

**RESPON PRODUKSI TANAMAN GAMBAS  
(*Luffa acutangula* L. roxb) TERHADAP POC  
BUAH-BUAHAN DAN PUPUK P**

**OLEH :**

**RESKI SAPUTRA  
164110043**

**SKRIPSI**

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



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2021**

## بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ  
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ مِنْهُ حَبًّا كَثِيرًا وَمِنَ النَّخْلِ  
مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ  
مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي  
ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

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

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ

بِهَيْجٍ ﴿٧﴾

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

## SEKAPUR SIRIH



*“Assalamualaikumwarahmatullahiwabarakatuh”*

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

*Detik yang berlalu, jam yang berganti, hari yang berotasi, bulan dan tahun silih berganti hari ini 5 Juli 2021 saya persembahkan sebuah karya tulis buat kedua orang tua dan keluarga sebagai bukti perjuangan saya untuk membanggakan mereka meskipun tidak seimbang dengan perjuangan yang mereka berikan, namun saya yakin yang saya lakukan hari ini merupakan langkah awal untuk saya membuat senyuman bangga kepada keluarga saya terutama ayah dan ibu.*

*Lanjutan Al-fatimah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terimakasihku untukmu. Ayahandaku Abu Nawar dan Ibundaku Rodiati, yang telah banyak berjasa dalam perjalanan putra bungsumu. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tidak terhingga aku persembahkan karya kecilku ini kepada ayah dan ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cintakasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapatku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ayah dan ibu bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih untuk ayah dan ibu yang selalu membuat termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terimakasih Ayah... Terimakasih Ibu...*

*Atas kesabaran, waktu dan ilmu yang telah diberikan untuk itu penulis persembahkan ungkapan terimakasih Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP selaku Dekan, Bapak Drs. Maizar, MP selaku Ketua Program studi Agroteknologi, Bapak M. Nur, SP, MP selaku sekretaris Program studi Agroteknologi dan terkhusus Bapak Dr. Fathurrahman, SP., M.Sc selaku Pembimbing terimakasih atas bimbingan, masukan dan nasehat dalam penyelesaian tugas akhir penulis selama ini dan terimakasih atas waktu dan ilmu yang telah diberikan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Serta ucapan terimakasih saya sampaikan kepada Bapak Ir. Zulkifli, MS, Bapak Drs. Maizar, MP dan Ibu Salmita Salman,*



S.Si, M.Si yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang membangun sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Saya mendoakan semoga apa-apa yang telah ditorehkan dibalas oleh Allah dengan kebaikan yang banyak, aamiin.

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan di diriku, meski belum semua itu kuraih, insyaallah atas dukungan doa restu semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu saya persembahkan rasa terimakasih kepada Ayah dan Ibuku, Abang dan Kakakku terkhusus Abangku Dodi Arias, Jhon Suhendri, Ns. Edi Rismanto, S,Kep, Ardi Pranata, S.Pd, Kakakku Asna Yunita, Amd.Keb, dan Adikku Reska ramayani, S.Pd untuk saudara-saudaraku semua Nenek, Kakek, Mak Uwo, Mak Ngah, Pak Ngah, Mak Cik, Pak Cik, Paman, Bibi, Abang, Kakak, Adik sepupu serta Keponakan tersayang sebab mereka adalah alasan termotivasinya saya untuk berjuang sampai saat ini dan masa-masa yang akan datang.

Tidak lupa pula saya persembahkan kepada Sahabat-Sahabatku, Sahabat seperjuangan Agroteknologi 2016 terkhusus Agroteknologi A 2016 dan juga teman-teman seperjuanganku Fahri Huzainy SP, M. Fachrul Rozi ,SP, Ibnu Hajar, SP, Sangkut Nugroho, SP, Herdiman ,SP, Abdi Fitriansah, SP, Sukandar Ardian Saputra, SP, M. Irfan, SP, Agus Widodo Cahyono Putro, SP, Andiko, SP, Satria Dwi Atmaja, SP, Oga Nimantara Panji, SP, Bayu Setio SP, Rizal SP, Zuhendra, SP, Alfiyan, SP, Memet, SP, Mangaruji, SP, Aris Sunandar, SP, Ridho Hidayat, SP, Frengky Riwanda, SP, Indra Wahyudi, SP, Jefri Pratama, SP, Gunawan Santoso, SP, Stefanus Tangkas Simatupang, SP, Jihad Abdillah, SP, T Hasudungan, SP, Adi Surya, SP, Aidil Putra, SP, Robirrohim, SP, Dwi Jayanto, SP, Fega Abdillah, SP, Muhammad Amin, S.Pd, Ernia Alfina, SP, Tri Dewi, SP, Sri Astuti, SP, Dwi Ayu Sugianto, SP, Esi Nurlaeli, SP, Dewi Savitri, SP, Febi Effendi, SP, Radha Erika, SP, Vira pramitha, SP, Eka Indah Fajriyati, SP, Dinna Maymasi ,SP. Terima kasih kepada Bang Kismadi, S.T, Fatha, SP, kak Lisa dan juga untuk kawan-kawanku Dedi Irwan, SP. Bayu Sagita, S.Pd, M. Andre Asrawan, S.T, Dendi, Ridwan, Robi serta teman- teman yang lain yang tidak bisa di sebutkan satu persatu. Terimakasih telah memberiku kebahagiaan dan melalui banyak hal bersama kalian. Kalian adalah saksi perjuanganku selama ini dan sampai detik ini. Kalian bukan hanya sekedar sahabat tapi kalian adalah keluarga bagiku. Suatu kehormatan bisa berjuang bersama kalian, semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua, Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku,

kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah.

