

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK MUTIARA 16 : 16 : 16 TERHADAP PRODUKSI TANAMAN GAMBAS (*Luffa acutangula* L.)

Oleh :

NOFEL YUSLIANTO
NPM. 210101032



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025**

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang ditulis oleh :

NOFEL YUSLIANTO

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK MUTIARA 16 : 16 : 16 TERHADAP
PRODUKSI TANAMAN GAMBAS (*Luffa acutangula*, L.)**

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Menyetujui :

Pembimbing I,



Desta Andriani, SP., M.Si
NIDN 1030129002

Pembimbing II,



Wahyudi, SP., MP
NIDN 1015018802

Tim Penguji

Nama

Tandatangan

Ketua **Seprido, S.Si., M.Si**

Sekretaris **Tri Nopsagiarti, SP., M.Si**

Anggota **Gusti Marlina, SP., MP**



Mengetahui :


Dekan
Fakultas Pertanian,

Seprido, S.Si., M.Si
NIDN. 1025098802


Ketua
Program Studi Agroteknologi,

Desta Andriani, SP., M.Si
NIDN 1030129002

Tanggal Lulus : 22 April 2025

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nofel Yuslianto
NPM : 210101032
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara
16 : 16 : 16 Terhadap Produksi Tanaman
Gambas (*Luffa acutangula* L.)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan serta juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Teluk kuantan, 22 April 2025

Yang Membuat Pernyataan


(Nofel Yuslianto)

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK MUTIARA 16 : 16 : 16
TERHADAP PRODUKSI TANAMAN GAMBAS (*Luffa acutangula* L.)**

Nofel Yuslianto, dibawah bimbingan
Desta Andriani dan Wahyudi
Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi

ABSTRAK

Budidaya tanaman gambas di Kabupaten Kuantan Singingi masih belum diusahakan secara maksimal, sehingga belum ada data tentang produksi tanaman gambas di BPS Kabupaten Kuantan Singingi, berdasarkan survei pada pasar tradisional, warung dan pertokoan sayur harga gambas terbilang tinggi dengan harga mencapai 13.000,00/kg. Hal ini menjadi salah satu prospek pengembangan gambas yang dapat dijadikan alternatif budidaya tanaman gambas oleh petani. Penelitian ini dilaksanakan di Koto Lubuk Jambi Kecamatan Kuantan Mudik Kabupaten Kuantan Singingi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK Mutiara 16 : 16 : 16 terhadap produksi tanaman gambas (*Luffa acutangula* L.). Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri dari 6 taraf perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuannya yaitu N0 = Kontrol (tanpa perlakuan, N1 = 100 kg/ha setara 3,00 gram/tanaman, N2 = 150 kg/ha setara 4,50 gram/tanaman, N3 = 200 kg/ha setara 6,00 gram/tanaman, N4 = 250 kg/ha setara 7,50 gram/tanaman, N5 = 300 kg/ha setara 9,00 gram/tanaman. Semua perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Sehingga terdapat 18 kombinasi percobaan. Data-data dianalisis secara statistik, dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk NPK Mutiara 16 : 16 : 16 memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan N5 (300 kg/ha setara 9,00 gram/tanaman) dengan umur berbunga 27,44 hari, umur panen 34,89 hari, jumlah buah pertanaman 18,00 buah dan berat buah pertanaman 3774,00 gram.

Kata kunci : *gambas, npk mutiara 16:16:16, produksi*

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Gambas.....	6
2.2 Syarat Tumbuh.....	8
2.3 Pupuk NPK Mutiara 16-16-16.....	9
III. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Tempat Dan Waktu	13
3.2 Bahan Dan Alat.....	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Analisis Statistik	14
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.6 Pemeliharaan.....	18
3.7 Pengamatan	20
IV. KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Kesimpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gambas (*Luffa acutangula* L.) adalah tanaman sayuran semusim yang termasuk golongan sayuran buah yang mengandung nutrisi seperti vitamin, mineral dan serat. Tanaman ini termasuk dalam famili *Cucurbitaceae*, berasal dari India, namun telah beradaptasi baik di Asia Tenggara termasuk Indonesia (Sukamto, 2007).

Tanaman ini merupakan tanaman memanjat/merambat dengan alat pemegang yang berbentuk pilin, batang gambas panjang, kuat, lebih kuat dari pada labu siam, panjang batangnya dapat mencapai puluhan meter, akar tanaman gambas bulat panjang, batang tanaman gambas bersegi permukaannya berambut halus, basah dan panjang. Tanaman gambas memiliki banyak khasiat sebagai obat, Kulit buah yang kering dimanfaatkan sebagai spons pembersih, dan gambas juga dapat diolah menjadi aneka sayuran lezat mulai pucuk daun maupun buah muda (USDA, 2019).

Menurut Sunarjono (2011), kelebihan gambas dibandingkan tanaman sejenis lainnya yaitu tanaman ini dapat di budidayakan di dataran rendah maupun dataran tinggi. Menurut Lembaga Biologi Nasional (2007), Gambas adalah tipe tanaman yang batangnya merambat, namun gambas dapat juga dirambatkan pada pagar-pegar atau pohon-pohon yang ada di sekitarnya dan umur panen tanaman gambas juga tergolong cukup cepat.

Perubahan gaya hidup masyarakat yang lebih mengarah pada gaya hidup sehat menyebabkan konsumsi sayuran mengalami peningkatan. Sayuran menjadi

salah satu menu penting sehari-hari karena menjadi sumber vitamin, mineral dan sumber serat alami. Tanaman gambas memiliki nilai gizi yang tinggi karena kandungan nutrisinya beragam (Pingale. *et al*, 2018).

