

**PENGARUH PEMBERIAN POWER NUTRITION DAN NPK
16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL
TANAMAN BENGGUANG (*Pachyrizus erosus* L.)**

OLEH:

**NURUL ASRIFAH
144110354**

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU**

2020

**PENGARUH PEMBERIAN POWER NUTRITION DAN NPK
16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL
TANAMAN BENGGUANG (*Pachyrizus erosus* L.)**

SKRIPSI

OLEH:

**NAMA : NURUL ASRIFAH
NPM : 144110354
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA
HARI SELASA 31 DESEMBER 2019
DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI.
KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI
PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I



Ir.Hj.T. Rosmawaty, M. si

Dosen Pembimbing II



M. Nur, SP. MP

**Dekan Fakultas Pertanian
Islam Riau**

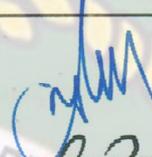
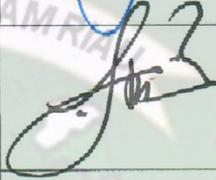
Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

**Ketua Program Universitas
Studi Agroteknologi**

Ir. Ernita, MP

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

TANGGAL 31 DESEMBER 2019

No.	Nama	TandaTangan	Jabatan
1	Ir. Hj. T. Rosmawaty, M. Si		Ketua
2	M. Nur, SP, MP		Sekretaris
3	Dr. Ir. Siti Zahrah MP		Anggota
4	Mardaleni, SP., M.Sc		Anggota
5	Ir. Sulhaswardi, MP		Anggota
6	Sri Mulyani ,SP.MP		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

KATA PERSEMBAHAN



“Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh”

Alhamdulillahirobbil ‘alamin, sujud syukur kusembahkan kepada engkau ya Allah SWT yang telah menciptakanku dan memberikan karunia serta nikmat yang tak terhingga, sehingga aku menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, beriman dan bersabar. Semoga ini menjadi langkah awal untuk masa depanku, tak lupa Solawat serta salam selalu terlimpahkan untuk Rasulullah SAW semoga kelak bisa bersama di surga. Allahumma sholli ‘ala sayyidina Muhammad wa ‘ala ali sayyidina Muhammad.

Sebagai tanda cinta dan sayangku kupersembahkan karya ilmiah ini untuk ibu dan bapakku, orang tuaku, terima kasih telah melahirkan ku, merawatku, membesarkanku dan menyayangiku hingga saat ini. Terkhusus untuk Bapak NUR ASKAD terima kasih untuk perjuangan bapak selama ini baik dukungan materi serta do’a yang senantiasa mengiringi setiap langkahku. Terima kasih juga untuk Almh Ibu SRI UTAMI yang telah melahirkanku, akhirnya nurul selesai buk, seperti yang ibuk inginkan dulu, terima kasih untuk segalanya semoga kelak kita bisa bersama di surganya Allah, Alfatihah.... Tak lupa kupersembahkan terima kasih tak terhingga kepada Ibu SITI RATMINAH sesosok perempuan yang baik hati penuh dengan kesabaran, terima kasih atas nasehat-nasehat dan terus mendukung ku dengan do;a di setiap langkahku. Semoga Allah selalu memberikan keberkahan, kesehatan dan semoga Allah melindungi kita semua. “Pangestunipun Bapak Ibu, ampun nurul dereng saget mbales”. Sebagai tanda sayangku, kupersembahkan pula untuk kawan berantem dirumah, adik-adik mbak, Nurul Huda semangat sekolahnya, ibadah nya, dikurangilah nakal nya capek aku berantem terus, M. Abdul Ghofur tetep jadi anak yang baik, dikurangi nyinyirnya.. dan Ahmad Putra Suwanda adik mbak yang masyaAllah cerewetnya semoga bisa menjadi jembatan dan kekuatan ditengah tengah kami, Alhamdulillah akhirnya mbak udah selesai ,semangat sekolahnya, belajarnya dan ibadah nya ya... Untuk Mbakku Titin, Masku Andri dan keponakan ku Restu Terima kasih selalu ngasih semangat serta do’a..

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. Hj Ernita, MP Ketua Program studi Agroteknologi, dan terima kasih Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M. Si sebagai Pembimbing I dan Bapak M. Nur, SP, MP selaku Pembimbing II terima kasih atas bimbingan, masukan dan nasehat dalam penyelesaian tugas akhir penulis selama ini dan terima kasih atas waktu dan ilmu yang telah diberikan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Mohon maafkan saya apabila ada tata bahasa saya, tingkah laku saya yang pernah membuat bapak dan ibu tersakiti mohon dimaafkan. Semoga bapak dan ibu selalu sehat dan diberi keberkahan dunia dan akhirat kelak nanti. Dan kepada dosen penguji, dosen pengajar, dan para staff fakultas pertanian universitas islam riauu, yang telah mengajarkan saya dan membantu saya untuk menjadi pribadi yang lebih baik. Serta terimakasih untuk asisten dosen yang banyak memberikan ilmu dan pengetahuan tambahan

di lapangan : abang Nursamsul K, Abang Noer Arif Hardi, Kak Mardiah. Terima kasih atas kebersamaan kita selama ini, maafkan apabila ada perkataan dan perbuatan yang membuat kalian sakit hati. semoga perjuangan kita dibalas oleh Allah Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.

Dan untuk sahabatku Agroteknologi 14 I terimakasih untuk kebersamaan, suka dan duka: Abdul Rahman (Emen), Aditia Indra Prayoga (Cok Bolok), Ady Sutrisno (Pongkai), Ali Hasan Rafsanjani, Andreas, Apri Pratama, Arbi Herlambang, Ari Prasetiawan (Bancet), Ari Suwandi, Dedi Aksari Arif, Fakhrien Apriansyah, Jinjing Ario Silitonga, M. Denny Syahputra, M. Khairil Syafii, Nurul Asrifah (baik hati, tidak sombong dan setia kawan), Porinus Giawa, Poso Alam Nauli, Rahmad Fauzi, Rangga Agus Tiatama, Rijar Rionaldi, Rinda Anggin, Rino Kardino, Rosmela (emak yg gak pernah konsisten), Ruzikna, Sefrinaldi, Sri Oknova Destary (cuy ku fans BTS), Tari Hastuti, Wahyu Aditama, Wira Sanita, Yan Pranoto, Yulia Citra, Yurnie Sari Alphiani, Romi. Yuni Efriani, Islamyah (Temanku dari SMK), Putri Melita Wati, Melisa Anggraini, Afriyandi, Indah Damayanti, Diah Isnaini, Arif Ismawan, Riska Yulia Ningsih (Junior), terima kasih juga untuk MAS, AMS, MUAS semoga kalian bisa berjumpa denganku *eh kebalik, dan Teman-teman yang belum kusebutkan. Serta teman-teman magang BPPM 5, Bapak Harsono, Pak Udin, Pak Undang, Pak Gegana, dan seluruh staff di BPPM Arara Abadi, dan tak lupa untuk grup krik-krik. Dan Untuk yang selalu nanya kapan wisuda? Kapan selesai? "Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukan kejahatan atau pun aib, bukankah sebaik baik nya skripsi adalah skripsi yang selesai?". Terima kasih semuanya, semoga Allah membalas kebaikan kalian semua, "everything is fine".

"Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh".

BIOGRAFI PENULIS



Nurul Asrifah, dilahirkan di Sei Simpang Dua, Kec. Kampar Kiri Hilir, Kab. Kampar pada tanggal 29 September 1996, anak pertama dari empat bersaudara, dari Bapak Nur Askad dan Ibu Sri Utami (Almh) yang bertempat tinggal di Sei Simpang Dua, Kec. Kampar Kiri Hilir, Kab. Kampar.

Penulis memulai pendidikannya di Taman Kanak-kanak Bhakti Pertiwi pada tahun 2001. Setelah itu penulis melanjutkan di Sekolah Dasar Negeri 011 Sei Simpang Dua, tahun 2002 dan lulus pada tahun 2008. Pada tahun 2008 penulis melanjutkan ke Madrasah Tsanawiyah An-nur Hangtuah dan lulus pada tahun 2011. Pada tahun 2011 penulis masuk SMKN Pertanian Terpadu Provinsi Riau, dan lulus pada tahun 2014. Kemudian penulis meneruskan pendidikan pada tahun 2014 ke perguruan tinggi Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (SI) 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 31 Desember 2019 dengan judul Skripsi “Pengaruh Pemberian Power Nutrition dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Bengkuang (*Pachyrizus Erosus L.*)”.

Nurul Asrifah, SP

ABSTRAK

Nurul Asrifah (144110354) penelitian berjudul Pengaruh Pemberian Power Nutrition dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L), dibawah bimbingan Ibu Ir.Hj.T. Rosmawaty, Msi, sebagai pembimbing I dan Bapak M. Nur, SP,MP sebagai pembimbing II. Tujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk power nutrition dan NPK 16:16:16 pada tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus*. L),. Manfaat untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang pengaruh penggunaan pupuk power nutrition dan NPK 16:16:16 pada tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus*. L).

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Jl Kaharuddin Nasution KM 10, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau, selama empat bulan dari Januari sampai April 2019. Dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 50, 100, 150 mg/tanaman dan faktor kedua NPK 16:16:16 terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 2.25, 4.5, 6.75 g/tanaman. Parameter yang diamati adalah umur berbunga, umur panen, berat umbi per tanaman, berat berangkasan basah, lingkaran umbi, kadar pati, uji rasa. Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5 %.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi penggunaan power nutrition dan NPK 16:16:16 nyata terhadap semua parameter tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap lingkaran umbi, sedangkan pengaruh utama penggunaan power nutrition dan NPK 16:16:16 nyata terhadap semua parameter dimana perlakuan terbaik pemberian 150 mg dan 6,75g/tanaman.