Skripsi ini kupersembahkan.

**“Reski Saputra, SP”**

“Wassalamualaikumwarahmatullahiwarokatuh”.

## BIOGRAFI PENULIS



Reski Saputra lahir pada tanggal 23 Juni 1997 di Pematang, Kecamatan Batang Peranap, Kabupaten Indra Giri Hulu merupakan anak Kelima dari Enam bersaudara. Penulis telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 004 Desa Sukamaju pada tahun 2010, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Batang Peranap pada tahun 2010-2013 dan melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Peranap pada tahun 2013-2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau pada tahun 2016-2021. Atas rahmat Allah, penulis telah menyelesaikan perkuliahan dan melaksanakan ujian komprehensif serta mendapat gelar sarjana pertanian pada tanggal 16 Juni 2021 dengan judul skripsi “Respon Produksi Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L. roxb) terhadap POC Buah-buahan dan Pupuk P” dibawah bimbingan Bapak Dr. Fathurrahman, SP., M.Sc.

Pekanbaru, Juli 2021

**RESKI SAPUTRA, SP**

## ABSTRAK

Reski Saputra (164110043), Penelitian ini berjudul: “Respon Produksi Tanaman Gambas (*Luffa Acutangula* L. roxb) terhadap POC Buah-buahan dan Pupuk P”. Dibawah bimbingan Bapak Dr. Fathurrahman, SP. M.Sc. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, selama empat bulan terhitung dari bulan Juni sampai September 2020. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama POC buah-buahan dan pupuk P terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman gambas.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian POC buah-buahan (B) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu B0: tanpa pemberian POC buah-buahan (kontrol) B1: 10% (10 ml + 90 ml air)/tanaman, B2: 20% (20 ml + 80 ml air)/tanaman, B3: 30% (30 ml + 70 ml air)/tanaman dan faktor kedua adalah pemberian pupuk P (P) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu P0: tanpa pemberian pupuk P, P1: 4,5 g/tanaman, P2: 9 g/tanaman, P3:13,5 g/tanaman sehingga diperoleh 48 plot percobaan. masing-masing unit plot terdiri dari 4 tanaman, dan 2 tanaman sebagai sampel. Parameter yang diamati yaitu umur berbunga, umur panen, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per plot, panjang buah, jumlah buah sisa. Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dan di lanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa interaksi pemberian POC buah-buahan dan pupuk P berpengaruh terhadap jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, jumlah buah per tanaman, berat buah per plot, panjang buah dan jumlah buah sisa dengan perlakuan terbaik POC buah-buahan 30% (30 ml + 70 ml air)/tanaman dan pupuk P 13,5 g/tanaman. Pengaruh utama POC buah-buahan nyata terhadap parameter umur berbunga, umur panen, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, berat buah per plot, panjang buah dan jumlah buah sisa dengan perlakuan terbaik B3. Pengaruh utama pupuk P nyata terhadap parameter umur berbunga, umur panen, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, berat buah per plot, panjang buah dan jumlah buah sisa dengan perlakuan terbaik P3.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahuwata'ala, karna dengan rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Respon Produksi Tanaman Gambas (*Luffa Acutangula* L. roxb) terhadap POC Buah-buahan dan Pupuk P”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Fathurrahman, SP. M.Sc selaku dosen pembimbing yang banyak memberikan bimbingan dan nasehat dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dekan Fakultas pertanian Dr. Ir. Siti Zahrah, MP. Terima kasih penulis ucapkan kepada Ketua dan sekretaris Program Studi Agroteknologi Bapak Ir. Maizar, MP dan Bapak M. Nur, SP, MP yang telah memimpin program Studi Agroteknologi. Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat serta pelayanan dan kemudahan perlengkapan penelitian. Tidak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materi. Terima kasih penulis ucapkan kepada Teman-teman yang telah banyak membantu penulis dalam terselesainya skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah berupaya semaksimal mungkin namun penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran serta kritik dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat dijadikan pedoman dalam melakukan penelitian yang akan datang.