Tanaman gambas dapat digunakan sebagai obat tradisional, selain sebagai sumber nutrisi dan serat tubuh. Tanaman gambas digunakan untuk mengobati penyakit kuning, diabetes, wasir, disentri, sakit kepala, infeksi kurap, dan kusta (Shendge & Belembar, 2018), menurunkan berat badan, memperlancar peredaran darah, meningkatkan daya tahan tubuh, menjaga kesehatan mata, membantu penyembuhan luka, penyembuhan cacing perut dan membantu penyembuhan penyakit asma. Menurut Al-Snafi (2019), komposisi kulit gambas (%) adalah air 12.40 ± 0.23 , karbohidrat 38.94 ± 0.49 , protein 14.26 ± 0.17 , lemak 6.10 ± 1.41 , serat 20.60 ± 0.16 dan abu 7.70 ± 0.45 (Manikandaselvi. *et al*, 2016).

Budidaya tanaman gambas di Kabupaten Kuantan Singingi masih belum diusahakan secara maksimal, sehingga belum ada data tentang produksi tanaman gambas di BPS Kabupaten Kuantan Singingi, berdasarkan survei pada pasar tradisional, warung dan pertokoan sayur harga gambas terbilang tinggi dengan harga mencapai 13.000,00/kg. Hal ini menjadi salah satu prospek pengembangan gambas yang dapat dijadikan alternatif budidaya tanaman gambas oleh petani.

Banyaknya manfaat yang dapat diambil dari tanaman gambas menjadikan tanaman gambas berpotensi untuk dikembangkan, namun meskipun demikian tanaman gambas belum menjadi komoditi yang diperhitungkan di Indonesia. Produksi gambas masih terbatas untuk konsumsi rumah tangga saja. Produksi gambas per tanaman mencapai 15-20 buah atau sekitar 8-12 ton per hektar (Puslitbanghorti, 2019). Rendahnya produksi ini diperkirakan karena

terjadinya penurunan luas panen akibat sedikitnya petani yang membudidayakan tanaman gambas. Hal ini menjadi salah satu potensi untuk membudidayakan tanaman gambas untuk memenuhi kebutuhan pasar. Dengan demikian, produktivitas dan mutu hasil tanaman gambas perlu ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan sehingga permintaan pasar dapat terpenuhi.

Faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tanaman gambas salah satunya adalah ketersediaan hara bagi tanaman. Usaha manusia untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman adalah dengan melakukan pemupukan. Pemupukan gambas umumnya menggunakan pupuk kandang, kompos padat, pupuk NPK atau pupuk organik cair (Jurustani, 2018).

Upaya meningkatkan produksi gambas dapat dilakukan dengan ekstensifikasi yaitu perluasan lahan dan disertai dengan penerapan teknologi budidaya gambas yang baik. Salah satunya yaitu dengan cara pemberian pupuk yang seimbang dan tepat. Pupuk anorganik yang biasa digunakan petani diperoleh dari olahan pabrik dan cenderung siap pakai, sedangkan pupuk organik diperoleh dari hasil dekomposisi berbagai bahan alami seperti sisa tanaman maupun kotoran hewan (Istiqomah dan Serdani, 2018). Salah satu pupuk anorganik yang umum digunakan petani adalah pupuk majemuk NPK 16:16:16 yang mengandung 16% N, 16% P_2O_5 , dan 16% K_2O .

Pupuk majemuk NPK (16:16:16) merupakan pupuk dengan kandungan hara N, P, dan K yang banyak dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman. Aplikasi pupuk majemuk NPK (16:16:16) berpengaruh baik bagi tanaman karena kandungan hara N, P, dan K yang lengkap serta aplikasinya lebih efisien bagi tanaman. Keunggulan dari pupuk majemuk ialah kandungan hara yang lebih dari

satu, menghemat waktu dan tenaga kerja dibandingkan dengan aplikasi pupuk tunggal. Aplikasi pupuk majemuk NPK dengan dosis 3 g/polibag merupakan dosis pupuk terbaik untuk pertumbuhan tanaman pakcoy (Missdiani *et al.*, 2020).

Pemberian dosis pupuk NPK sebanyak 300 g/petak (250 kg/ha) mampu meningkatkan produksi tanaman caysin (Saribun, 2008). Penelitian Haryadi dkk. (2015) menunjukkan bahwa pupuk NPK 250 kg/ha memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kailan. Hasil penelitian Nawawi dkk. (2016) pada sawi manis yang dipupuk N, P, dan K menunjukkan bahwa tinggi tanaman, jumlah daun, lingkaran batang, dan diameter tajuk lebih besar dibandingkan dengan tanpa pemupukan. Pemberian pupuk N, P, dan K dosis 4,03 g/tanaman diperoleh bobot brangkasan basah yang tertinggi. Bobot brangkasan basah pada dosis 4,03 g/ tanaman sebesar 68,1 g (setara 6,81 ton/ha). Namun, belum terdapat informasi yang menunjukkan dosis pupuk NPK yang terbaik untuk tanaman kailan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk NPK, serta mengetahui dosis terbaik pupuk NPK untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kailan.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16 : 16 : 16 terhadap Produksi Tanaman Gambas (*Luffa acutangula*, L.).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK Mutiara 16 : 16 : 16 terhadap produksi tanaman gambas (*Luffa acutangula* L.).