ABSTRACT

Nurul Asrifah (144110354) research entitled The Effect of Provision of Power Nutrition and NPK 16:16:16 on the Growth and Yield of Yam Plants (*Pachyrizus erosus* L), under the guidance of Mrs. Ir.Hj.T. Rosmawaty, Msi, as supervisor I and Mr. M. Nur, SP, MP as supervisor II. The purpose of this study was to determine the effect of the use of power nutrition fertilizers and 16:16:16 fertilizer on yam (*Pachyrhizus erosus*. L), the benefits of this study to provide information to the authors and readers about the effect of the use of power nutrition and NPK fertilizers 16:16:16 in yam (*Pachyrhizus erosus*. L).

This research was carried out in the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Jl Kaharuddin Nasuttion KM 10, Air Dingin Village, Bukit Raya District, Pekanbaru City, Riau Province. The study was conducted in January until May 2019. Using a factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of 2 factors, the first factor was Power Nutrition (P) consisting of 4 levels, namely: 0, 50, 100, 150 mg / plant and the second factor namely NPK 16: 16 :: 16 (N) consisting of 4 levels, namely 0, 2.25, 4.5, 6.75 g / Plant. The parameters observed were flower age, harvest age, tuber weight per plant, wet wet weight, tuber circle, starch content, taste test. The last observation data was statistically analyzed and continued with a BNJ follow-up test at the 5% level.

From the results of the study showed that the influence of the interaction of the use of power nutrition and NPK 16:16:16 significantly affected all parameters but did not significantly affect the tuber circle, while the main influence of the use of power nutrition and NPK 16:16:16 significantly affected all parameters where treatment the best provision of power nutrition and NPK 16:16:16 is 150 mg / plant and 6.75 g / plant.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian Ini dengan judul “Pengaruh Pemberian Power Nutrition Dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Bengkuang (*Pachyrizus erosus* L.)”.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu Ir. Hj.T.Rosmawaty, M.Si selaku dosen pembimbing I dan bapak M.Nur, SP MP selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dekan, Ketua Prodi Agroteknologi, Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kedua Orang Tua, kepada Rekan-Rekan dan semua pihak yang telah membantu baik moral maupun materil sehingga selesainya penyusunan skripsi Ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan dalam perbaikan penulisan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsil ini dapat dijadikan panduan dalam melaksanakan penelitian yang akan dilakukan.

Pekanbaru, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang	1
B. Tujuan penelitian	4
C. Manfaat penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
III. BAHAN DAN METODE.....	16
A. Tempat dan waktu	16
B. Bahan dan alat	16
C. Rancangan penelitian.....	16
D. Pelaksanaan penelitian.....	19
E. Parameter pengamatan.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Umur berbunga (hari)	23
B. Umur panen (hari).....	24
C. Berat umbi per tanaman (g)	26
D. Berat berangkasan basah (g).....	28
E. Lingkaran umbi (cm)	29
F. Kadar pati (%).....	30
G. Uji rasa.....	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran	34
RINGKASAN	35
DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR TABEL

Tabel	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi perlakuan power nutrition dan NPK 16:16:16	17
2. Rerata umur berbunga bengkuang pada perlakuan pengaruh power nutrition dan NPK 16:16:16 (hari)	23
3. Rerata umur panen bengkuang pada perlakuan pengaruh power nutrition dan NPK 16:16:16 (hari)	25
4. Rerata berat umbi per tanaman bengkuang pada perlakuan power nutrition dan NPK 16:16:16 (g).....	26
5. Rerata berat berangkas basah bengkuang pada perlakuan power nutrition dan NPK 16:16:16 (g).....	28
6. Rerata lingkaran umbi bengkuang pada perlakuan pengaruh power nutrition dan NPK 16:16:16 (cm).....	29
7. Rerata kadar pati bengkuang pada perlakuan pengaruh Power nutrition dan NPK 16:16:16 (%)	30
8. Uji rasa bengkuang pada perlakuan pengaruh Power nutrition dan NPK 16:16:16.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal penelitian	41
2. Deskripsi tanaman bengkuang.....	42
3. Layout (denah) penelitian menurut rancangan acak lengkap faktorial	43
4. Analisis ragam parameter pengamatan.....	44
5. Dokumentasi penelitian.....	46



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah menjadi faktor penting dalam proses produksi pertanian, baik untuk pertumbuhan tanaman. Adapun ayat tentang pertanian untuk mengetahui bagaimana Allah mengajarkan manusia tentang pertanian yang berbunyi: *“Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah dan tanah yang tidak subur tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana, demikianlah kami mengulang tanda-tanda kebesaran kami bagi orang-orang yang bersyukur”*. QS. Al- A’raf ayat 58

Dari ayat diatas menjelaskan tentang pentingnya tanah untuk pertanian tanaman pangan dan hortikultura, salah satunya tanaman bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*. L) adalah tanaman hortikultura yang tergolong tanaman polong. Tanaman bengkuang ini berasal dari Benua Amerika, terutama bagian benua yang beriklim tropis. Tanaman ini mempunyai potensi yang sangat baik untuk dikembangkan karena mempunyai banyak manfaat potensi industri yang tinggi. Masyarakat mengenal bengkuang sebagai umbi yang bentuknya seperti gasing. Kulit umbinya tipis berwarna kuning pucat dan bagian dalamnya berwarna putih dengan cairan segar agak manis. Hampir semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan, baik untuk kebutuhan pangan, pemeliharaan kesehatan, kecantikan, maupun sebagai bahan pestisida nabati dan kelestarian lingkungan.

Nutrisi umbi bengkuang bermanfaat dan berkhasiat untuk kesehatan, kandungan vitamin B1 umbi bengkuang dapat mencegah penyakit beri-beri, kandungan vitamin C nya sangat baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit, mencegah sariawan, sekaligus berfungsi sebagai

antioksidan yang sangat baik untuk memperbaiki jaringan sel yang rusak, umbi bengkuang juga sangat ampuh untuk mencegah produksi asam lambung berlebih yang bisa menyebabkan maag (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Di daerah Riau sendiri sebagian besar petani Riau terdiri dari petani perkebunan kelapa sawit dan karet, namun ada beberapa daerah di Riau yang berpotensi untuk sektor hortikultura. Adapun tanaman pertanian hortikultura yang mempunyai potensi untuk dikembangkan adalah bengkuang, daerah penghasil komoditi bengkuang di Riau adalah di Desa Bukit Payung Kecamatan Bangkinang Sebrang, Kabupaten Kampar, tetapi hanya untuk sampingan karena pencaharian pokok mereka adalah kelapa sawit, dikarenakan rendahnya produksi tanaman bengkuang.

Rendahnya produksi tanaman bengkuang disebabkan oleh beberapa factor antara lain rendahnya tingkat kesuburan tanah karena kurangnya unsur hara, dalam budidaya tanaman bengkuang penggunaan pupuk organik dapat memberikan manfaat secara ekologi maupun ekonomi, pupuk organik seperti power nutrition mengandung unsur hara lengkap juga berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga dapat menjaga dan meningkatkan kesuburan tanah. Namun salah satu kelemahan pupuk organik adalah jumlah kandungan tiap unsur hara yang rendah sehingga perlu tambahan pupuk anorganik dalam jumlah tertentu seperti NPK 16:16:16 sangat efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut Duaja *et al.* dalam Raisa (2016) di dalam system pertanian modern, penggunaan pupuk anorganik telah terbukti dalam meningkatkan hasil panen keadaan ini membuat petani sangat tergantung pada pupuk anorganik dan cenderung memberikan dalam takaran tinggi.

Power nutrition merupakan pupuk organik yang mempunyai beberapa kelebihan yaitu khusus untuk tanaman buah (yang berbuah dan berumbi). Power nutrition dapat meningkatkan kualitas buah (rasa, aroma, dan warna) serta meningkatkan keawetan buah dari kerusakan setelah panen, menyehatkan dan mempercepat pertumbuhan tanaman, dapat mengurangi penggunaan pupuk NPK hingga 75%, melarutkan sisa (residu) pupuk kimia dalam tanah, sehingga bisa dimanfaatkan tanaman lagi, membantu perkembangan mikroorganisme yang bermanfaat di dalam tanah (Anonimus, 2017).

Kandungan power nutrition belum memenuhi kebutuhan unsur hara maka dibantu dengan pemberian pupuk anorganik, diantaranya yaitu pemberian pupuk NPK 16:16:16 merupakan salah satu jenis pupuk anorganik yang cukup tinggi mengandung unsur hara makro yang berimbang. Pupuk NPK mutiara 16:16:16 adalah pupuk majemuk yang memiliki kandungan seperti 16% Nitrogen terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5 % Ammonium (NH_4^+) dan 6,5 % Nitrat (NO_3^-), 16 % Fosfor Oksida (P_2O_5), 16 % Kalium Oksida (K_2O), 1,5 % Magnesium Oksida (MgO), 5 % Kalsium Oksida (CaO) (Inbapom, 2012).

Upaya untuk meningkatkan produktivitas dapat dilakukan dengan perbaikan kondisi tanah melalui pemupukan yang berimbang. yaitu pemberian pupuk organik dan anorganik. Pemberian pupuk power nutrition dan NPK 16:16:16 jika dikombinasikan dapat menurunkan dosis penggunaan pupuk anorganik.