Pekanbaru, Juli 2021

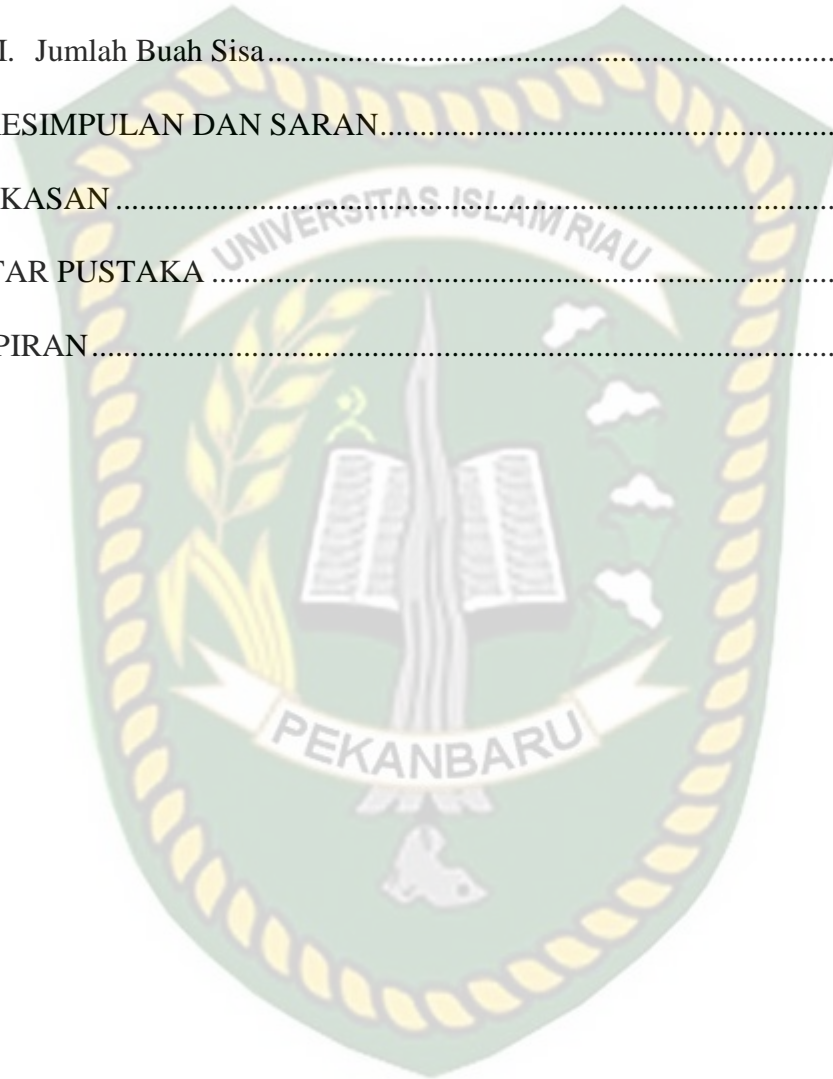
Penulis

## DAFTAR ISI

<u>Judul</u>	<u>Halaman</u>
PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Manfaat Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
III. BAHAN DAN METODE .....	13
A. Tempat dan Waktu .....	13
B. Bahan dan Alat .....	13
C. Rancangan Percobaan .....	13
D. Pelaksanaan Penelitian .....	15
E. Parameter Pengamatan .....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
A. Umur Berbunga .....	21
B. Umur Panen .....	24
C. Jumlah Bunga Jantan .....	26
D. Jumlah Bunga Betina .....	29



E. Jumlah Buah per Tanaman.....	31
F. Berat Buah per Tanaman .....	34
G. Berat Buah per Plot.....	37
H. Panjang Buah .....	39
I. Jumlah Buah Sisa.....	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
RINGKASAN .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN.....	55