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sumber pembelajaran yang dapat dikembangkan dalam budidaya tanaman gambas untuk mengetahui dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16 yang baik dianjurkan.
2. Sebagai bahan informasi bagi petani gambas dan pihak-pihak lain yang membutuhkan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L.)

Tumbuhan Gambas berasal dari India kemudian menyebar ke berbagai negara yang beriklim tropis. Tanaman ini banyak dibudidayakan di Cina, Jepang serta negara-negara di kawasan Asia Tenggara seperti Indonesia, Malaysia dan Filipina (Rukmana, 2000).

Tanaman gandas merupakan tanaman semusim (*annuals crop*) yang tumbuh pada dataran rendah hingga dataran tinggi. Bagian tanaman yang dimanfaatkan adalah buahnya yang masih muda untuk dikonsumsi. Buah gandas mempunyai banyak manfaat untuk kesehatan di antaranya digunakan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan penyakit liver dan penyakit kulit, luka dan lain sebagainya yang tercatat dalam sejarah Tiongkok dan Yunani kuno (Wicaksana dan Ashari, 2016).

Gandas berupa tanaman rambat yang biasanya dibudidayakan dengan cara dililitkan pada sandaran tegak. Tanaman ini menghasilkan buah yang berbentuk silindris memanjang dengan garis longitudinal berwarna hijau dengan permukaan yang kasar. Satu individu tanaman dapat menghasilkan 15 sampai 20 buah atau 8 sampai 12 ton per hektar dengan ukuran buah berkisar 27 cm sampai 30 cm (Sari, 2014).

Klasifikasi tanaman Gambas yaitu: Kingdom: *Plantae* (Tumbuhan), Subkingdom: *Tracheobionta* (Tumbuhan berpembuluh), Super Divisi: *Spermatophyta* (Menghasilkan biji), Divisi: *Magnoliophyta* (Tumbuhan berbunga), Kelas: *Magnoliopsida* (berkeping dua/dikotil), Sub Kelas: *Dilleniidae*,

Ordo: *Violales*, Famili: *Cucurbitaceae*; Genus: *Luffa*, Spesies: *Luffa acutangula* (Rukmana, 2000).

Menurut Sunarjono (2011), Gambas (*Luffa acutangula*) merupakan tanaman merambat dengan alat pemegang yang berbentuk pilin batangnya panjang dan umumnya daunnya lebar berlekuk menjari dengan bulu halus, tanaman ini mempunyai daun beraroma segar dan berakar camping yang kuat dan agak dalam, saat muda buahnya berwarna hijau dan tidak banyak mengandung air, setelah buahnya berwarna kuning keputih-putihan atau abu-abu.

Tumbuhan gambas berbatang lunak dengan bentuk segi lima, tumbuh merambat atau menjalar, serta mempunyai sulur yang digunakan sebagai alat untuk merambat. Sulur muncul dari ketiak daun, berbentuk spiral dan mempunyai bulu yang lebih panjang dari pada bulu-bulu batang. Daunnya tunggal berwarna hijau tua, bentuk lonjong (silindris) dengan pangkal mirip bentuk jantung, puncak daun meruncing dan permukaan daun kasar.

Sistem perakaran tanaman gambas atau Gambas adalah tunggang. Akar tunggang yaitu akar primer sebagai sumbu utama dan cabang-cabangnya disebut sebagai akar lateral atau akar sekunder. Daun berukuran panjang 10 cm – 25 cm dan bertangkai sepanjang 5 cm - 10 cm, tulang daun menonjol pada permukaan bawah. Bunganya berkelamin satu (*monoecus*) yaitu bunga jantan dan betina terdapat dalam satu tanaman. Bunganya berwarna kuning, dapat menyerbuk sendiri (*self pollination*) dan menyerbuk silang (*cross pollination*). Buah gambas berbentuk bulat panjang dengan bagian pangkal kecil. Buah berukuran panjang 15 - 60 cm, lebar 5 - 12 cm dengan diameter 5 - 8 cm. Tiap buah berbiji banyak dan

tiap biji berukuran 11 - 13 mm x 7 - 9 mm dengan struktur kulit agak keras (Rukmana, 2000).

Panen dapat dilakukan setelah tanaman berumur 6 - 8 minggu, panen ini jangan sampai terlambat dilakukan, sebab buahnya akan menjadi banyak berserat sehingga mempengaruhi rasa buah tersebut. Panen ini kita ulangi setiap minggu sekali, tanaman yang baik akan menghasilkan 1,5 kg buah per pohon atau 10 ton buah/ha (Stephens, 2003).

2.2. Syarat Tumbuh

2.2.1. Iklim

Tanaman gambas cocok pada iklim kering, dengan ketersediaan air yang cukup sepanjang musim, lingkungan tumbuh yang ideal bagi tanaman Gambas adalah di daerah yang bersuhu 18 - 24°C, dan kelembaban 50 - 60%. Gambas termasuk tanaman sayuran yang tidak tahan terhadap hujan semasa pertumbuhannya, sehingga umumnya petani menanam Gambas pada musim kemarau atau pada awal musim kemarau, biasanya, pada bulan Maret - April. Apabila terlalu banyak turun hujan, maka buahnya akan banyak menjadi rusak (Stephens, 2003).