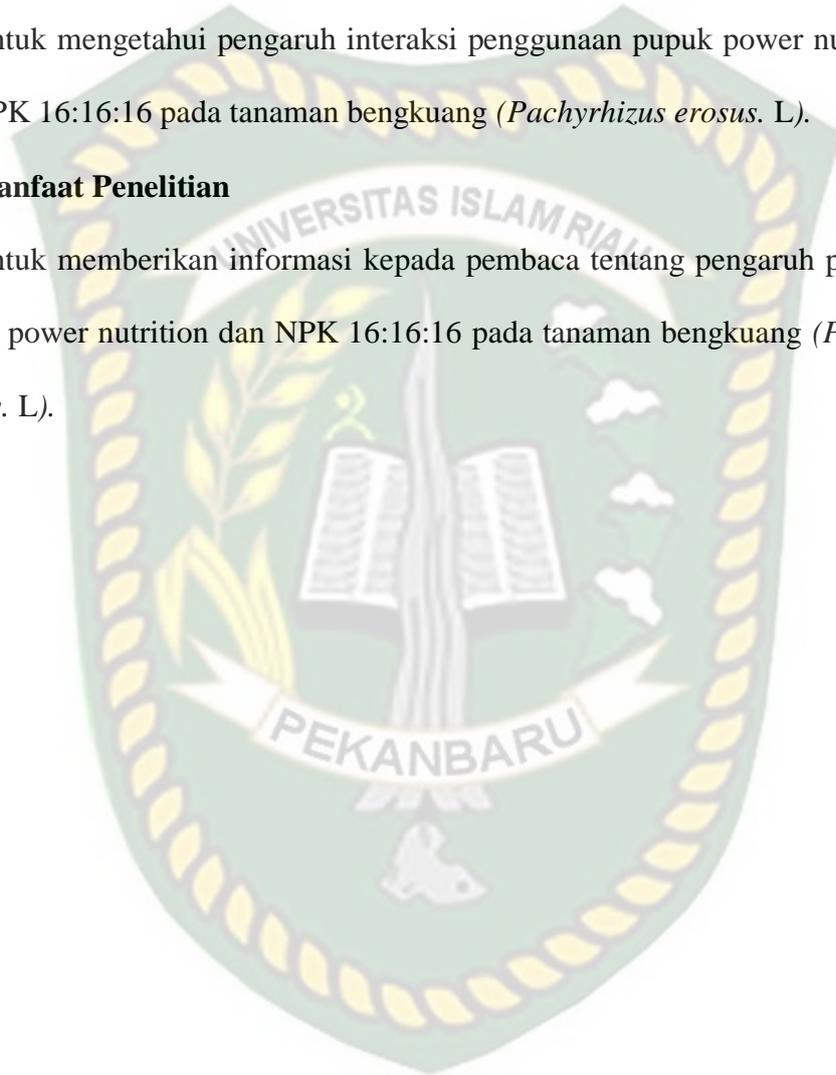
Berdasarkan uraian diatas maka penulis telah melakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian Power Nutrition dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Bengkuang (*Pachyrrizus erosus* L.).”

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk power nutrition pada tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus*. L).
2. Untuk mengetahui pengaruh pupuk NPK 16:16:16 pada tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus*. L).
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi penggunaan pupuk power nutrition dan NPK 16:16:16 pada tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus*. L).

C. Manfaat Penelitian

Untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang pengaruh penggunaan pupuk power nutrition dan NPK 16:16:16 pada tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus*. L).



II. TINJAUAN PUSTAKA

Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*. L) berasal dari Amerika Tropika, Meksiko, dari amerika menyebar keseluruh dunia, terutama daerah-daerah yang beriklim tropis seperti Asia selatan, Asia timur, dan Asia pasifik, tanaman bengkuang ini awalnya dikenal sebagai tumbuhan liar, Suku Aztec menggunakan biji bengkuang sebagai obat. Pada abad 17, bangsa Spanyol melalui jalur Acapulco-Manila menyebarkan tanaman ini ke Filipina yang akhirnya menyebar keseluruh asia dan pasifik, pada tahun 1781 bengkuang mulai dibudidayakan di berbagai negara tropis, saat ini tanaman bengkuang dapat ditemukan hampir dinegara tropis dan subtropis. Daerah penghasil utama bengkuang adalah Asia Tenggara , Meksiko, Amerika Tengah dan Hawaii, bengkuang secara luas dikenal di Asia Tenggara, dikembangkan di Singapura, India, Hawaii, Cina Selatan dan Thailand (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Tanaman bengkuang diperkenalkan di Indonesia akhir abad 17 , yakni pada zaman Rumphius, tanaman ini didatangkan dari Manila melalui pulau Ambon dan kemudian menyebar kepulauan-pulau lain, sekarang tanaman bengkuang banyak dibudidayakan di Jawa dan Madura, ditanah sawah dataran rendah. Daerah Jawa Barat tanaman bengkuang terdapat di sekitar Bogor sedangkan di Jawa Tengah terdapat di Tegal (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Menurut Rukmana dan Yudirachman (2014) tanaman bengkuang diklasifikasikan kedalam : kingdom: Plantae, Subkingdom: Tracheobionta, Superdivisio: Spermatophyta, Divisio: Magnoliophyta, Kelas: Magnolipsida, Sub-kelas: Rosidae, Ordo: Fabales, Familia: Fabaceae, Genus: Pachyrrhizus, Species: *P. erosus* (L).

Tanaman bengkuang termasuk suku polong-polongan yang sering juga ditanam sebagai pupuk hijau atau penutup tanah perkebunan. Morfologi tanaman bengkuang terdiri atas batang tanaman bengkuang berbentuk bulat dan berbulu, menjalar dan membelit, memiliki rambut-rambut halus yang mengarah ke bawah (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Akar tanaman bengkuang yaitu akar tunggang yang dapat mencapai 2 meter, akar bengkuang dapat mengikat nitrogen dari udara sehingga menyuburkan tanah (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Umbi tanaman bengkuang membentuk umbi akar (cormus), umbi berbentuk bulat atau membulat seperti gasing dengan berat dapat mencapai 5 kg, seintas umbi bengkuang mirip ubi jalar. Pada bentuk liarnya, tanaman bengkuang berumbi banyak dan bentuknya memanjang, namun setelah dibudidayakan umbi bengkuang tumbuh tunggal dengan diameter antara 5-30 cm. Kulit umbi bengkuang berwarna coklat muda atau coklat tua atau gading sampai putih, daging umbi berwarna putih atau kuning keputihan, kulitnya mudah dikupas dan umbi yang masih muda berasa manis menyegarkan. Umbi bengkuang banyak sekali manfaatnya bagi tubuh manusia (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Daun tanaman bengkuang bersifat majemuk dan beranak berdaun tiga (trifoliate), helaian daun bercuping menjari atau utuh dengan tepi bergigi, letak daun bergantian, anak daun berbentuk bulat telur tepi rata, ujung runcing, pangkal tumpul, pertulangan menyirip, permukaan berbulu, panjangnya antara 7-10 cm dan lebarnya 5-9 cm dan berwarna hijau. Daunnya mengandung racun yang disebut derris berupa minyak tidak berwarna dan mudah menguap. (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Menurut (Rukmana dan Yudirachman, 2014) bunga tanaman bengkuang merupakan bunga majemuk berbentuk tandan sepanjang 15-25 cm, berwarna putih sampai violet dengan kelopak bunga berbentuk lonceng, berwarna kecoklatan-coklelatan panjangnya sekitar 0,5 cm dan ber tajuk hingga 0,5 cm. Mahkota bunga berwarna putih atau ungu kebiru-biruan dan gundul, panjangnya lebih kurang 2 cm, tangkai sarinya berbentuk pipih dengan ujung sedikit menggulung, sedangkan kepala putik berbentuk bola berada dibawah kepala putik dan berjanggut.

Buah tanaman bengkuang berupa polong, ukuran panjang polong 8-14 cm dan berbentuk garis pipih bersegi, polong muda berwarna hijau, tetapi setelah stadium tua berwarna hijau coklat atau coklat tua kemerah-merahan,berbulu halus dan mengandung 4-9 butir biji. Sebagai bahan perbanyakan tanaman biasanya polong dibiarkan tetap utuh mengsdung biji, tidak dikupas, dan disimpan ditempat yang kering atau diatas para-para dapur. Biji yang sudah terlanjur dikeluarkan dari polong tidak segera ditanam (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Biji tanaman bengkuang berbentuk pipih bersegi sampai bundar, berjumlah antara 4-9 butir, berdiameter lebih kurang 1 cm beracun dan berwarna hijau kecoklat-coklatan atau coklat tua kemerah-merahan. Biji bengkuang yang telah masak mengandung lipid lebih kurang 30% namun tidak dapat dimakan karena mengandung isoflavonoid yang tinggi, yaitu retenone, isoflavonon dan furano-3-fenil kumarin. Apabila senyawa beracun tersebut dikeluarkan maka minyak biji bengkuang sebanding dengan kacang tanah, memiliki komposisi asam palmitat 26,7%, asam stearat 5,7 %, asam oleat 33,4% dan asam linoleat 34,2%. Meskipun beracun biji bengkuang dapat dijadikan obat (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Manfaat dan khasiat tanaman bengkuang mengandung gizi dan senyawa kimia yang berkhasiat untukeliharaan kesehatan dan penyembuhan beberapa jenis penyakit, bengkuang juga digunakan bahan baku kosmetik untuk pemeliharaan kecantikan (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Nutrisi umbi bengkuang bermanfaat dan berkhasiat untuk kesehatan, kandungan vitamin B1 umbi bengkuang dapat mencegah penyakit beri-beri, kandungan vitamin C nya sangat baik untuk meningkatkan daya tahan bahan tubuh terhadap serangan penyakit, mencegah sariawan dan panas dalam, sekaligus berfungsi sebagai antioksidan yang sangat baik untuk memperbaiki jaringan sel yang rusak, umbi bengkuang juga sangat ampuh untuk mencegah produksi asam lambung yang bisa menyebabkan maag (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Umbi bengkuang berasa manis dan mendinginkan rasa manis itu berasal dari oligosakarida yang disebut inulin yang tidak bisa dicerna usus manusia, sifat ini berguna bagi penderita diabetes dan orang yang diet rendah kalori (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Umbi bengkuang mengandung fitoestrogen yang sangat baik bagi perempuan yang sudah memasuki masa monopause, yaitu masa hormon-hormon kewanitaan sudah tidak diproduksi lagi oleh tubuhnya. Perempuan yang secara rutin mengonsumsi bengkuang akan tetap segar karena mendapatkan fitoestrogen alami yang sangat dibutuhkan untuk menjaga kebugaran tubuhnya (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L) telah dikenal dengan baik oleh masyarakat Indonesia. Tanaman bengkuang mengandung pachyrhizon, rotenon, vitamin B1, dan vitamin C, selain itu umbi bengkuang mengandung inulin yang bermanfaat bagi kesehatan serta sering dimanfaatkan dalam pangan

fungsional. Inulin merupakan polimer dari unit-unit fruktosa. Inulin bersifat larut di dalam air, tidak dapat dicerna oleh enzim-enzim pencernaan, tetapi difermentasi mikroflora kolon (usus besar), sehingga inulin berfungsi sebagai prebiotik, Inulin tidak dicerna oleh enzim yang dihasilkan pankreas, perut atau bagian lain dari system pencernaan anak, namun inulin akan dipecah di saluran usus oleh enzim bakteri bifidobakteria. Bakteri sehat atau bifidobakteria ini mampu mencerna inulin, Inulin telah dibuktikan secara klinis dapat meningkatkan bifidobakteria sehat di dalam sistem pencernaan. Studi yang sama juga membuktikan bahwa inulin dapat membantu sistem daya tahan tubuh dan membantu penyerapan vitamin (Susanto, 2011).