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

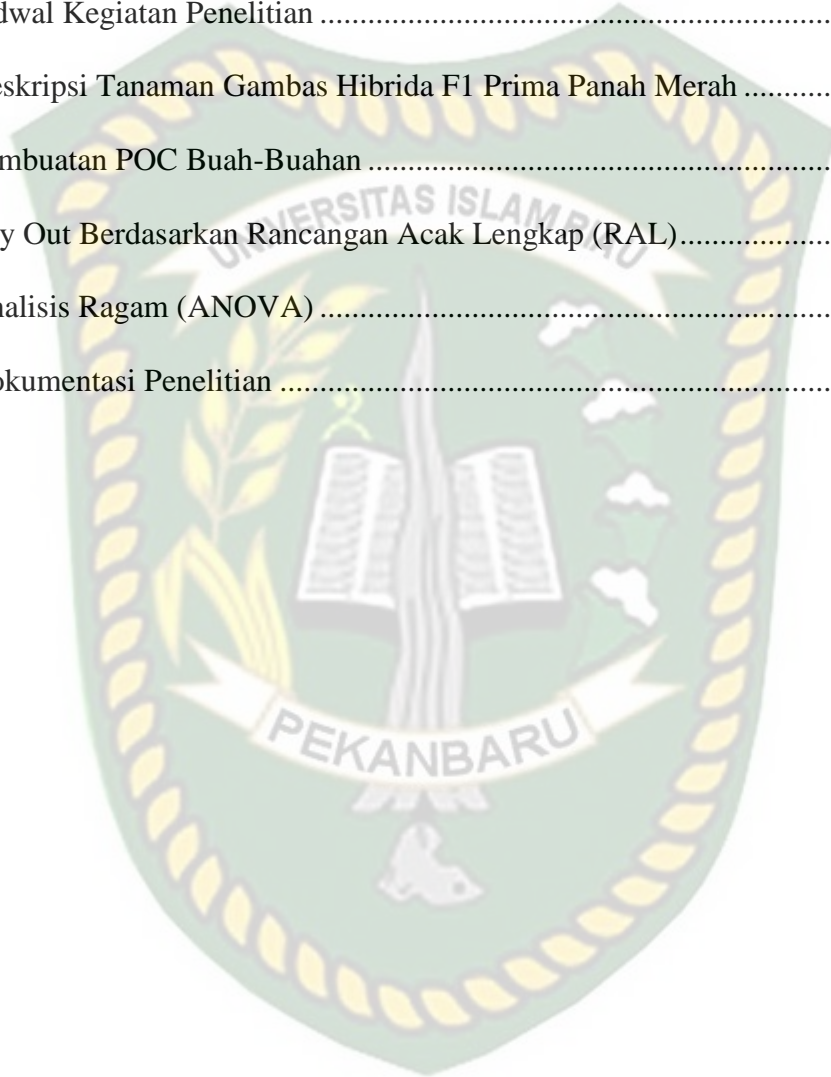
Perpustakaan Universitas Islam Riau

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan .....	14
2. Rata-rata umur berbunga tanaman gambas dengan perlakuan POC buah-buahan dan pupuk P (hst).....	21
3. Rata-rata umur panen tanaman gambas dengan perlakuan POC buah-buahan dan pupuk P (hst).....	24
4. Rata-rata jumlah bunga jantan tanaman gambas dengan perlakuan POC buah-buahan dan pupuk P (bunga).....	26
5. Rata-rata jumlah bunga betina tanaman gambas dengan perlakuan POC buah-buahan dan pupuk P (bunga).....	29
6. Rata-rata jumlah buah per tanaman tanaman gambas dengan perlakuan POC buah-buahan dan pupuk P (buah).....	31
7. Rata-rata berat buah per tanaman gambas dengan perlakuan POC buah-buahan dan pupuk P (g).....	34
8. Rata-rata berat buah per plot gambas dengan perlakuan POC buah-buahan dan pupuk P (g).....	37
9. Rata-rata panjang buah tanaman gambas dengan perlakuan POC buah-buahan dan pupuk P (cm).....	39
10. Rata-rata jumlah buah sisa tanaman gambas dengan perlakuan POC buah-buahan dan pupuk P (buah).....	42

**DAFTAR LAMPIRAN**

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Analisa POC Buah-Buahan.....	55
2. Jadwal Kegiatan Penelitian .....	57
3. Deskripsi Tanaman Gambas Hibrida F1 Prima Panah Merah .....	58
4. Pembuatan POC Buah-Buahan .....	59
5. Lay Out Berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	60
6. Analisis Ragam (ANOVA) .....	61
7. Dokumentasi Penelitian .....	64





## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Gambas (*Luffa acutangula* (L.) roxb) merupakan tanaman semusim yang bersifat memanjat, gambas dibudidayakan di atas bedengan, dengan ajir dan tali pengikat sebagai panjatan. Gambas merupakan tanaman asli Asia dan Afrika Tropis. Di China, gambas tidak hanya dikonsumsi buah mudanya, melainkan juga pucuk, berikut daun muda dan bakal bunga. Buah yang telah tua, akan menghasilkan spons dan biji. Spons gambas merupakan bahan pembersih badan maupun cucian di dapur, yang belakangan ini semakin populer, karena merupakan bahan organik. Di Amerika Serikat, gambas dibudidayakan secara besar-besaran untuk dipanen sponsnya, guna diekspor ke Jepang. Biji gambas yang volumenya cukup besar, menghasilkan lemak nabati, yang bisa dijadikan minyak goreng (Sutopo, 2010). Buah *Luffa acutangula* (L.) roxb yang biasa disebut gambas memiliki beberapa manfaat, selain sebagai sayur juga memiliki manfaat sebagai obat diabetes, radang usus, asma, radang tenggorokan, cacangan, radang kelenjar telinga dan melancarkan peredaran darah (Setyaningrum, dkk, 2014).

Anonimus (2013) melaporkan bahwa produksi sayur-sayuran terutama gambas masih tergolong sangat rendah dengan luas lahan yang kurang dari 1,0 ha dan produksi kurang dari 1,0 ton/ha, dengan total produksi pertahun 10,5 ton dan luas areal 13,4 ha. sehingga dalam laporan tahunan Dinas Pertanian Tanaman Pangan masih rendah. Untuk itu perlu dilakukan peningkatan produksi tanaman gambas.

Kendala yang dihadapi dalam membudidayakan gambas adalah tidak tercapainya produksi yang maksimal, karena tingkat kesuburan tanah rendah.

Akibat dari penggunaan pupuk yang tidak memperhatikan ketepatan jenis dan dosisnya, sehingga kandungan hara dalam tanah menjadi rendah. Usaha yang dilakukan dalam penyediaan unsur hara untuk meningkatkan hasil tanaman gambas dapat ditempuh dengan cara pemupukan, contohnya pupuk organik. Pupuk organik dapat disediakan dengan memanfaatkan bahan limbah buah-buahan menjadi pupuk organik cair (POC). POC dapat berasal dari hasil Fermentasi bahan-bahan organik antara lain : pepaya, nanas, pisang, dan jeruk.

Keberadaan buah-buahan sisa yang melimpah memiliki potensi yang besar sebagai sumber bahan baku untuk pembuatan pupuk organik cair. Tumpukan limbah buah-buahan ini jarang dimanfaatkan oleh masyarakat, karena sudah tidak layak untuk dikonsumsi. Biasanya limbah buah-buahan hanya dibiarkan saja, sehingga menimbulkan aroma yang kurang sedap bagi kebersihan lingkungan dan dapat mengganggu kesehatan. Sebagai solusi dari dampak yang ditimbulkan, limbah buah-buahan ini dapat dijadikan sumber bahan baku alternatif yang potensial untuk menghasilkan pupuk organik cair. Pupuk organik yang dihasilkan adalah pupuk yang sangat kaya akan unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman seperti N,P,K,Ca dan Mg. Bahkan, senyawa-senyawa tertentu seperti protein, selulose, lignin, dan lain-lain tidak bisa digantikan oleh pupuk kimia (Bayuseno, 2011).

Selain pupuk organik cair tanaman gambas memerlukan kandungan fosfor yang di peroleh dari pupuk anorganik yaitu pupuk TSP. Pupuk TSP adalah nutrient anorganik yang biasanya di manfaatkan guna dapat memperbaiki unsur hara tanah. Pupuk TSP mempunyai kandungan antara lain seperti fosfor sekitar 44-46% dalam bentuk  $P_2O_5$ . Fosfor adalah salah satu unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh semua jenis tanaman untuk memacu perkembangan akar tanaman

sehingga perakaran lebih lebat, sehat dan kuat, menguatkan batang sehingga meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama penyakit dan mengurangi resiko roboh, memacu pembentukan bunga dan pemasakan biji sehingga panen lebih cepat. Kekurangan fosfor dapat menyebabkan tanaman akan tumbuh kerdil, daun berwarna hijau tua, anakan sedikit, pemasakan lambat dan sering tidak menghasilkan gabah atau buah..