2.2.2. Tanah

Menurut Sunarjono (2009) tanaman gambas (*Luffa acutangula*) merupakan tanaman sayuran yang dapat ditanam di dataran rendah maupun dataran tinggi (pegunungan). Tanaman ini termasuk tanaman memanjatimerambat. Tanaman Gambas toleran terhadap berbagai jenis tanah, hampir semua jenis tanah bisa untuk ditanami Gambas. Untuk mendapatkan hasil

yang optimal, tanaman ini membutuhkan tanah yang subur, beraerasi dan berdrainase baik, serta mempunyai pH 6,5.

2.3. Pupuk NPK Mutiara 16:16:16

Pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara, misalnya pupuk NP, NK, PK, NPK. Disebut pupuk majemuk karena pupuk ini mengandung unsur hara makro dan mikro dengan kata lain pupuk majemuk lengkap bisa disebut sebagai pupuk NPK atau *Compound Fertilizer*. Pupuk majemuk NPK adalah pupuk anorganik atau pupuk buatan yang dihasilkan dari pabrik-pabrik pembuat pupuk, yang mana pupuk tersebut mengandung unsur-unsur hara atau zat-zat makanan yang diperlukan tanaman (Sutejo, 2010). Kandungan unsur hara dalam pupuk majemuk dinyatakan dalam tiga angka yang berturut-turut menunjukkan kadar N, P_2O_5 dan K_2O (Hardjowigeno, 2010).

Pupuk NPK merupakan jenis pupuk kimiawi yang dibuat melalui proses kimia di dalam pabrik terdiri dari pupuk nitrogen N, pupuk fosfat P, dan pupuk kalium K (Bambang, 2015). Penggunaan pupuk NPK yang tepat jumlah untuk lokasi yang spesifik akan sangat menguntungkan baik secara teknis, ekonomis, maupun lingkungan. Takaran pupuk yang optimal ditentukan oleh status hara tanah, efisiensi pemupukan, dan keperluan hara tanaman. Status hara secara kuantitatif dapat diukur dengan menetapkan kemampuan tanah menyediakan hara bagi tanaman dan nilai uji tanah. Efisiensi pemupukan (jumlah hara terserap tanaman per jumlah hara pupuk yang diberikan) beragam menurut sifat dan ciri tanah, pengelolaan pupuk (cara dan waktu pemberian pupuk), dan kondisi pertumbuhan tanaman (Toha, Makarimi dan Abdulrachman, 2001).

Pupuk NPK merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan sangat efisien dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro N,P, dan K menggantikan pupuk tunggal seperti Urea, SP-36, dan KCl yang kadang-kadang susah diperoleh di pasaran dan sangat mahal (Pirngadi dan Abdulrachman, 2005). Fungsi unsur hara NPK Mutiara bagi tanaman yaitu Nitrogen (N) untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun, berperan dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam skrifotosintesis, membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik, Fosfor (P) yaitu merangsang pertumbuhan akar khususnya akar benih dan tanaman muda sebagai bahan mentah untuk pembentukan protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan, mempercepat pemasakan buah, kalium (K) membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat daun, bunga, dan buah agar tidak mudah gugur, dan unsur ini sebagai sumber kekuatan dalam menghadapi kekeringan dan penyakit (Lingga dan Marsono, 2007).

Pupuk NPK mutiara merupakan pupuk majemuk yang memiliki kandungan nitrogen sebesar 16%, fosfor sebesar 16%, dan kalium sebesar 16%. Menurut penelitian (Fiolita *et al.*, 2017), menyatakan bahwa penggunaan pupuk NPK mutiara dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan dapat mempercepat pertumbuhan.

Pupuk majemuk NPK dengan perbandingan 16: 16: 16 merupakan pupuk majemuk yang dapat larut secara perlahan dan memiliki komposisi unsur hara yang seimbang. Pupuk NPK mutiara berwarna kebiru-biruan dengan butiran mengkilap seperti mutiara dan berbentuk padat. Pupuk NPK 16:16:16 mempunyai beberapa keunggulan antara lain sifatnya yang lambat larut sehingga dapat

mengurangi kehilangan unsur hara akibat penguapan, penjerapan koloid oleh tanah dan pencucian. Pupuk NPK 16:16:16 memiliki kandungan unsur hara yang seimbang, lebih efisien dalam penggunaannya (Pirngadi dan Abdulrachman, 2005).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Jumini *et al.* (2011) bahwa penggunaan pupuk NPK mutian 16:16 16 dengan dosis 1.0 g/tanaman setara 250 kg/h sudah meningkatkan bobot basah, bobot kering dan memberikan hasil produksi bawang merah yang tertinggi. Pada tanaman yang tidak diberi bahan organik, penggunaan pupuk NPK kadar 375 kg/ha sudah meningkatkan bobot basah dan bobot kering bawang merah secara nyata.

Hasil penelitian Sumarni *et al* (2012) menunjukkan bahwa bobot umbi kering bawang merah nyata dipengaruhi oleh interaksi antara varietas dengan pemupukan N, P dan K. Pemberian pupuk N, P dan K meningkatkan hasil umbi varietas Bima Curut dan Bangkok.

Hasil penelitian Firmansyah, dkk (2014) menyatakan bahwa pupuk NPK majemuk 16:16:16 dengan dosis 400 kg/ha diberikan pada umur 15 dan 30 hari setelah tanam (HST) pada tanah gambut dan menghasilkan berat kering umbi 9,13 ton/ha pada varietas sembrani. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Napitupulu dan Inarto (2010) bahwa menggunakan pupuk NPK Mutiara 16 : 16 : 16 dengan dosis 250 kg/ha dapat meningkatkan bobot basah, bobot kering dan hasil produksi bawang merah tertinggi dengan berat kering umbi 9 ton/ ha.