Varietas yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah bengkuang gajah dan bengkuang badur. Perbedaan di antara kedua jenis bengkuang ini adalah waktu panennya. Varietas bengkuang gajah dapat dipanen ketika usia tanam memasuki empat sampai lima bulan. Varietas bengkuang badur memiliki waktu panen lebih lama. Jenis ini baru dapat dipanen ketika tanamannya berusia tujuh sampai sebelas bulan (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Tanaman bengkuang dapat beradaptasi dengan baik didaerah subtropis dan tropis, di Indonesia yang beriklim tropis, tanaman begkuang dapat tumbuh sepanjang tahun didataran rendah sampai dataran tinggi yaitu pada ketinggian 1-1750 meter dari permukaan laut (dpl). Meskipun demikian, tanaman bengkuang tumbuh optimal dan banyak dibudidayakan didatarn rendah yang mempunyai ketinggian 200-900 mdpl. Di dataran tinggi yang iklimnya sejuk dan lembab produksi umbi bengkuang cenderung turun, pertumbuhannya lambat dan unuk panen membutuhkan waktu lebih lama (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Faktor iklim yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman bengkuang, antara lain temperatur suhu, kelembaban udara, curah hujan, dan sinar matahari. Tanaman bengkuang beradaptasi luas terhadap kondisi iklim basah dengan kisaran temperatur 20-30⁰ C, kelembaban udara (RH) antara 60-80%, dan curah hujan tidak lebih dari 1.500 mm/tahun. Meskipun demikian, kondisi yang optimal untuk tanaman bengkuang yaitu suhu 25-28⁰ C, curah hujan < 1.500 mm/tahun dan tempat terbuka dengan sinar matahari sepanjang hari (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Faktor tanah, tanaman bengkuang akan dapat menghasilkan umbi dengan ukuran besar apabila ditanama di lingkungan tanah yang cukup remah atau gembur, di Indonesia terdapat beragam jenis tanah pertanian, diantaranya aluvial, regosol, grumosol, latosol, andosol, dan Podsolik Merah Kuning (PMK). Hampir semua jenis tanah pertanian cocok untuk tanaman bengkuang, namun jenis dan kondisi tanah yang paling ideal untuk pertumbuhan dan produksi bengkuang adalah tanah dengan ciri sebagai berikut : 1. Tanah andosol atau vulkanis berwarna hitam keabu-abuan dan tanah latosol atau liat berwarna kemerah-merahan, 2. Tekstur berpasir hingga liat atau lempung berpasir, 3. Tata udara (aerasi) dan tata Air (drainase) tanah baik, 4. Gembur dan banyak mengandung humus atau unsur hara, 5. Memiliki derajat keasaman tanah pH berkisar antara 4,5-8 dan optimal pada pH 5,8 (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Agustina (2011), menyatakan bahwa bahan organik didalam tanah dapat menambah unsur N ,P dan K, Ca dan Mg yng dibutuhkan oleh tanaman dan Merubah unsur N dan P menjadi bentuk mineral tanah yang tersedia , sedangkan unsur K, Cad an Mg terurai menjadi cadangan nutrisi dalam tanah. Pemberian pupuk organik dapat memberikan pertumbuhan untuk tanaman, lorofil,

karbohidrat dan protein dibandingkn dengan pupuk anorganik, akan tetapi hasil maksimal didapatkan jika dilakukan kombinasi antara pupuk organik dan anorganik (Patil,2010).

Ismawati dalam Kurniawati (2010), menyatakan bahwa penambahan bahan organic ke dalam tanah berfungsi meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam jangka waktu yang cukup lama, sehingga tanamn mendapatkan asupan hara yang cukup dari awal sampai akhir pertumbuhannya.

Salah satu pupuk organik yaitu pupuk power nutrition dari Nasa khusus untuk tanaman buah. Power nutrition mempunyai kandungan unsur hara N 2,04%; P₂O₅ 1,28%; K²O 0,39%; Ca 0,55%; S 0,81%; Cl 8,30%; Mg 0,40%; Mn 0,06 ppm; Fe 0,72%;Cu 0,02 ppm; Zn 0,01 ppm; Na 1,01%; B 8,59%; Si 9,94%; Al 0,40 ppm; NaCl 0,61%; SO⁴ 2,44%; C/N ratio 5,23%; pH 8,81; Lemak 0,28%; Protein 12,75%;Karbohidrat 1,52%; Asam Humat 3,45% (Anonymus, 2017).

Menurut hasil penelitian (Laryanto 2018), menunjukkan bahwa pemberian pupuk power nutrition dengan dosis 3 kg per hektar berpengaruh untuk meningkatkan produksi tanaman Ubi jalar.

Adapun pengaplikasi metode tebar yaitu dengan menaburkan pupuk power nutrition ke area tanah disekitar batang pohon, dosis standard secara umum pemakaian power nutrition yaitu : diameter batang 2-5 cm dosis yang digunakan 20 g, diameter batang 5-10cm dosis yang digunakan 50 g, diameter batang 10-30 cm dosis yang digunakan 100 g, diameter batang lebih dari 30 cm dosis yang digunakan 250 gram (Anonimus, 2017).

Untuk meningkatkan produksi buah aplikasi Pupuk power nutrition dibutuhkan 3kg per hektar, adapun aplikasi dengan metode kocor atau siram, yaitu dengan melarutkan sebanyak 250 gr kedalam 3 liter air sebagai larutan induk,

kemudian ambil 200 cc per 30 liter air sebagai larutan stok, pupuk power nutrition diaplikasikan ketanaman dengan cara dikocorkan atau disiram diarea akar / tanah dengan melingkar (Anonimus, 2017).

Pupuk power nutrition meningkatkan kualitas buah rasaserta meningkatkan keawetan buah dari kerusakan setelah panen,mempercepat pertumbuhan tanaman, ,dapat untuk mengurangi penggunaan pupuk NPK hingga 75%, melarutkan sisa (residu) pupuk kimia dalam tanah, sehingga bisa dimanfaatkan tanaman lagi, membantu perkembangan mikroorganisme yang ada bermanfaat di dalam tanah. Anjuran dosis power nutrition untuk tanaman buah adalah 150 mg/tanaman, diberikan setengah dosis sebanyak 2 kali yaitu pada umur 7 hari dan 30 hari, diberikan dengan cara tugal (Anonimus,2017).

Pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik maupun biologi tanah, namun demikian penggunaan pupuk organik juga harus digunakan secara terpadu dengan pupuk anorganik untuk meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman secara berkelanjutan. Penambahan pupuk organik sangat membantu memperbaiki tanah terdegradasi. Salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan untuk produktivitas tanaman adalah pupuk NPK 16:16:16.

Menurut Hardjaji *dalam* Kurniawati (2014) bahwa unsur hara sangat penting terutama untuk pembentukan bunga dan buah. Kandungan hara dari power nutrition dan NPK 16:16:16 dapat memenuhi nutrisi yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memperbaiki sifat fisik,kimia dan biologi tanah sehingga tanah mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman. Pembungaan dan pembuahan memerlukan unsur hara P yang jika tanaman terhambat pertumbuhannya.

Unsur P diperlukan untuk pembentukan ATP dan senyawa nukleotida fosfat pemupukan tanamandengan pupuk yang mengndung unsur P tinggi dan diberikan secara berimbang maka dapat menghasilkan produksi buah yang tinggi dan berkualitas baik (Hardjowigeno,2010)

Menurut Dwidjoseputro *dalam* Azmi (2017), tanaman akan tumbuh dengan subur apabila elmen (unsur hara) yang dibutuhkan tersedia cukup dan unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman. Peranan unsur hara P dalam pembentukan bunga mempengaruhi pembentukan dan ukuran buah. Selanjutnya untuk mendorong pembentukan bunga dan buah. Menurut Mulyadi (2012), menjelaskan bahwa unsur Nitrogen (N) mampu meningkatkan pertumbuhan vegetative tanaman, unsur Fosfor (P) bahwa fosfor berguna untuk membenuk akar, memperkuat batang tanaman, serta meningkatkan hasil. Selain itu unsur Kalium (K) berguna untuk memperkuat tubuh tanaman agar daun , bunga dan buah tidak mudah gugur.

Peran unsur kalium lainnya terutama terhadap tanah ialah mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah peningkatan ion-ion dalam tanah sehingga kapasitas tukar kation dan anion dalam tanah berlangsung baik. Peningkatan tersebut dapat berlangsung akibat sifat unsur kalium yang alkalis (ber pH basa) karena berasal dari senyawa kalium dioksidasi yang mampu menetralsir kemasaman tanah (Wahyudi, 2011).

Pupuk NPK mempunyai beberapa keunggulan antara lain sifatnya yang lambat larut sehingga dapat mengurangi kehilangan unsur hara akibat penguapan penjerapan koloid oleh tanah dan pencucian. Serta memiliki unsur hara yang berimbang , lebih efisien dalam penggunaanya , karena sifatnya tidak terlalu higrokopis sehingga tahan simpan dan tidak menggumpal (Novizan, 2010).

Pupuk NPK memberikan pengaruh dalam pembentukan umbi dimana unsur K berperan secara umum untuk pembentukan umbi dan dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis dan kandungan klorofil daun sehingga dapat meningkatkan bobot tanaman, hal ini sesuai pernyataan Napitupulu dan Winarto (2009). Selain itu didukung oleh Damanik, dkk (2010) yang menyatakan bahwa kalium sangat dibutuhkan untuk proses pembentukan fotosintesis serta dapat meningkatkan berat umbi.