POC buah-buahan berperan dalam mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman, meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat. Sedangkan pupuk TSP dapat memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman gambas terutama unsur hara fosfor. Kombinasi antara pupuk organik cair buah-buahan dan TSP memberikan pengaruh terhadap produksi tanaman gambas.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “ Respon produksi tanaman gambas (*Luffa acutangula* (L.) roxb) terhadap POC Buah-buahan dan pupuk P”

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui respon produksi tanaman gambas terhadap interaksi Pupuk Organik Cair Buah-buahan dan Pupuk P.
2. Untuk mengetahui respon utama produksi tanaman gambas terhadap Pupuk Organik Cair Buah-buahan.
3. Untuk mengetahui respon utama produksi tanaman gambas terhadap pupuk P.



### C. Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan manfaat POC Buah-buahan sebagai pupuk organik tanaman gambas.
2. Dapat memberikan informasi dan pengalaman bagi penulis serta pembaca mengenai cara memanfaatkan POC Buah-buahan dan cara budidaya tanaman gambas.
3. Sebagai referensi pada penelitian POC Buah-buahan dan pupuk P terhadap produksi tanaman gambas.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

Allah Subhanahuwata'ala menciptakan tanaman yang subur agar dapat di manfaatkan oleh manusia dengan sebaik mungkin, sebagaimana firman Allah dalam Al- Qur'an surah Thaha ayat 53 sebagai berikut: "Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam"( QS Thaha:53).

Ayat diatas menjelaskan Allah Subhanahuwata'ala telah menumbuhkan berbagai jenis tanaman yang tumbuh subur agar dapat bermanfaat sebagaimana mestinya. Allah Subhanahuwata'ala berfirman dalam Q.S Al-An'am 141: " Dan dialah yang menjadikan tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak serupa (rasanya). Makanlah buahnya apabila ia berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya, tapi janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih".(Q.S Al-An'am: 141).

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah Subhanahuwata'ala menciptakan berbagai jenis tanaman baik itu menjalar maupun yang tidak menjalar. Buah pada tanaman dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan oleh manusia contoh tanamannya yaitu gambas yang mengandung zat-zat gizi yang cukup untuk dikonsumsi oleh manusia.

Gambas (*Luffa acutangula* L. Roxb) termasuk dalam famili Cucurbitaceae, berasal dari India, namun telah beradaptasi baik di Asia Tenggara termasuk Indonesia. Bagian yang dapat dimakan dari gambas adalah buah muda, daunnya

digunakan untuk lalapan atau dapat juga digunakan untuk obat demam (Edi dan Bobihoe, 2010). Menurut Anonimus (2015), taksonomi Buah Gambas adalah sebagai berikut: Kingdom : Plantae, Divisi : Spermatophyta, Sub Divisi : Angiospermae, Kelas : Dicotyledoneae, Ordo : Cucurbitales, Famili : Cucurbitaceae, Genus : *Luffa*, Spesies : *Luffa acutangula* L. Roxb.

Gambas merupakan salah satu tumbuhan memanjat yang cukup besar. Tumbuhan ini memiliki batang sulur, Daun dari tumbuhan ini berbentuk *orbicular*, berwarna hijau pucat dengan lebar 15-20 cm, menjari dengan 5-7 sudut atau lekukan, dan memiliki urat daun yang menonjol. Buah dari tanaman gambas berbentuk lonjong memanjang berwarna coklat kekuningan pucat, memiliki panjang 4-10 cm. Diameter 2-4 cm, dan pada permukaan luarnya dikelilingi dengan 8-10 rusuk memanjang yang menonjol. Bagian buah terbagi dalam 3 bagian. Bagian dalam buah merupakan bagian yang berserat dan mudah dipisahkan secara sempurna dengan bagian luarnya. Buah ini memiliki rasa pahit, namun di Indonesia buah gambas memiliki rasa yang sedikit manis dan sejuk. Bagian yang memisahkan antar rusuk pada bagian luar buah menunjukkan satu lapisan epidermis papilosa yang dilapisi dengan kulit ari yang tebal dan kasar dengan 4-6 lapisan sel parenkim pada bagian berikutnya (Jyothi, dkk. 2010)

Menurut Sunarjono (2009), gambas 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 samping yang kuat dan agak dalam, saat muda buahnya berwarna hijau dan tidak banyak mengandung air, setelah tua buahnya berwarna kuning keputih-putihan atau abu-abu.



Buah gambas mengandung zat gizi penting, diantaranya : protein, karbohidrat, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B1, vitamin C, serat, kalium, sodium, Vitamin K, dan mineral penting lainnya. Kadar kalium yang terdapat dalam buah gambas 453 mg/ 100 gram (Jyothi, dkk. 2010). dalam golongan saponin. Saponin adalah senyawa glikosida yang memiliki molekul tinggi dan terdapat dalam tanaman. Saponin dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan cara melepas insulin dan mencegah terbentuknya formasi glukosa pada pembuluh darah (Bushan, et al., 2011). Pada gambas, terdapat curcubitacin yang merupakan golongan saponin dan dapat memberikan efek antihiperlipidemik (Patil, et al., 2010).

Secara tradisional buah gambas digunakan untuk memperlancar aliran darah dan memfasilitasi aliran energi dalam tubuh serta memiliki efek anti inflamasi, menurunkan demam, dapat bermanfaat dalam detoksifikasi racun. Buah oyong juga dapat digunakan mengatasi rematik, nyeri sendi, otot, nyeri dada dan memperbanyak asi serta menghilangkan jaringan kulit mati (Khan dan Abourashed, 2010).