Menurut Ningkeula (2019) menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK terhadap tanah dapat berpengaruh baik pada kandungan hara tanah dan dapat berpengaruh baik bagi pertumbuhan tanaman karena unsur hara makro yang

terdapat dalam unsur N, P dan K yang akan diambil oleh tanaman dalam bentuk anion dan kation diperlukan bagi proses fotosintesis untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pemberian pupuk NPK dari taraf dosis 200 kg/ha, 240 kg/ha, dan 280 kg/ha, menunjukkan bahwa taraf 280 kg/ha memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil mentimun diantaranya parameter panjang tanaman, jumlah daun, berat buah per tanaman, jumlah buah per tanaman dan panjang buah. Semakin meningkat pemberian pupuk NPK semakin berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun (Rahmatika, 2013).

Menurut penelitian Fahmi (2023), menyatakan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh pada pertumbuhan tanaman gambas, yaitu pada jumlah cabang, juga berpengaruh pada hasil tanaman gambas, yaitu pada panjang buah, diameter buah, volume buah, bobot buah per tanaman, jumlah buah per tanaman bobot buah per petak dan jumlah buah per petak. Dosis pupuk NPK 300 kg/ha memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman gambas tertinggi dibandingkan 0 kg/ha dan 150 kg/ha.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Koto Lubuk Jambi Kecamatan Kuantan Mudik Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu terhitung dari Bulan Juni sampai Agustus 2024 (Lampiran 1).

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih gambas F1, furadan 3G, NPK Mutiara 16-16-16 dan bahan lain yang mendukung penelitian ini, sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, *handspayer*, timbangan, papan, paku, meteran, ember, tali plastik, bambu, kamera dan alat-alat lain yang mendukung penelitian ini.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yaitu terdiri dari 6 taraf perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali jadi diperoleh 18 plot. Setiap plot terdapat 4 tanaman 3 diantaranya sebagai tanaman sampel jumlah tanaman keseluruhan 72 tanaman. Perlakuan yaitu sebagai berikut;

N0 = Kontrol (tanpa perlakuan)

N1 = 100 Kg/ha setara 3,00 gram/tanaman

N2 = 150 Kg/ha setara 4,50 gram/tanaman

N3 = 200 Kg/ha setara 6,00 gram/tanaman

N4 = 250 Kg/ha setara 7,50 gram/tanaman

N5 = 300 Kg/ha setara 9,00 gram/tanaman

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Pupuk NPK Mutiara 16-16-16

Pupuk NPK Mutiara (16:16:16)	Ulangan		
	1	2	3
N0	N01	N02	N03
N1	N11	N12	N13
N2	N21	N22	N23
N3	N31	N32	N33
N4	N41	N42	N43
N5	N51	N52	N53

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan analisis sidik ragam (ANSIRA), dan apabila F hitung lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3.4 Analisis Statistik

Untuk mendapatkan hasil beserta kesimpulan dari hasil penelitian, maka dilakukan analisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan model analisis data sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + N_i + K_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada satuan percobaan pada kelompok ke j yang memperoleh perlakuan sampai ke-i

μ = Nilai tengah

N_i = Pengaruh faktor N pada taraf ke-i

K_j = Pengaruh kelompok sampai ke-j

ϵ_{ij} = Pengaruh kesalahan error pada satuan percobaan pada kelompok ke-j yang memperoleh perlakuan sampai ke-i

Dimana;

i = 0, 1, 2, 3, 4, 5 (Perlakuan)

j = 1, 2, 3 (Banyaknya Ulangan)

Tabel 2. Parameter Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16 : 16 : 16 terhadap Produksi Tanaman Gambas (*Luffa acutangula*, L.)

Perlakuan Pupuk NPK Mutiara (16:16:16)	Kelompok			TP	ŷP
	1	2	3		
N0	ŷN01	ŷN02	ŷN03	TN0	ŷN0
N1	ŷN11	ŷN12	ŷN13	TN1	ŷN1
N2	ŷN21	ŷN22	ŷN23	TN2	ŷN2
N3	ŷN31	ŷN32	ŷN33	TN3	ŷN3
N4	ŷN41	ŷN42	ŷN43	TN4	ŷN4
N5	ŷN51	ŷN52	ŷN53	TN5	ŷN5
TK	TK1	TK2	TK3	Tij	ŷij

Tabel 3. Data hasil percobaan menurut faktor P

Faktor P	TP	ŷP
N0	TN0	ŷN0
N1	TN1	ŷN1
N2	TN2	ŷN2
N3	TN3	ŷN3
N4	TN4	ŷN4
N5	TN5	ŷN5
	T ...	ŷ ...

Perhitungan analisisnya;

$$FK = \frac{(T \dots)^2}{t.n}$$

$$JKT = \{(\hat{Y}_{N01})^2 + (\hat{Y}_{N12})^2 + (\hat{Y}_{N13})^2 + \dots + (\hat{Y}_{N53})^2\} - FK$$

$$JKK = \frac{(TK1)^2 + (TK2)^2 + (TK3)^2}{t} - FK$$

$$JKP = \frac{(TN0)^2 + (TN1)^2 + (TN2)^2 + (TN3)^2 + (TN4)^2 + (TN5)^2}{n} - FK$$

$$JKE = JKT - JKK - JKP$$

Keterangan :