Menurut Lingga dan Marsono (2009), Tanaman muda memerlukan pemupukan yang seimbang, karena pada priode tersebut tanaman sedang giat Berkembang dan tumbuh untuk kemudian dapat memberikan Produktivitas tinggi. Pupuk buatan yang umumnya diberikan pada tanaman antara lain NPK

Pupuk NPK mutiara 16:16:16 merupakan salah satu jenis pupuk anorganik yang cukup tinggi mengandung unsur hara makro yang berimbang. Pupuk NPK mutiara 16:16:16 adalah pupuk majemuk yang memiliki kandungan seperti 16% Nitrogen terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5 % Ammonium (NH_4) dan 6,5 % Nitrat (NO_3), 16 % Fosfor Oksida (P_2O_5), 16 % Kalium Oksida (K_2O), 1,5 % Magnesium Oksida (MgO), 5 % Kalsium Oksida (CaO) (Inbapom, 2012)

Dalam Maili dkk (2014), mengemukakan bahwa unsur nitrogen yang terdapat dalam pupuk NPK 16:16:16 dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena nitrogen berada dalam keadaan yang cukup untuk keperluan tanaman akan ditranslokasikan ke bagian daun tanaman, kemudian akan segera terbentuk asam amino dan protein yang sangat berguna untuk pembentukan daun, yang semua bagian vegetative ini erat hubungannya dengan berat buah yang dihsilkan,

Dalam Penelitian Indrawati (2014), mengemukakan bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 pada tanaman ubi jalar berpengaruh nyata terhadap parameter berat umbi per tanaman, berat umbi per umbi dan jumlah umbi per tanaman. Perlakuan terbaik pada pemberian NPK 300 kg/ha. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Napitupulu dan Inarto (2010) bahwa menggunakan pupuk NPK mutiara 16:16:16 dengan 250 kg/ha sudah meningkatkan bobot basah, bobot kering bawang merah.



III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Jl Kaharuddin Nasution KM 10, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Penelitian dilaksanakan selama lima bulan. Terhitung dari Bulan Januari sampai Mei 2019 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bengkuang Padang (Lampiran 2), Pupuk NPK 16:16:16, pupuk organik power nutrition, pestisida, tali rafia.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: cangkul, garu, gembor, meteran, gelas takaran, sprayer, alat tulis, camera, seng plat.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pupuk organik power nutrition (Faktor P) yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua adalah NPK (Faktor N) yang terdiri dari 4 taraf sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman sebagai sampel sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan dan 192 tanaman.

Adapun masing-masing faktor tersebut adalah :

Faktor pertama yaitu pupuk Power Nutrition (P) terdiri dari taraf yaitu :

P0 : Tanpa pemberian Power Nutrition

P1 : 50 mg/ tanaman (3kg/ha)

P2 : 100 mg/ tanaman (6kg/ha)

P3 : 150 mg/ tanaman (9kg/ha)

Faktor kedua yaitu pemberian NPK 16:16:16 (N) terdiri dari 4 taraf yaitu :

N0 : Tanpa pemberian NPK

N1 : 2,25 g/ tanaman (150kg/ha)

N2 : 4,5 g/tanaman (300kg/ha)

N3 : 6,75 g/ tanaman (450kg/ha)

Perlakuan power nutrition dan NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan power nutrition dan NPK 16:16:16

Power Nutrition	NPK			
	N0	N1	N2	N3
P0	P0N0	P0N1	P0N2	P0N3
P1	P1N0	P1N1	P1N2	P1N3
P2	P2N0	P2N1	P2N2	P2N3
P3	P3N0	P3N1	P3N2	P3N3

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

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

Sebelum dilakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan persiapan lahan dengan mengukur lahan panjang 4,1 M dan lebar 12,9 M, kemudian membersihkan lahan penelitian dari tumbuhan dan sisa-sisa tanaman yang ada di areal lahan penelitian dengan menggunakan cangkul dan garu.

2. Periapan Benih

Benih tanaman bengkuang di peroleh dari petani bengkuang di Kelurahan Kuranji Padang, sedangkan power nutrition dan NPK 16;16:16 diperoleh dari toko pertanian .

3. Pembuatan Plot

Pengolahan tanah dilakukan dengan mencangkul tanah sedalam 30 cm, kemudian tanah digemburkan agar struktur tanah nya bagus dan membuat plot sebanyak 48 plot dengan ukuran plot 80 x 80 cm, dengan jarak antar plot 50 cm.

4. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan 1 minggu sebelum diberikan perlakuan, label yang telah di persiapkan dipasang sesuai dengan perlakuan pada masing-masing plot dan sesuai dengan denah penelitian (Lampiran 3).

5. Penanaman

Sebelum ditanam, benih bengkuang direndam selama 12 jam, kemudian benih bengkuang di angkat dari perendaman dan langsung ditanam dengan cara tugal sedalam 5 cm, setiap lubang diisi 1 benih dan segera di tutup dengan tanah, jarak tanam 40 x 40 cm.

6. Pemberian Perlakuan

a. Perlakuan Power Nutrition

Power Nutrition diberikan pada tanaman bengkuang sesuai dengan perlakuan penelitian, yaitu P0= Tanpa perlakuan, P1= 50 mg/ tanaman, P2= 100 mg/tanaman, P3= 150 mg/tanaman. diberikan setengah dosis sebanyak 2 kali yaitu pada umur 7 hari dan 30 hari, diberikan dengan cara tugal.

b. Perlakuan NPK 16:16:16

NPK 16:16:16 diberikan pada tanaman bengkuang sesuai dengan perlakuan penelitian, yaitu N0 = Tanpa perlakuan, N1= 2,25 g/tanaman, N2= 4,5 g/tanaman, N3= 6,75 g/tanaman, diberikan sekali pada saat penanaman dengan cara tugal disamping tanaman dengan memasukkan pupuk dalam lubang kemudian tutup kembali dengan tanah.

7. Pemeliharaan Tanaman

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, sampai tanaman akan di panen.

b. Penyiangan dan pembumbunan

Penyiangan dilakukan bersamaan dengan pembumbunan. Penyiangan dilakukan 2 minggu sekali, tujuan penyiangan yaitu untuk membasmi tanaman pengganggu yang menjadi pesaing tanaman budidaya didalam memperoleh unsur hara dan air, agar sinar matahari langsung menyinari tanaman tanpa terhalang gulma, tata udara menjadi lebih baik dan akar tanaman bengkuang dapat berkembang lebih baik.

Sedangkan pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan tujuan pembumbunan yaitu untuk dapat tumbuh optimal, menutupi akar yang baru dan sekaligus terhindar dari organisme pengganggu terutama hama dan penyakit.

c. Pemangkasan

Pemangkasan pada tanaman bengkuang sangat diperlukan, yaitu pada pucuk dan bunga (*Defloweri*) tanaman bengkuang, pada umur 60 hari tanaman bengkuang mulai di pangkas pucuk nya, setelah dipangkas maka akan muncul banyak tunas baru. Pemangkasan kedua dilakukan ketika tanaman berumur 85 hari, pemangkasan ini dilakukan pada pucuk dan bunga. Pemangkasan bunga dilakukan apabila bunga telah mekar 50%. Bila pemangkasan dilakukan saat bunga belum mekar maka umbi bengkuang yang dihasilkan tidak akan bulat membesar, tetapi seperti umbi wortel yakni kecil memanjang. Pemangkasan dilakukan dengan memotong pucuk dan bunga tanaman dengan gunting pangkas yang bertujuan untuk membentuk dan menghasilkan umbi yang bagus (bulat), berukuran besar dan berkualitas baik.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian secara preventif dilakukan yaitu benih bengkuang yang sehat, pengolahan tanah yang baik, pengairan yang baik dan melakukan penyemprotan insektisida dupont dengan dosis 2 g/liter air satu minggu sekali, pada tanaman bengkuang yang saya teliti tidak ada hama dan penyakit yang menyerang.

8. Panen

Panen bengkuang dilakukan setelah memiliki kriteria daun dan batang tanaman sudah berwarna hijau tua serta umbinya sudah siap dipanen, cara panen yaitu mencongkel umbi bengkuang dengan kayu atau parang.

E. Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap 2 tanaman sampel pada setiap satuan percobaan yang meliputi komponen pertumbuhan dan produksi yang diamati terdiri dari:

1. Umur berbunga (hari)

Umur berbunga dihitung dimulai sejak tanam sampai tanaman berbunga dan pengamatan umur berbunga ini dilakukan apabila bunga yang muncul telah mencapai (>50%). Hasil dari data pengamatan dianalisis secara statistik dan rata-rata terakhir ditampilkan dalam bentuk table.

2. Umur panen (hari)

Umur panen bengkang dihitung pada tanaman sampel per plot, dilihat mana tanaman bengkang yang telah mencapai kriteria panen, dianalisis secara statistik dan rata-rata terakhir ditampilkan dalam bentuk tabel.

3. Berat berangkasan basah(g)

Pengamatan terhadap berangkasan basah dilakukan terhadap dua tanaman sampel disetiap plot setiap panen, dilakukan dengan cara mengambil bagian batang dan daun tanaman yang dipotong dari leher akar, data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

4. Berat umbi per tanaman (g)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung umbi setelah dicuci dari tanah yang melekat, data yang diperoleh dirata-ratakan kemudian dianalisis secara statistik dan rata-rata terakhir ditampilkan dalam bentuk tabel.

5. Lingkaran umbi (cm)

Pengamatan dilakukan setelah panen dengan menggunakan tali meteran dari bagian besar umbi, data yang diperoleh dirata-ratakan kemudian dianalisis secara statistik dan rata-rata terakhir ditampilkan dalam bentuk tabel.