Tanaman gambas merupakan tanaman setahun dan tumbuh dari dataran rendah hingga dataran tinggi, dapat ditanam disawah dan tegalan. Tanaman ini merupakan tanaman yang memanjat. Tanaman gambas membutuhkan iklim yang kering, dengan ketersediaan air yang cukup sepanjang musim. Lingkungan tumbuh ideal bagi tanaman gambas adalah di daerah yang bersuhu 18-24° C. Tanah yang paling ideal bagi budidaya gambas adalah jenis tanah liat berpasir (Edi dan Bobihoe, 2010).

Untuk mendapatkan hasil yang optimal, tanaman ini membutuhkan tanah yang subur, gembur, banyak mengandung humus, beraerasi dan berdrainase baik,

serta mempunyai pH 5,5–6,8. Panen pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 40-70 hari setelah tanam. Ciri-ciri umum buah gambas yang siap dipanen antara lain adalah buah berukuran maksimum, tidak terlalu tua, belum berserat, dan mudah dipanen. Produksi buah gambas setiap tanaman mencapai 15-20 buah atau 8-12 ton per hektar. Pada suhu 12-16<sup>0</sup> C, buah gambas bisa disimpan sampai 2-3 minggu (Edi dan Bobihoe, 2010).

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya bunga, dan bakal buah (Huda, 2013).

Menurut Susetya (2012) bahwa pupuk organik yang cair adalah pupuk yang dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah, karena bentuknya yang cair, maka jika terjadi kelebihan kapasitas pupuk pada tanah maka dengan sendirinya tanaman akan mudah mengatur penyerapan komposisi pupuk yang dibutuhkan. Pupuk organik yang berbentuk cair (ekstrak) dalam pemupukan jelas lebih merata, tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di satu tempat, sebab itu tadi pupuk ini 100 persen larut dan merata juga pupuk organik cair ini mempunyai kelebihan dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara dan mampu menyediakan hara secara cepat. Tanaman menyerap

hara terutama melalui akar, namun daun juga punya kemampuan menyerap hara. Sehingga ada manfaatnya apabila pupuk cair berupa ekstrak tidak hanya diberikan di sekitar tanaman, tapi juga dapat diberikan dengan cara disemprotkan ke permukaan daun.

Umumnya limbah yang dibuang ke lingkungan menunjukkan kesan buruk karena sifat-sifatnya yang khas dan cenderung menurunkan mutu, fungsi dan kemampuan lingkungan. Limbah yang merupakan sisa pembuangan dari suatu proses kegiatan manusia dapat berbentuk padat, cair dan gas, dari segi estetika sangat kotor, tidak enak dipandang dan juga dari segi bau sangat mengganggu. Dengan demikian secara langsung maupun tidak langsung limbah menimbulkan ketidaknyamanan di sekitarnya sebab pembuangan limbah ke lingkungan umumnya tidak diikuti dengan upaya pengelolaan maksimal, karena selalu dikaitkan dengan teknologi dan pengelolaan yang relatif mahal (Huda, 2013).

Buah-buahan merupakan bahan pangan sumber vitamin. Buah cepat sekali rusak oleh pengaruh mekanik, kimia dan mikrobiologi sehingga mudah menjadi busuk (Dewi, 2014). Pada dasarnya buah-buahan memiliki kadar air yang sangat tinggi yaitu sekitar 70-95% sehingga mudah sekali mengalami kerusakan (perishable) setelah dilakukannya pemanenan, seperti mudah busuk dan mudah susut bobotnya. Kandungan air yang tinggi pada buah dapat memacu aktivitas enzim dan mikroba yang menyebabkan buah tersebut sangat mudah mengalami kerusakan (Harahap dkk., 2015).

Buah-buahan merupakan salah satu bahan dari pembuatan POC dimana buah-buahan sebagai sumber Mikroorganisme. POC yang berasal dari buah-buahan mempunyai kandungan hara makro yaitu kandungan N 0,1833%, kandungan P 54,989 mg/L, dan Kandungan K 3,125 mg/L untuk kandungan Hara

Mikro POC buah-buahan yaitu kandungan Ca 3,7 mg/L, kandungan Mg 64,5 mg/L, Kandungan Fe 1,605 mg/L, kandungan Mn 0,274 mg/L, kandungan Zn 1,115 mg/L dan kandungan NH<sub>4</sub> 38,78 mg/L (Wiswasta dkk., 2016).

Menurut Lindung (2015), POC buah mempunyai fungsi yang kontradiksi yaitu sebagai penghambat pertumbuhan vegetatif dan lebih berfungsi untuk perangsang bunga dan buah. Belum banyak penelitian POC berdasarkan satu jenis buah yang digunakan untuk mrngetahui hara yang terkandung didalamnya. Berikut buah yang dapat digunakan menjadi POC.