FK = Faktor koreksi nilai rerata dari data

JKT = Jumlah Kuadrat Total

JKK = Jumlah Kuadrat Kelompok

JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan

JKE = Jumlah Kuadrat Error

Tabel 4. Analisis Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel} (5%)
Kelompok	n - 1	JKK	JKK / (n-1)	KTK / KTE	DBE ; DBK
Perlakuan	t - 1	JKP	JKP / (t-1)	KTP / KTE	DBE ; DBP
Error	(n-1) (t-1)	JKE	JKE / (n-1) (t-1)		
Total	n.t-1	JKT			

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{\hat{y} \dots} \times 100\%$$

Keterangan :

DB = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

KK = Koefisien Keragaman

Uji lanjut digunakan apabila pada tabel analisis sidik ragam yaitu jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya perlakuan yang diuji memberikan pengaruh ataupun perbedaan yang nyata dimana hipotesisnya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Uji beda rerata pengaruh perlakuan yang digunakan yaitu Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Untuk menghitung BNJ perlakuan yaitu dengan rumus sebagai berikut :

$$BNJ N = \alpha (i, DBE) \times \frac{\sqrt{KTE}}{n}$$

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.5.1 Persiapan lahan dan Pengolahan Lahan

Lahan yang berukuran 10 m x 6 m akan digunakan sebagai tempat penelitian, lahan tersebut dibersihkan dari gulma dan diratakan. Lahan yang digunakan tidak teraungan oleh apapun.

Selanjutnya dilakukan pengolahan tanah sebanyak 2 kali. Pengolahan tanah pertama dengan membalikan tanah sedalam 25 cm, tanpa menghancurkan bongkahan atau digemburkan tujuannya untuk menetralsir tanah (membuang racun yang berada dalam tanah). Selanjutnya setelah 7 hari, dilakukan pengolahan tanah yang kedua dengan menghancurkan bongkahan – bongkahan tanah dan digemburkan bertujuan agar aerase atau tata udara didalam tanah lebih baik, serta memperbaiki struktur tanah. yang mana akan menguntungkan bagi aktivitas organisme tanah yang dapat meningkatkan kesuburan tanah.

3.5.2 Pembuatan Plot

Pembuatan plot sebanyak 18 plot dengan masing-masing plot berukuran 100 x 120 cm, di mana dalam satu plot terdiri dari 4 tanaman, dengan jarak tanam 50 x 60 cm, jarak antara plot 50 cm dan antar blok 50 cm.

3.5.3 Pemberian Pupuk Kandang

Tanaman gambas memerlukan pupuk kandang kerbau sebagai pupuk dasar sebanyak 15 ton/ha (375 gram/plot). Pemberian pupuk dasar diberikan

bersama tahap pengolahan tanah. Pupuk kandang kerbau dicampurkan bersama tanah dan disebarakan secara merata di tanah lapisan atas.

3.5.4 Pengapuran

Pengapuran dilakukan karena pH tanah rendah ($\text{pH} < 6$). Fungsi pengapuran untuk menetralkan pH tanah. Dosis pengapuran 2 ton kapur perhektar (setara dengan 50 gram/plot). Jenis kapur digunakan yaitu dolomit. Pemberian dolomit tiga minggu sebelum tanam.

3.5.5 Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan setelah pembuatan plot selesai dikerjakan sesuai dengan masing - masing perlakuan. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah dalam memberikan perlakuan dan pengamatan.

3.5.6 Penanaman

Sebelum benih ditanam, terlebih dahulu benih gambas direndam dalam air bersih selama 15 menit yang bertujuan untuk mempercepat pertumbuhan benih, kemudian benih ditanam kedalam lubang sebanyak 2 biji per lubang, dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm, kemudian ditutup dengan sedikit tanah. Penanaman dilakukan pada sore hari.

3.5.7 Pemberian Perlakuan Pupuk NPK Mutiara 16-16-16

Pemberian NPK Mutiara (16:16:16) disesuaikan dengan taraf perlakuan pada masing-masing plot. Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 tidak diberikan sekaligus, tetapi diberikan dalam 2 tahap. Setengah dosis diberikan pada saat tanam dan sisanya diberikan setelah tanaman berumur 3 minggu. Pemberian pupuk dilakukan dengan cara membuat lubang atau larikan, yaitu 5 cm di sisi barisan benih. Kemudian lubang ditutup lagi dengan tanah.

3.5.8 Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan 7 hari setelah tanam yang ditancapkan ke tanah. Ajir yang digunakan adalah bambu yang berukuran tinggi 2 meter, yang dipasang secara berpasangan kemudian diatas ajir dibentangi dengan tali rafia.

3.6 Pemeliharaan

3.6.1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, jika pada hari tersebut tidak hujan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor yang disiramkan kedalam plot hingga kondisi tanah menjadi kapasitas lapang dan jika hari hujan atau tanah dalam keadaan lembab, maka penyiraman tidak dilakukan.

3.6.2 Penjarangan

Penjarangan dilakukan dua minggu setelah tanam terhadap tanaman yang tumbuh lebih dari satu tanaman, dilakukan dengan cara memotong salah satu tanaman dengan menggunakan gunting yang tajam.

3.6.3. Penyiangan

Penyiangan dilakukan 2 minggu setelah tanam jika terdapat gulma yang tumbuh diareal pertanaman dengan tujuan mengurangi kompetisi unsur hara dengan tanaman. Penyiangan dilakukan secara manual setiap 2 minggu sekali yaitu mencabut gulma dengan tangan, kemudian sampah dikumpul dan dibuang ke tempat sampah.

3.6.4 Penyulaman

Penyulaman tidak dilakukan karena pada umumnya tanaman tumbuh dengan baik, baik pada pemberian perlakuan maupun pada tanaman kontrol.