6. Kadar pati (%)

Penghitungan rendemen pati menurut Sunyoto (2013) dengan sedikit modifikasi yaitu siapkan umbi bengkuang dan semua peralatan yaitu parutan, pisau, nampan, baskom dan timbangan analitik, kemudian bengkuang diparut ditambahkan air dan diperas selama 3 kali, kemudian perasan diendapkan dengan cara diletakkan ditempat kurang lebih 12 jam, kemudian air perasan yang bukan endapan dibuang dan dilakukan pengeringan endapan menggunakan oven selama 24 jam sampai endapan kering, data yang diperoleh dirata-ratakan kemudian dianalisa secara statistic dan rata-rata terakhir ditampilkan dalam bentuk table.

$$\text{Berat pati } \{C\} = B-A \quad \text{Kadar pati } \frac{C}{r} \times 100\%$$

7. Uji rasa dan tekstur umbi

Uji rasa dan tekstur umbi Bengkuang dilakukan dengan uji organoliptik dapat menggunakan panelis berjumlah 10 orang, hasil pengamatan diratakan dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Umur Berbunga (hari)

Hasil pengamatan umur berbunga bengkuang setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.1) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi terhadap Power nutrition dan NPK 16:16:16 terhadap umur berbunga bengkuang memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga bengkuang, dan pengaruh utama pemberian power nutrition dan NPK 16:16:16 terhadap umur berbunga bengkuang memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga bengkuang. Rerata hasil pengamatan setelah di uji Lanjut BNJ pada taraf ke 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Table 2 Rerata umur berbunga bengkuang pada perlakuan pengaruh power nutrition dan NPK 16:16:16.

Perlakuan P mg/tanaman	Perlakuan N (g/tanaman)				Rerata
	N0(0)	N1(2,25)	N2(4,5)	N3(6,75)	
P0 (0)	77,00 c	77,00 c	77,00 c	77,00 c	77,00 c
P1 (50)	77,00 c	71,33 b	60,00 ab	60,00 ab	67,08 b
P2 (100)	77,00 c	65,66 b	60,00 ab	53,33 a	64,00 b
P3 (150)	60,00 ab	50,00 a	50,00 a	50,00 a	52,50 a
Rerata	72,75 c	66,00 b	61,75 a	60,08 a	

$$KK = 6 \% \quad \text{BNJ P dan N} = 4,40 \quad \text{BNJ PN} = 11,99$$

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

Data Tabel 2 dapat dilihat bahwa pengaruh interaksi dan pengaruh utama power nutrition dan NPK 16:16:16 nyata terhadap umur berbunga bengkuang, dimana umur berbunga tercepat pada P3 (Power nutrition 150 mg/tanaman) yaitu 52,5 hari, N3(NPK 16:16:16 6,75 g/tanaman) yaitu 60,08 hari. Serta interaksi power nutrition dan NPK 16:16:16 yaitu P3N3 50,00 hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3N2, P3N1 dan P2N1.

Lebih cepatnya umur berbunga pada perlakuan P3N3 hal ini di karenakan power nutrition dapat mempercepat pembungaan serta dikarenakan unsur fosfor (P) yang terdapat pada NPK 16:16:16 dapat memenuhi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman dalam proses pembungaan. Sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2009), unsur fosfor bagi tanaman berguna untuk membantu asimilasi dan pernafasan serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah.

Menurut Hardjaji *dalam* Kurniawati (2014) bahwa unsur hara sangat penting terutama untuk pembentukan bunga dan buah. Kandungan hara dari power nutrition dan NPK 16:16:16 dapat memenuhi nutrisi yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tanah mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman. Pembungaan dan pembuahan memerlukan unsur hara P yang jika tanaman terhambat pertumbuhannya.

B. Umur panen (hari)

Hasil pengamatan umur panen bengkuang setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.2) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi terhadap power nutrition dan NPK 16:16:16 terhadap umur panen bengkuang memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen bengkuang dan pengaruh utama pemberian power nutrition dan NPK 16:16:16 terhadap umur panen bengkuang memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen bengkuang, Rerata hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ pada taraf ke 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Table 3 Rerata umur panen bengkuang pada perlakuan pengaruh power nutrition dan NPK 16:16:16.

Perlakuan P mg/tanaman	Perlakuan N g/tanaman				Rerata
	N0(0)	N1(2,25)	N2(4,5)	N3(6,75)	
P0 (0)	120,00 c	120,00 c	120,00 c	105,00 a	116,25 c
P1 (50)	120,00 c	105,00ab	105,00 ab	105,00ab	108,75 b
P2 (100)	120,00 c	110,00b	100,33 a	98,00 a	107,08 b
P3 (150)	102,66 a	98,00 a	98,00 a	98,00 a	99,16 a
Rerata	115,66 c	108,25b	105,83 b	101,5a	

KK = 2 % BNJ P dan N = 2,83 BNJ PN = 7,72

Angka-angka Pada Baris dan Kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbed nyata menurut uji lanjut (BNJ) pada taraf 5%.

Data Tabel 3 dapat dilihat bahwa pengaruh interaksi dan pengaruh utama power nutrition dan NPK 16:16:16 nyata terhadap umur berbunga bengkuang, dimana umur panen tercepat pada P3 (Power nutrition 150 mg/tanaman) yaitu 99,16 hari, N3(NPK 16:16:16 6,75 g/tanaman) yaitu 101,5 hari. Serta interaksi power nutrition dan NPK 16:16:16 yaitu P3N3 98,00 hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3N2, P3N1, P2N3, P2N2.

Lebih cepatnya umur panen pada perlakuan P3N3 dibandingkan dengan perlakuan lainnya bisa dipengaruhi oleh varietas tanaman itu sendiri sedangkan factor lingkungan bisa dipengaruhi oleh kombinasi perlakuan pupuk power nutrition dan NPK 16:16:16.

Terjadinya perbedaan dari masing-masing taraf pemberian NPK menunjukkan bahwa adanya pengaruh pupuk NPK terhadap percepatan masa panen. Pupuk NPK memiliki kandungan hara makro yang berperan penting bagi tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksinya.

Kecepatan umur panen tidak lepas dari pengaruh inisiasi bunga dan daya adaptasi tanaman terhadap lingkungan, penerimaan cahaya matahari, pemenuhan

nutrisi, penyerapan senyawa kabondioksida sebagai sumber energy untuk pembungaan dan pematangan buah.

Menurut Novriani (2010), P pada masa generative di alokasi pada proses pembentukan biji atau buah tanaman. Kadar P pada bagian-bagian generative tanaman tertinggi dibandingkan dengan bagian tanaman lainnya.

C. Berat umbi per tanaman (g)

Hasil pengamatan berat umbi per tanaman bengkuang setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.3) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi terhadap power nutrition dan NPK 16:16:16 terhadap berat umbi per tanaman bengkuang memberikan pengaruh nyata terhadap berat umbi per tanaman bengkuang, dan pengaruh utama pemberian power nutrition dan NPK 16:16:16 terhadap berat umbi per tanaman bengkuang memberikan pengaruh nyata terhadap berat umbi per tanaman bengkuang, rerata hasil pengamatan setelah di uji Lanjut BNJ pada taraf ke 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Rerata berat umbi per tanaman bengkuang pada perlakuan pengaruh power nutrition dan NPK 16:16:16.

Perlakuan P mg/tanaman	Perlakuan N g/tanaman				Rerata
	N0(0)	N1(2,25)	N2(4,5)	N3(6,75)	
P0 (0)	34,66 e	42,33 e	42,43 e	51,33 e	42,69 d
P1 (50)	52,60 e	60,00 de	71,80 de	84,50 de	67,225 c
P2 (100)	92,53 d	100,63 cd	103,6 cd	113,50 cd	102,56 b
P3 (150)	131,43 c	144,83 bc	179,00 b	284,23 a	184,875 a
Rerata	77,80 b	86,95 a	99,20 a	133,39 a	

KK = 12 % BNJ P dan N = 13,40 BNJ PN = 36,50

Angka-angka Pada Baris dan Kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbed nyata menurut uji lanjut (BNJ) pada taraf 5%.

Data Tabel 4 dapat dilihat bahwa pengaruh interaksi dan pengaruh utama power nutrition dan NPK 16:16:16 nyata terhadap berat umbi per tanaman bengkuang, dimana berat umbi per tanaman terberat pada P3 (Power nutrition 150

mg/tanaman) yaitu 184,875 g , N3(NPK 16:16:16 6,75 g/tanaman) yaitu 133,39 g. Serta interaksi power nutrition dan NPK 16:16:16 yaitu P3N3 284,23 g, berbeda dengan perlakuan lainnya.

Pada perlakuan P3N3 lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya hal ini dikarenakan kombinasi dari pupuk organik dan anorganik telah mampu meningkatkan unsur hara sehingga berpengaruh terhadap berat umbi bengkuang per tanaman. Rifandi (2010) mengemukakan bahwa pemanfaatan pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik pada umumnya akan memberi peningkatan produksi tanaman dapat terlihat dari hasil produksi yang cenderung meningkat. Peningkatan produksi terjadi pada bagian yang dikonsumsi pada buah dan biji.

Pupuk NPK memberikan pengaruh dalam pembentukan umbi dimana unsur K berperan secara umum untuk pembentukan umbi dan dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis dan kandungan klorofil daun sehingga dapat meningkatkan bobot tanaman, hal ini sesuai pernyataan Napitupulu dan Winarto (2009). Selain itu didukung oleh Damanik, dkk (2010) yang menyatakan bahwa kalium sangat dibutuhkan untuk proses pembentukan fotosintesis seerta dapat meningkatkan berat umbi.

Jika dikonverskan kedalam luas lahan 1 ha, berat basah umbi yang dihasilkan pada perlakuan P3N3 yaitu 284,23 g atau 17,76 ton/ha. Hasil ini mendekati produksi dari deskripsi bengkuang varietas kota padang 18-27 ton umbi/ha, namun pemberian perlakuan Power nutrition belum mencapai hasil seperti deskripsi.

D. Berat berangkasan basah (g)

Hasil pengamatan berat berangkasan basah bengkang setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.4) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi terhadap power nutrition dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap berat berangkasan basah bengkang, dan pengaruh utama pemberian power nutrition dan NPK 16:16:16 terhadap berat berangkasan basah memberikan pengaruh nyata terhadap berat berangkasan basah bengkang. Rerata hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ pada taraf ke 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat berangkasan basah bengkang pada perlakuan pengaruh power nutrition dan NPK 16:16:16.

