangan unsur hara makro dan mikro pada tanah, mengandung unsur hara NPK serta unsur hara mikro seperti CaO dan MgO yang sangat dibutuhkan tanaman dan sangat mudah larut. Sedangkan manfaat pupuk NPK 16:16:16 adalah dapat mempercepat, memperbanyak, memperkuat, serta memperpanjang akar tanaman, akar mudah menyerap hara pada tanah, mencegah tanaman agar tidak kerdil, mempercepat pertumbuhan tunas pada tanaman, memperkecil tanaman mengalami kerontokan bunga dan buah, sehingga dapat meningkatkan hasil pertanian, dapat meningkatkan fotosintesis tanaman sehingga pembentukan zat gula, tepung dan protein lebih meningkat, meningkatkan produksi buah.

Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian mengenai Aplikasi Berbagai Jenis Bokashi dan Dosis Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Lobak Putih (*Raphanus sativus* L.). Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11 No. 113, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan Maret sampai Mei 2019. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama

berbagai jenis bokashi dan dosis pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman lobak putih.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah bokashi (Faktor B) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu tanpa pemberian bokashi, kulit nanas tua, kulit pisang kepok, limbah sayuran kol, dan faktor kedua adalah dosis Pupuk NPK 16:16:16 (Faktor N) terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga terdapat 48 satuan percobaan. Setiap plot terdapat 9 tanaman dan 4 tanaman dijadikan sebagai sampel pengamatan sehingga keseluruhan tanaman adalah 432 tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa : Interaksi pemberian jenis bokashi dan pupuk NPK 16:16:16 nyata terhadap berat basah umbi. Perlakuan terbaik bokashi kulit pisang kepok 2 kg/plot dan dosis NPK 16:16:16 24 g/plot (B_2N_3). Pengaruh utama jenis bokashi nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah bokashi kulit pisang kepok 2 kg/plot (B_2). Pengaruh utama dosis NPK 16:16:16 nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah dosis NPK 16:16:16 24 g/plot (N_3).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P. 2013. Kualitas dan Kuantitas Kandungan Pupuk Organik Limbah Serasah dan Jamur Pelapuk Putih Secara Aerob. Sripsi. Surakarta: UMS.
- Andespa, R. 2014. Pengaruh Kompos Kulit Pisang dan NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum Melongena L.*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Anonim. 2018. Khasiat daun lobak. <https://www.pertanianku.com/khasiat-daun-lobak-ini-sangat-menakjubkan/>. Diakses 15 Desember 2018.
- Ariesman. 2012. Mempelajari Pola Pengolahan Tanah Pada Lahan Kering Menggunakan Traktor Tangan Dengan Bajak Rotari [Skripsi]. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Armaini, Edison A., dan Alfhons P. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*brassica juncea l.*). Riau: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau. 3(2) : 24-22.
- Aziz, R. 2017. Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Pisang Dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleracea var achepala*). Medan: jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. 6 (1): 121-127.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Produksi Tanaman Lobak Provinsi Sumatera Barat Menurut Kabupaten / Kota (Ton), 2009-2017. <https://sumbar.bps.go.id/dyna/mictable/2019/01/30/224/produksi-tanaman-lobak-provinsi-sumatera-barat-menurut-kabupaten-kota-ton-2009-2017.html>. Diakses 15 Desember 2018.
- Bernantus, S. K, Arfi, M dan Mustafa K. 2010. Uji Pemberian Pupuk NPK Organik dan Hormon Tanaman Unggul dalam Meningkatkan Persentase Putik Jadi Buah dan Mutu Hasil Produksi Tanaman Gambas. Jurnal Matematika dan Sains.
- Darmis, A. A. 2010. Teknologi Penerapan Pupuk Dari Kulit Pisang Pada Tanaman Pare. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Djumali dan Nurnasari, E. 2014. Karakter tanaman yang mempengaruhi hasil tanaman jarak pagar (*Ja-tropha curcas L.*). Jurnal Agronomi Indonesia. 42(1): 66-73.
- Djunaedy, A. 2009. Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Bokhasi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna signensis L.*). Jurnal Agrovigor 2 (1): 42-46.
- Edi, A. 2012. Pemberian Bokhasi dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.