3.6.5. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit lebih lanjut pada tanaman gambas tidak dilakukan karena serangan hama maupun penyakit tidak ditemui pada penelitian ini.

3.6.6. Panen

Panen pertama dapat dilakukan setelah tanaman berumur 6 minggu. Panen ini diulang setiap minggu sekali hingga terdapat penurunan produksi pada panen tertinggi. Pada penelitian ini dilakukan pemanenan sebanyak 3 kali. Pada saat proses pemanenan, alat yang digunakan adalah gunting yang tajam dan bersih. Kriteria tanaman gambas untuk bisa dipanen, diantaranya ukuran buah gambas tidak terlalu besar ataupun terlalu kecil dan buah masih berwarna hijau segar, belum berserat, dan buah mudah untuk dipatahkan. Pemanenan dilakukan dengan memotong batang buah gambas menggunakan gunting yang tajam agar buah tidak patah. Pemotongan batang buah gambas harus hati-hati, karena buah gambas mudah patah.

3.7. Pengamatan

a). Umur Muncul Bunga (hari)

Umur muncul bunga dihitung mulai dari muncul bunga pertama dihitung setiap hari hingga muncul bunga mencapai 75% (3 tanaman sampel dari 4 tanaman telah berbunga). Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

b). Umur Panen (hari)

Pengamatan umur panen dilakukan dengan cara menghitung hari panen dari masing-masing plot yang telah mencapai 75% dilakukan pada setiap pagi

hari. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

c). Jumlah Buah Per Tanaman (buah/tanaman)

Jumlah buah dapat diketahui dengan menghitung banyaknya buah pertanaman pada tiap tanaman sampel. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

d). Berat Buah Per Tanaman (gram/tanaman)

Berat buah dihitung dengan cara menjumlahkan semua berat buah pada tanaman sampel setiap kali panen hingga melewati satu kali panen puncak (tiga kali pemanenan). Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk NPK Mutiara 16 : 16 : 16 memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan N5 (300 kg/ha setara 9,00 gram/tanaman) dengan umur berbunga 27,44 hari, umur panen 34,89 hari, jumlah buah pertanaman 18,00 buah dan berat buah pertanaman 3774,00 gram.

4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka pada penelitian ini dapat di sarankan agar petani membudidayakan gambas menggunakan NPK Mutiara 16:16:16 dengan dosis 300 kg/ha setara 9,00 gram/tanaman dan untuk memperoleh hasil terbaik di sarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut guna melihat hasil yang optimum.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina A. Rahmianna, A. Taufiq, dan E. Yusnawan. 2002. *Hasil Polong dan Kualitas Biji Kacang Tanah pada Tanah dengan Kadar Air dan Umur Panen Berbeda*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-umbian Jl. Raya Kendalpayak, Kotak Pos 66 Malang. Jawa Timur.
- Al-Snafi, A.E. (2019). A review on *Luffa acutangula*: a potential medicinal plant. *IOSR Journal Of Pharmacy*, 9(9), 56-67.
- Bambang. 2015. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Main Nursery. *Jurnal AIP* 3 (2) : 69-81.
- Edi Pranata. 2015. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Gambas (*L. acutangula*) Terhadap Pemberian pupuk Organik Cair Nasa Pada Konsentrasi Dan Frekuensi Berbeda. *Jurnal Pertanian*. Fakultas Pertanian Universitas Asahan
- Fiolita, V., Muin, A., & Fahrizal. (2017). Penggunaan Pupuk NPK Mutiara untuk Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Gaharu *Aquilaria* spp pada Lahan Terbuka di Tanah Ultisol. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(3), 850–857.
- Firmansyah, dkk. 2014. Aplikasi Pupuk Pelengkap Cair Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L). *Jurnal Fakultas Pertanian*. Universitas Riau. JOM FAPERTA. Vol 1 (2). Oktober 2014.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchel. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (Terjemahan Hermawati Susilo). Universitas Indonesia Press, Jakarta. 428 Hlm.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademi Pressindo. Jakarta.
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Faperta*, 2(2), 99–102.
- Harjadi, S. S. 1992. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Havlin, J. L., J. D. Beaton, S. L. Tisdale, W. L. Nelson. 2005. *Soil Fertility and Fertilizer: An Introduction to Nutrient Management*. 7th ed. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Hermawati, T , . 2007. “Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota Terhadap Tanaman Mentimun”. *Jurnal : Di publikasikan Fakultas Universitas Jambi*. Vol . 11 No. 1. Hal 24. (09 Agustus 2014).

- Isnaini, M. 2006. *Pertanian Organik*. Penerbit Kreasi Wacana. Yogyakarta.
- Jumini *et al.* (2011). Efek Kombinasi Dosis Pupuk N P K Dan Cara Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis. *Jurnal*. 165–170.
- Jurustani. 2018. *Budidaya Pagoda*. Diakses di (<http://jurustani.com/>) pada tanggal 31 Juli 2020.
- Ketaren dan Djatmiko, 1981. *Petunjuk Pemupukkan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Koswara, J., 1986. Budidaya Tanaman Jagung Manis. Departemen Agronomi. IPB, Bogor. *Jurnal Sirajuddin. M dan S. A. Lasmini*. Vol. 17 (3) 184 - 191,
- Lakitan, B. 2011. Hortilkultura : Teori, Budaya, dan Pasca Panen. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk Penebar Swadaya*. Jakarta. 150 Hal.
- Lingga, P. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi Penebar Swadaya. Jakarta.
- Manikandaselvi, S., Vadivel, V., dan Brindha, P. (2016). Review on luffa acutangula l.: ethnobotany, phytochemistry, nutritional value and pharmacological properties. *International Journal of Current Pharmaceutical Review and Research*, 7(3), 151-155. Retrieved.
- Mardawilis. 2004. Pemanfaatan Tanam Optimal dan Efisiensi Penggunaan Pupuk Nitrogen Pada Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays*) dilahan kering. *Jurnal dinamika Pertanian*. 19 (3): 303-314
- Mas'ud, P. 1993. Telaah Kesuburan Tanah. Angkasa : Bandung
- Missdiani., Lusmaniar., dan A. U. Wahyuni. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Di Polybag. *Jurnal Ilmu Pertanian Agronita*. 2(1) : 19-33.
- Mulyani. 1999. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta. 177 hlm
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *Jurnal. Hort.*