Menurut Diatri, dkk (2018) menyatakan pupuk organik cair limbah kulit buah pisang lilin dosis 20 ml memberikan hasil yang terbaik terhadap penambahan jumlah daun tanaman bayam merah. Selanjutnya Menurut Yanto (2016), menyatakan pemberian POC buah-buahan menunjukkan bahwa dengan konsentrasi 18 ml menunjukkan hasil dan pengaruh terbaik pada sorgum yaitu : 2,84 ton/ ha. Menurut Raras, dkk (2018) menyatakan perlakuan POC konsentrasi 10% dengan volume air 100 ml menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, jumlah daun terbanyak, berat basah dan berat kering tertinggi. Menurut Sari, dkk (2015) menyatakan perlakuan POC kulit buah pisang kepok konsentrasi 20% dengan volume air 100 ml menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, jumlah daun terbanyak dan luas daun terluas. Selanjutnya menurut parintak (2018), menyatakan perlakuan POC limbah buah pepaya dan kulit nanas konsentrasi 20% dengan volume air 100 ml tinggi tanaman tertinggi, jumlah daun terbanyak sedangkan berat basa lebih baik pada konsentrasi 10%.

Unsur fosfor (P) merupakan unsur hara yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, baik untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatif. Sumber P yang saat ini digunakan dalam pertanian umumnya adalah pupuk kimia



seperti SP-36 dan TSP (Novita, 2016). Fosfat alam merupakan sumber P yang dapat digunakan sebagai bahan baku industri seperti pupuk P yang mudah larut (antara lain TSP, SP-18, SSP, DAP, MOP). Industri pupuk menggunakan sekitar 90% fosfat alam yang diproduksi di dunia. Fosfat alam dari deposit batuan sedimen sebagian besar telah mempunyai reaktivitas yang cukup memadai untuk tanaman pangan dan perkebunan. Sedangkan fosfat alam dari batuan beku mempunyai reaktivitas yang rendah sehingga perlu diasamkan dulu untuk digunakan sebagai pupuk (Sutriadi, dkk, 2010).

Fosfor diambil oleh akar dalam bentuk  $H_2PO_4^-$  dan  $HPO_4$  sebagian besar fosfor di dalam tanaman adalah sebagai zat pembangun dan terikat dalam senyawa-senyawa organik dan hanya sebagian kecil terdapat dalam bentuk anorganik sebagai ion-ion phosphat. Beberapa bagian tanaman sangat banyak mengandung zat ini, yaitu bagian-bagian yang bersangkutan dengan pembiakan generatif, seperti daun-daun bunga, tangkai sari, kepala sari, butir tepung sari, daun buah dan bakal biji. Jadi untuk pembentukan bunga dan buah sangat banyak diperlukan unsur fosfor (Sugih, 2011).

Fosfor diperlukan untuk merangsang penyerapan unsur hara melalui peningkatan jumlah bintil pada perakaran sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Sedangkan ketersediaan fosfor dalam tanah masih rendah. Hal ini disebabkan pH tanah rendah dan ketersediaan Aluminium (Al) dan Ferrum (Fe) dalam tanah tinggi sehingga mengikat fosfor. Keterbatasan fosfor merupakan salah satu kendala utama dalam peningkatan produksi pertanian. Masalah penting dari pupuk fosfor adalah efisiensinya yang rendah karena fiksasi fosfor yang cukup tinggi oleh tanah. Pemberian pupuk fosfat dalam jumlah besar oleh pengaruh waktu dapat berubah menjadi fraksi yang sukar larut. Fosfor dalam

tanah sukar larut, sehingga sebagian besar tidak tersedia bagi tanaman (Faizin dkk, 2015).

Pupuk TSP (Triple super phosphate) adalah pupuk anorganik yang mengandung P dan Ca dengan kadar  $P_2O_5$  mencapai 44 – 46 % dan CaO mencapai 20% (Anonim, 2012). Fosfat sangat diperlukan oleh tanaman pada saat pembentukan biji sehingga menjadi bentuk yang sempurna dan untuk mempercepat kemasakan buah serta tahan terhadap kekeringan. Kekurangan P pada kebanyakan tanaman terjadi sewaktu tanaman masih muda, karena belum adanya kemampuan yang seimbang antara penyerapan P oleh akar dan P yang dibutuhkan (Kustiawan,dkk, 2014).

Menurut Hasil penelitian Hafizah (2011), pemberian fosfat dengan dosis 300 kg/ha memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, persentase bunga menjadi buah dan jumlah buah pertanaman cabai merah. Hasil penelitian Liza (2014), pemberian pupuk TSP 7,50 g/plot berpengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga, umur panen, berat buah perplot dan buah sisa tanaman pare. Menurut Rambe (2019), menyatakan pemberian fosfat dosis 9 g pertanaman memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah pertanaman gambas (5,64 buah) dengan berat buah (1,31 kg pertanaman). Selanjutnya menurut Jati, dkk (2018) menyatakan bahwa pemberian dosis pupuk TSP 8 g pertanaman dapat meningkatkan jumlah daun pada tanamn kacang panjang

### III. BAHAN DAN METODE

#### A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Jln. Kaharuddin Nasution Km 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru. Penelitian dilakukan selama 4 bulan yaitu bulan Juni sampai September 2020 (Lampiran 1).

#### B. Bahan dan Alat

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih gembas hibrida F1 prima panah merah (Lampiran 2), Buah-buahan sisa (jeruk, pisang, nanas, pepaya), pupuk P, furadan, decis, glumon, gula merah, EM-4, Air kelapa, air bersih, kayu lanjaran, spanduk, tali rafia, paku, seng plat, cat dan plastik.

Alat yang digunakan adalah cangkul, garu, parang, gembor, meteran, timbangan analitik, benang, alat tulis, kamera, handspayer, pisau, kuas, gunting, martil.

#### C. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama adalah pemberian Pupuk Organik Cair Buah-buahan (Faktor B) dan pemberian pupuk P (Faktor P). Pemberian Pupuk Organik Cair terdiri dari 4 taraf perlakuan, dan pemberian pupuk P terdiri dari 4 taraf sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka ada 48 unit percobaan. Masing-masing unit terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman 192 tanaman.