Perlakuan P mg/tanaman	Perlakuan N g/tanaman				Rerata
	N0(0)	N1(2,25)	N2(4,5)	N3(6,75)	
P0 (0)	27,13 f	26,20 f	34,30 ef	41,50 ef	32,28 d
P1 (50)	46,10 ef	49,00 e	45,80 de	54,63 de	48,88 c
P2 (100)	61,63 d	72,23 cd	78,53 c	83,03 c	73,85 b
P3 (150)	93,16 bc	97,80 b	103,9 b	136,20 a	107,76 a
Rerata	57,00 c	61,30 bc	65,63 b	78,84 a	

KK = 7% BNJ P dan N = 4,78 BNJ PN = 13,01

Angka-angka Pada Baris dan Kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbed nyata menurut uji lanjut (BNJ) pada taraf 5%.

Data Tabel 5 dapat dilihat bahwa pengaruh interaksi dan pengaruh utama power nutrition dan NPK 16:16:16 nyata terhadap berat berangkasan basah tanaman bengkang, dimana berat berangkasan basah terberat pada P3 (Power nutrition 150 mg/tanaman) yaitu 107,76 g , N3(NPK 16:16:16 6,75 g/tanaman) yaitu 78,84 g. Serta interaksi power nutrition dan NPK 16:16:16 yaitu P3N3 136,20 g, berbeda dengan perlakuan lainnya.

Pupuk NPK memberikan pengaruh dalam pembentukan umbi dimana unsur K berperan secara umum untuk pembentukan umbi dan dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis dan kandungan klorofil daun sehingga dapat meningkatkan

bobot tanaman, hal ini sesuai pernyataan Napitupulu dan Winarto (2009). Selain itu didukung oleh Damanik, dkk (2010) yang menyatakan bahwa kalium sangat dibutuhkan untuk proses pembentukan fotosintesis serta dapat meningkatkan berat umbi.

Menurut Mulyadi (2012), menjelaskan bahwa unsur Nitrogen (N) mampu meningkatkan pertumbuhan vegetative tanaman, unsur Fosfor (P) bahwa fosfor berguna untuk membenuk akar, memperkuat batang tanaman, serta meningkatkan hasil. Selain itu unsur Kalium (K) berguna untuk memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur.

E. Lingkaran Umbi (cm)

Hasil pengamatan lingkaran umbi bengkuang setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.5) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi terhadap power nutrition dan NPK 16:16:16 tidak berpengaruh nyata terhadap Lingkaran umbi bengkuang, dan pengaruh utama pemberian power nutrition dan NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap lingkaran umbi, rerata hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ pada taraf ke 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Table 6 Rerata lingkaran umbi bengkuang pada perlakuan pengaruh power nutrition dan NPK 16:16:16.

Perlakuan P mg/tanaman	Perlakuan N g/tanaman				Rerata
	N0(0)	N1(2,25)	N2(4,5)	N3(6,75)	
P0 (0)	16,33	17,66	21,66	25,66	20,33 b
P1 (50)	16,33	18,66	21,66	25,66	20,58 b
P2 (100)	15,33	20,00	24,00	27,66	21,75 ab
P3 (150)	16,66	20,00	24,66	29,00	22,58 a
Rerata	16,16 d	19,08c	23,00 b	27,00 a	

KK = 7% BNJ P dan N = 1,57 BNJ PN = 4,27

Angka-angka Pada Baris dan Kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbed nyata menurut uji lanjut (BNJ) pada taraf 5%.

Data Tabel 6 dapat dilihat bahwa pengaruh interaksi tidak berpengaruh nyata terhadap lingkaran umbi bengkuang, dan pengaruh utama power nutrition dan NPK 16:16:16 nyata terhadap lingkaran umbi bengkuang, dimana lingkaran

umbi terbaik pada P3 (Power nutrition 150 mg/tanaman) yaitu 22,58 cm N3(NPK 16:16:16 6,75 g/tanaman) yaitu 27,00 cm.

Pengaruh interaksi power nutrition dan NPK 16:16:16 tidak berpengaruh nyata terhadap lingkaran bengkuang, diduga karena pada perlakuan tersebut unsur hara yang tersedia tidak dapat mencukupi kebutuhan tanaman sehingga proses metabolisme pada tanaman akan terganggu. Syafruddin (2013), mengemukakan bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang baik unsur hara esensial yang tersedia harus tercukupi, bila tanaman kekurangan unsur haram maka tanaman tidak dapat melakukan fungsi fisiologisnya dengan baik dan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman yang di budidayakan.

F. Kadar Pati (%)

Hasil pengamatan kadar pati bengkuang setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.6) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi terhadap power nutrition dan NPK 16:16:16 terhadap kadar pati bengkuang memberikan pengaruh nyata terhadap kadar pati bengkuang, dan pengaruh utama pemberian power nutrition dan NPK 16:16:16 terhadap kadar pati bengkuang memberikan pengaruh nyata terhadap kadar pati bengkuang, Rerata hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ pada taraf ke 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Table 7 Rerata kadar pati bengkuang pada perlakuan pengaruh power nutrition dan NPK 16:16:16.

Perlakuan P mg/tanaman	Perlakuan N g/tanaman				Rerata
	N0(0)	N1(2,25)	N2(4,5)	N3(6,75)	
P0 (0)	4,05 c	4,89 c	4,96 c	4,54 c	4,61 d
P1 (50)	9,57 b	11,18 ab	11,71 ab	12,97 ab	11,36 c
P2 (100)	6,2 c	10,18 b	11,83 ab	12,37 ab	10,14 b
P3 (150)	9,62 b	10,88 b	12,22 ab	14,13 a	11,71 a
Rerata	7,36 c	9,28 b	10,18 b	11,00 a	
KK = 11% BNJ P dan N =1,15 BNJ PN =3,15					

Angka-angka Pada Baris dan Kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbed nyata menurut uji lanjut (BNJ) pada taraf 5%.

Data Tabel 7 dapat dilihat bahwa pengaruh interaksi dan pengaruh utama power nutrition dan NPK 16:16:16 nyata terhadap kadar pati bengkuang, dimana perlakuan terbaik pada P3 (Power nutrition 150 mg/tanaman) yaitu 11,71 g , N3(NPK 16:16:16 6,75 g/tanaman) yaitu 11,00 g. Serta interaksi power nutrition dan NPK 16:16:16 yaitu P3N3 14,13g, berbeda dengan perlakuan lainnya.

Hasil ekstraksi terhadap umbi bengkuang segar diperoleh kadar pati sebanyak 11,22 %. Besar kadar pati yang didapatkan dari umbi tanaman dapat dipengaruhi oleh perbedaan kandungan pati umbi serta perbedaan struktur umbi sehingga lebih sedikit menghasilkan kadar pati kering, terutama untuk bengkoang karena berserat kasar yang tinggi dan susah dihaluskan sehingga pati yang dihasilkan lebih sedikit. Kadar pati yang tinggi menggambarkan bahwa umbi dan biji cocok dimanfaatkan untuk produk pangan maupun bahan baku industri pati (Orindia, 2017).

Peran unsur kalium lainnya terutama terhadap tanah ialah mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah peningkatan ion-ion dalam tanah sehingga kapasitas tukar kation dan anion dalam tanah berlangsung baik. Peningkatan tersebut dapat berlangsung akibat sifat unsur kalium yang alkalis (ber pH basa) karena berasal dari senyawa kalium dioksidasi yang mampu menetralkan kemasaman tanah (Wahyudi, 2011).

G. Uji rasa

Untuk mengetahui rasa dan tekstur pada umbi yang dihasilkan, digunakan uji organoleptik dengan menggunakan 10 orang. Hasil pengamatan terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 8 Rerata uji rasa bengkuang pada perlakuan pengaruh power nutrition dan NPK 16:16:16.

Perlakuan	Rasa			Tekstur		
	TM	KM	CM	TR	KR	CR
P0N0	X			X		
P0N1	X			X		
P0N2		X			X	
P0N3		X			X	
P1N0	X				X	
P1N1	X					X
P1N2		X				X
P1N3			X			X
P2N0		X				X
P2N1		X				X
P2N2			X			X
P2N3			X			X
P3N0			X			X
P3N1			X			X
P3N2			X			X
P3N3			X			X

Keterangan uji rasa bengkuang: Tidak manis = TM

Kurang Manis = KM

Cukup manis = CM

uji tekstur bengkuang: Tidak renyah = TR

Kurang Renyah = KR

Cukup renyah = CR

Berdasarkan data tabel 8. Hasil uji organoleptic atau uji rasa atau tekstur umbi bengkung memperlihatkan bahwa perlakuan P0N0 memperlihatkan rasa tidak manis dan tekstur tidak renyah pada umbi bengkuang karena tidak adanya unsur hara sedangkan perlakuan P3N3 memberikan rasa manis dan tekstur renyah, karena adanya pengaruh unsur hara NPK 16:16:16 dan power nutrition, semakin tinggi pemberian power nutrition dan NPK 16:16:16 dapat memberikan rasa manis dan tekstur renyah pada umbi bengkuang.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengaruh utama penggunaan pupuk power nutrition pada tanaman bengkuang nyata terhadap parameter umur berbunga, umur panen, berat berangkasan, berat umbi per tanaman, kadar pati dan lingkaran umbi dengan pemberian terbaik Power nutrition (P3) 150 mg/ tanaman.
2. Pengaruh pupuk NPK 16:16:16 pada tanaman bengkuang nyata terhadap parameter umur berbunga, umur panen, berat berangkasan, berat umbi per tanaman, kadar pati dan lingkaran umbi dengan pemberian terbaik NPK 16:16:16 (N3) 6,75 g/ tanaman.
3. Interaksi penggunaan pupuk power nutrition dan NPK 16:16:16 pada tanaman bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*. L). berpengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga, umur panen, berat berangkasan, berat umbi per tanaman, kadar pati, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap lingkaran umbi. Perlakuan terbaik adalah power nutrition (150 mg/ tanaman) dan NPK 16:16:16 (6,75 g/ tanaman).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian untuk selanjutnya menggunakan pemberian konsentrasi power nutrition lebih dari 150 mg/ tanaman dan dosis NPK 16:16:16 diatas 6,75 g/ tanaman.