- Nawawi, A.H.S., Rahayu, A., dan Mulyaningsih, Y. 2016. Pertubuhan produksi dan kualitas sawi manis (*Brassica juncea* L.) pada berbagai konsentrasi urin sapi dan dosis pupuk N, P, dan K. *Jurnal Agronida* 2(1): 10—19.
- Ningkeula, E. S. 2019. Respons Pemberian Pupuk NPK Phonska pada berbagai Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah. *Jurnal*. (1) :120.
- Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukkan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta. Hlm 97.
- Pingale, SS., Punde V.M. dan Deokar, D.E. (2018). Pharmacological Review of *Luffa acutangula* (L) Roxb. Int. Res. J. of Science & Engineering, A3, 1-8. Retrieved from <http://www.ijrse.in>. Promi dan EM4 Terhadap Laju Dekomposisi dan Kualitas Kompos dari Sampah Kota Ambon. *Jurnal Agrologia*. Vol. 1. Hal 1.
- Pirngadi, S. dan S. Abdulrachman. 2005. Pengaruh Pupuk Majemuk NPK (15-15-15) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah. *Jurnal Agrivigor* 4(3): 188-197
- Puslitbanghorti, 2019. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Indonesian Agency for Agricultural Research and Development* Jl. Ragunan 29 Pasar Minggu Jakarta Selatan 12540, Indonesia.
- Rahmatika, W. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara dan Cara Aplikasi Pemupukan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) Varietas Harmony. *Jurnal Cendekia*. 11 (2): 51-56.
- Rismunandar. 1985. *Pengetahuan Dasar Tentang Perabukan*. Sinar Baru. Bandung.
- Rukmana, H. (2000). *Budidaya Oyong dan Blustru* . Jakarta : Kanisius. Hal: 11-13-23.
- Salisbury, F. B dan C.W. Ross. 1992. Fisiologi Tumbuhan Jilid 3. Terjemahan oleh Diah R. Lukman dan Sumaryono, 1995. Penerbit ITB, Bandung.
- Sari, H. P., Hanum, C., dan Charloq. 2014. Daya Kecambah dan Pertumbuhan *Mucuna bracteata* melalui pematangan Dormansi dan Pemberian Zat pengatur Tumbuh Giberelin (GA3). Program Studi Agroekoteknologi Fakultas pertanian. Medan. *Jurnal*. Vol.2, No.2 : 630-644.
- Saribun, Daud S. 2008. Pengaruh Pupuk Majemuk NPK pada Berbagai Dosis Terhadap PH, P-Potensial dan P-Tersedia Serta Hasil Caysin (*Brassica juncea*) Pada Fluventic Eutrudepts Jatinangor. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran. Jatinangor.

- Sarief, E. S. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung. 182 hlm.
- Setyamidjaya, D.J. 1986. *Pupuk dan Pemupukan*. CV. Simplex, Jakarta.
- Shendge, P.N. and Belemkar, S. 2018. *Therapeutic potential of Luffa acutangula: a review on its traditional uses, phytochemistry, pharmacology and toxicological aspects*. *Frontiers in Pharmacology*. 9:1177. doi: 10.3389/fphar.2018.01177.
- Sianturi, C.D. 2008. Isolasi Bakteri dan Uji Aktivitas Amilase Termofil Kasar dari Sumber Air Panas Panen Sibirubiru Sumatera Utara. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Stephens, J. M. (2003). *Gourd, Luffa-Luffa cylindrica* (L.) Roem., *Luffa aegyptica* Mill and *Luffa acutangula* L. Roxb. Florida. *Hat*: 1-2.
- Sukanto, H. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Sumarni, N, Rosliani, R, dan Basuki, R, S. **2012**. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sunarjono H. 2011. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal 183.
- Suprpto, H.S. 1994. *Bertanam Jagung*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sutedjo, M. Kartasapoetra. 2002. *Pengetahuan Ilmu Tanah Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian Edisi Revisi*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutejo. 2010. *Pupuk dan Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Toha, H.M., A.K. Makarim, dan S. Abdulrachman. 2001. Pemupukan NPK pada Varietas IR64 di Musim Ketiga Pola Indeks Pertanaman Padi 300. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Jurnal*. 20 (1): 40-49.
- USDA. 2019. *Natural Resources Conservation Service*. Plants Database. Retrieved.
- Wicaksana, R.I., Mulyono dan Sukuryanti, S.D. 2016. Aplikasi pupuk pelengkap, batang pisang dan jerami padi dengan vermiokomposting pada budidaya sawi hijau (*Brassica Juncea* L.) *makalah* seminar. Fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.