- Evita. 2009. Pengaruh Beberapa Dosis Kompos Sampah Kota Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau. Jambi. Jurnal Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. 13(2): 5-8
- Hamdani. 2009. Produksi Umbi Lobak (*Raphanus sativus* L.). Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Hasibuan S., Lokot R. B., dan Iwan S. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Majemuk Intan Super Dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Sumatra Utara: Jurnal Penelitian Pertanian Bernas. 13 (1): 43-49.
- Jumin, H. B. 2010. Dasar-Dasar Agronomi. Rajawali Pers: Jakarta.
- Latifah, R. N., Winarsih, dan Rahayu, Y. S. 2012. Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera ficoidea*), Jurnal Lentera Bio 1(3): 139-144.
- Manurung, H. 2011. Aplikasi Bioaktivator (*Effective Microorganismes dan Orgadec*) Untuk Mempercepat Pembentukan Kompos Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L). Bioprospek, 8 (2) : 1-2.
- Marsono dan P. Sigit. 2011. Pupuk, jenis dan aplikasinya. Penebar swadaya. Jakarta.
- Melia, T. 2014. Pengaruh pemberian pupuk cair hasil fermentasi kotoran padat kelinci terhadap pertumbuhan sambiloto. Jupermasi-PBIO. 1 (1): 16-18.
- Mukri. 2009. Membangun Kesuburan Tanah di Lahan Marginal. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Gadjad Mada 9 (2) : 137-141.
- Mulyani, S. M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta
- Munanto. 2013. Manfaat penggunaan pupuk organik. <http://www.kulonprogokab.go.id/v21/manfaat-penggunaan-pupuk-organik3113>. Diakses 21 Februari 2019.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatra Utara. Medan. Jurnal Hortikultura. 20 (1) : 27-35.
- Ngaisah, S. 2014. Pengaruh Kombinasi Limbah Cair Tahu Dan Kompos Sampah Organik Rumah Tangga Pada Pertumbuhan dan Hasil Panen Kajian. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Nurdin. 2011. Kandungan Klorofil Berbagai Jenis Daun Tanaman dan Caturunan Klorofil serta Karakteristik Fisika-Kimianya. Jurnal Gizi dan Pangan, 4(1):13-19.
- Nurul M., Rahaju J., dan João A Da Costa. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi

Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L). Wisnuwardhana university: *primordia*. 10 (2): 44-62.

Ogbomo, L.K.E. 2011. Perbandingan Pertumbuhan, Hasil Kinerja Dan Profitabilitas Tomat Pada Berbagai Jenis Pupuk Ditanah Ultisol. *Jurnal Penelitian Internasional Ilmu Pertanian Dan Ilmu Tanah*. 1 (8): 332-338.

Opusunggu, R. P. 2017. Respon Tanaman Sawi Terhadap Pemberian Kompos Sampah Kota. Jambi. *Jurnal Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi*. Hal 1-10.

Rahaju J., João A Da Costa, dan Nurul M. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L). Wisnuwardhana university: *primordia*. 10 (2): 44-62.

Rahma, A. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*). Laporan Penelitian. Universitas Diponegoro.

Rahman, N. A dan Harimbi, S. 2012. Peningkatan Kadar Bioetanol Dari Kulit Nanas Menggunakan Zeolit Alam Dan Batu Kapur. *Jurnal teknik kimia*. 6(2): 46-49.

Saranaagri. 2011. Budidaya Lobak(online) <http://saranaagri.wordpress.com>. diakses 28 juli 2018.

Sekar, T.R. 2011. Manfaat Umbi dan Rimpang Bagi Tubuh Kita. Siklus. Yogyakarta.

Shanty. 2014. Tentang Lobak. [Http://shanty.staff.ub.ac.id/2014/03/26/tentang lobak](Http://shanty.staff.ub.ac.id/2014/03/26/tentang_lobak). Diakses 12 september 2018.

Siagian, M.H dan Harahap, R. 2011. Pengaruh Pemupukan dan Populasi Tanaman Jagung Terhadap Produksi *Baby Corn* Pada Tanah Podzolik Merah Kuning. *Jurnal Penelitian UMJ* 7 (3) : 331-340. Puslitbang Biologi LIPI. Bogor.

Styaningrum, H. D dan Cahyo, S. 2012. Panen Sayur Secara Rutin Dilahan Sempit. Penebar swadaya. Jakarta.

Sufianto. 2011. Kreteria Bunga Menjadi Polong Bernas Pada Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachys hipogea* L). *Jurnam Gamma* 6 (2) : 137-142. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah. Malang.

Suhardiyanto, H. 2009. Teknologi Rumah Tanaman Untuk Iklim Tropika Basah. Bogor, IPB Press.

Sumampow. 2009. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea*). *J Soil Anviron* 7 (2):165-168.

Sunarjono, H. 2013. Bertanam 36 Jenis Sayuran. Penebar swadaya. Jakarta.

Suprianti dan Ersi H. 2010. Bertanam 15 sayuran organik dalam pot. Jakarta. Penebar swadaya.

- Syafrizal H., Lokot R. B., dan Iwan S. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Majemuk Intan Super Dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Sumatra Utara: Jurnal Penelitian Pertanian Bernas. 13 (1): 43-49.
- Syahriar, R. 2014. Pengaruh Pupuk Kompos Kulit Pisang dan TSP Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Taufika. R., I. Chaniago dan Ardil. 2011. Pengujian beberapa dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman wortel (*Daucus carota* L.). J. Jeremi. 4 (3): 175-184.
- Yanti, Yuli A., Indrawati dan Revilda. 2013. Penentuan Kandungan Unsur Hara Mikro (Zn, Cu, dan Pb) Didalam Kompos Yang dibuat dari Sampah Tanaman Pekarangan dan Aplikasinya Pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill). Jurnal Kimia Unand. 2 (1): 2303-3401.
- Yuniwati, Murni, Frendy I. dan Adiningsih P. 2012. Optimalisasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. Jurnal Teknologi. 5 (2): 172-181.
- Zulkarnain. M., Prasetya. B., Soemarno. 2013. Pengaruh Kompos, Pupuk Kandang, dan Custom-Bio terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada Entisol di Kebun Ngrangkah-Pawon, Kediri. Indonesia green technology journal. 2 (1): 2-8.