RINGKASAN

Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*. L) berasal dari Amerika Tropika, Meksiko, dari amerika menyebar keseluruh dunia, terutama daerah-daerah yang beriklim tropis seperti Asia selatan, Asia timur, dan Asia pasifik. Tanaman bengkuang ini awalnya dikenal sebagai tumbuhan liar, Suku Aztec menggunakan biji bengkuang sebagai obat. Pada abad 17, bangsa Spanyol melalui jalur Acapulco-Manila menyebarkan tanaman ini ke Filipina yang akhirnya menyebar keseluruh asia dan pasifik. Pada tahun 1781 bengkuang mulai dibudidayakan di berbagai negara tropis . saat ini tanaman bengkuang dapat ditemukan hampir dinegara tropis dan subtropis. Daerah penghasil utama bengkuang adalah asia tenggara , meksiko, Amerika tengah dan Hawaii, bengkuang secara luas dikenal di Asia Tenggara, dikembangkan di Singapura, india, Hawaii, cina selatan dan Thailand (Rukmana dan Yudirachman, 2014).

Salah satu pupuk organik yaitu pupuk power nutrition dari Nasa khusus untuk tanaman buah. Power nutrition mempunyai kandungan unsur hara N 2,04%; P₂O₅ 1,28%; K₂O 0,39%; Ca 0,55%; S 0,81%; Cl 8,30%; Mg 0,40%; Mn 0,06 ppm; Fe 0,72%;Cu 0,02 ppm; Zn 0,01 ppm; Na 1,01%; B 8,59%; Si 9,94%; Al 0,40 ppm; NaCl 0,61%; SO⁴ 2,44%; C/Nratio 5,23%; pH 8,81; Lemak 0,28%; Protein 12,75%;Karbohidrat 1,52%; Asam Humat 3,45% (Anonymus, 2017).

Pupuk organik dan nutrisi lengkap khusus untuk tanaman buah ini untuk (yang berbuah dan berumbi) baik tahunan maupun musiman. Power nutrition dibuat dari bahan alami (organik) pilihan pupuk organik khusus buah yang terjamin ketersediaannya dan dalam pengolahannya diproses dengan mekanisme teknologi gradasi dan degradasi unsur melewati proses piruvatisasi sampai tingkat

3 yang menjadi nilai tambahnya sehingga langsung dapat dimanfaatkan jaringan tanaman.

Pupuk power nutrition mempunyai fungsi : buah menjadi lebat dan membantu pembuahan di luar musim (iklim tidak ekstrim, air cukup, hama penyakit normal), power nutrition mengurangi kerontokan buah/bunga dan membantu meningkatkan kualitas buah (rasa, aroma, dan warna) serta meningkatkan keawetan buah dari kerusakan setelah panen, menyehatkan dan mempercepat pertumbuhan tanaman, menumbuhkan kualitas (rasa, warna, aroma) buah, menumbuhkan keawetan hasil panen, dapat untuk mengurangi penggunaan pupuk NPK hingga kurang lebih 75%, melarutkan sisa (residu) pupuk kimia dalam tanah, sehingga bisa dimanfaatkan tanaman lagi, membantu perkembangan mikroorganisme yang bermanfaat di dalam tanah (Anonimus,2017).

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Jl Kaharuddin Nasution KM 10, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Penelitian dilaksanakan selama lima bulan, terhitung dari bulan Januari sampai Mei 2019. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui interaksi penggunaan pupuk power nutrition dan NPK 16:16:16 pada tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus. L*), untuk mengetahui pengaruh utama penggunaan pupuk power nutrition pada tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus. L*). untuk mengetahui pengaruh utama pupuk NPK 16:16:16 pada tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus. L*). Manfaat penelitian ini untuk memberikan informasi kepada penulis dan pembaca tentang pengaruh penggunaan pupuk power nutrition pada tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus. L*), untuk memberikan informasi kepada penulis dan pembaca tentang pengaruh pupuk NPK 16:16:16 pada tanaman bengkuang

(*Pachyrhizus erosus*. L), untuk memberikan pengetahuan lebih kepada penulis dan pembaca tentang pengaruh interaksi penggunaan pupuk power nutrition dan NPK 16:16:16 pada tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus*. L).

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, yang terdiri dari 2 faktor, yaitu aktor pertama adalah pupuk organik power nutrition (Faktor P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu P0 : Tanpa pemberian power nutrition, P1 : 50 mg/ tanaman, P2 : 100 mg/ tanaman, P3 : 150 mg/ tanaman dan faktor kedua adalah NPK (Faktor N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu N0 : Tanpa pemberian NPK, N1 : 2,25 g/ tanaman, N2 : 4,5 g/tanaman, N3 : 6,75 g/ tanaman sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman sebagai sampel sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan dan 192 tanaman.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan pengaruh utama penggunaan perlakuan power nutrition dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap semua parameter yaitu umur berbunga, umur panen, berat berangkasan basah, berat umbi per tanaman, kadar pati, uji rasa, tetapi tidak berpengaruh nyata pada parameter lingkaran umbi, dimana perlakuan terbaik pemberian power nutrition (P3 : 150 mg/ tanaman) dan NPK 16:16:16 (N3 : 6,75 g/ tanaman).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, F. 2011. Evaluasi Parameter Produksi Biogas dari Limbah Cair Industri Tapioka dalam Bioreaktor Anaerobik 2 Tahap. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Anonimus. 2018. <https://medium.com/distributornasamakassar/inilah-hebatnya-pupuk-khusus-tanaman-buah-power-nutrition-hasilnya-jossss-5c9799fb5cif>. Diakses pada tanggal 25 mei 2018.
- Azmi, U., Z. Fuady dan Marlina. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Akibat pemberian Organik dan Anorganik. Jurnal Agrotropika Hayati. Fakultas Pertanian Universitas Almuslim. Vol. 4 No 4.
- Damanik, M. M. B, B. E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin, H. Hanum. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Dewi, Pranoto, Ridwan Ahmad. 2012. Karakteristik Sifat Fisiokimia Tepung Bengkuang Dimodifikasi secara Asetilasi dengan Variasi Konsentrasi Asam Asetat Selama Perendaman. Jurnal Hasil Teknologi Pertanian, Vol. 5, No. 2. Agustus 2012. Diakses pada tanggal 5 mei 2018.
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. CV. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Inbapom. E. 2012 Manfaat Frekuensi Pemberian dan Dosis Pemupukan NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis gueneensis jacq*) di Pembibitn Awal. Skripsi Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Pertanian Simalungun. Pematang Siantar.
- Indrawati Siti, 2014. Respon Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas L*) Terhadap Pemberian Kompos dan Dosis NPK Mutiara 16:16:16 (Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau).
- Kurniawati, H. Y. 2014. Pengaruh Pemberian pupuk organik cair dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Mentimun (*Cucumis sativus. L*). jurnal Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung. 5 (3) : 25-37.
- Kurniawati, H.Y. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus. L*). Jurnal Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung. 5 (3) : 25-37.
- Lingga, P dan Marsono. 2009. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar swadaya, Jakarta.
- Maili sarti, T. Rosmawaty dan Sulhaswardi. 2014. Uji limbah padat Kelapa sawit dan pupuk NPK 16:16:16 pada tanaman Rosela (*Hibiscus sabdariffa. L*). Jurnal Dinamika Pertanian volume XXIX Nomor 1. Pekanbaru.

- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. *J. Hort.toransi*, 20 (1): 27-35, 2010.
- Napitupulu, D. dan L. Winarto. 2009. Pengaruh pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah, Medan.
- Novizan. 2010. Petunjuk Pemupukan yang Efektif Edisi Revisi. Agromedia. Jakarta.
- Novriani. 2010. Alternative Pengelolaan Unsur Hara P (fosfor) pada Budidaya Jagung. *Jurnal Agrinomis Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Baturaja*. Palembang. 2 (3) : 42-49.
- Penggabean, DM, Ferdinandus, Mawarni Lisa, Nissa Chairun. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi bengkuang terhadap waktu pemangkasan dan jarak tanam. *jurnal online agroteknologi*, ISSN No. 2337-6597, 2 (2) : 702-711, Maret 2014.
- Raisa Baharuddin. 2016. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) terhadap pengurangan dosis NPK 16:16:16 dengan pemberian pupuk organic. *Jurnal dinamika Faperta UIR volume XXXII Nomor 2*. Pekanbaru.
- Rosliano, R., Suwandi, dan N. Sumarni,. 2005. Pengaruh waktu Tanam dan KCL Terhadap Pembungaan dan Pembijian Bawang Merah (TSS). *Jurnal Hortikultura* 15 (3) : 192-197.
- Rukmana Rahmat Dan Yudirachman Herdi. 2014. Kiat sukses budi daya Bengkuang Tanaman multi manfaat. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Suarmin orindia. 2017. Karakterisasi Pati dari Beberapa Tanaman. Skripsi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Andalas, Padang.
- Sunyoto.2013. Panduan Praktikum Perhitungan Kadar Aci. Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Syafruddin. 2013. Takaran Pupuk N, P, K dan tanaman Jagung pada Beberapa Jenis Tanah di Sulawesi Selatan Balai Penelitian Tanaman Serealia. Sulawesi Selatan.
- Utami Fitri, Zulkifli Lubis, Linda Masniary Lubis. 2016. Pengaruh perbandingan sari bengkuang dengan sari asam jawa dan jenis zat penstabil terhadap mutu ssirup asam jawa. *jurnal rekayasa pangan dan pertanian*,4 (6) Th. 2016.
- Wahyudi. 2011. Pengaruh pemupukan Kcl kedua dan pemberian jerami terhadap pertumbuhan dan produksi ubi jalar klon ayamurashke (*Ipomea batatas l.*) Departemb agronomi dan hortikultura fakultas pertanian institut pertanian bogor.
- Winarto, D. 2009. Memajukan Bengkuang Prembun. *Harian Suara Merdeka*.