Adapun perlakuan tersebut adalah:

Faktor (B) : Konsentrasi Pupuk Organik Cair Buah-buahan terdiri dari 4 taraf yaitu:

B0 : Tanpa Pupuk Organik Cair Buah-buahan

B1 : Konsentrasi 10% (10 ml + 90 ml air)

B2 : Konsentrasi 20% (20 ml + 80 ml air)

B3 : Konsentrasi 30% (30 ml + 70 ml air)

Faktor (P) : Pupuk P, terdiri dari 4 taraf yaitu:

P0 : Tanpa Dosis Pupuk P

P1 : 4,5 g/tanaman (150 kg/ha)

P2 : 9 g/tanaman (300 kg/ha)

P3 : 13,5 g/tanaman (450 kg/ha)

Kombinasi perlakuan pupuk organik cair buah-buahan dan Pupuk P dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan pupuk organik cair buah-buahan dan Pupuk P

Pupuk Organik Cair Buah – buahan	Pupuk P			
	P0	P1	P2	P3
B0	B0P0	B0P1	B0P2	B0P3
B1	B1P0	B1P1	B1P2	B1P3
B2	B2P0	B2P1	B2P2	B2P3
B3	B3P0	B3P1	B3P2	B3P3

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



## D. Pelaksanaan Penelitian

### 1. Persiapan Lahan

Lahan penelitian dibersihkan, terutama dari rerumputan dan sampah-sampah yang terdapat di dalam lokasi penelitian dengan menggunakan parang, cangkul, dan garu. Kemudian dilakukan pengukuran lahan, dimana lahan yang digunakan yaitu 18,5 meter x 7,2 meter, dengan luas lahan keseluruhan yaitu 142,45 m<sup>2</sup>.

### 2. Pengolahan Tanah Dan Pembuatan Plot

Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali, pengolahan pertama dilakukan dengan cara mencangkul tanah sedalam 20 cm dengan tujuan membalikan tanah. pengolahan kedua dilakukan 1 minggu setelah pengolahan pertama yaitu dengan cara menggemburkan tanah atau menghaluskan tanah menggunakan cangkul dan garu. Selanjutnya membuat plot dengan ukuran 1 x 1,2 m dengan tinggi 30 cm sebanyak 48 plot dengan jarak antar plot 50 cm.

### 3. Persiapan Bahan Perlakuan

#### a. Benih Gembas

Benih gembas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Varietas Hibrida F1 Prima Panah Merah, yang diperoleh dari toko pertanian di jalan Kharuddin Nasution, Pekanbaru, Riau.

#### b. Pembuatan POC Buah-buahan (jeruk, pisang, nanas, pepaya)

POC Buah-buahan diperoleh dengan cara mengumpulkan sisa-sisa buah-buahan yang berupa jeruk, pisang, nanas, pepaya yang sudah dibuang. Bahan-bahan tersebut diperoleh dari pasar pagi Arengka, Jln. Soekarno Hatta, Kecamatan Marpoyan Damai. POC Buah-buahan dibuat di lahan penelitian Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau dipaparkan pada

(Lampiran 4). POC Buah-buahan yang telah digunakan dalam penelitian ini sebanyak 11,5 L sebagai perlakuan

c. Pupuk P

Pupuk P yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk TSP, yang diperoleh dari toko pertanian di jalan Kharuddin Nasution, Pekanbaru, Riau. Pupuk TSP yang telah digunakan dalam penelitian sebanyak 1,3 kg sebagai perlakuan.

4. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan pada masing-masing plot dan dipasang sebelum pemberian perlakuan. Pemasangan label tersebut bertujuan untuk memudahkan dalam pemberian perlakuan dan pengamatan (Lampiran 4).

5. Penanaman

Benih gambas yang di tanam adalah varietas Hibrida F1 prima panah merah dengan cara di tugal sedalam 3 cm. setiap plot terdiri dari 4 tanaman, Jarak antar lubang tanam 60 x 50 cm. Penanaman benih gambas dilakukan pada sore hari.

6. Pemberian Perlakuan

a. Pemberian Pupuk Organik Cair Buah – buahan

Pemberian Pupuk Organik Cair Buah – buahan dilakukan sebanyak 4 kali. Yaitu seminggu sebelum tanam dan 3 kali sesudah tanam pada umur 7, 14, 21 HST. Pemupukan dilakukan dengan cara menyiramkan pupuk Organik Cair Buah – buahan tersebut langsung ke tanah dengan dosis masing – masing perlakuan yaitu: B0 = Tanpa pemberian pupuk organik cair, B1 = 10 ml/tanaman , B2 = 20 ml/tanaman, B3 = 30 ml/tanaman. Volume air yang digunakan yaitu sebanyak 100 ml air setiap perlakuan.

b. Pupuk P

Pupuk P yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk TSP, pemberian pupuk TSP ini dilakukan sebanyak 1 kali yaitu pada umur 7 HST secara di tugal dengan jarak dari batang tanaman 5 cm dan dalamnya 2-5 cm, pemberian pupuk debrikan sesuai dosis masing – masing perlakuan yaitu: P0 = tanpa pupuk P, P1 = : 4,5 g/tanaman, P2 = 9 g/tanaman, P3 = 13,5 g/tanaman.

7. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman tanaman gambas dilakukan secara rutin pagi dan sore hari. Apabila pada saat penelitian turun hujan maka tidak dilakukan penyiraman. Penyiraman dilakukan hingga tanaman basah secara keseluruhan. Penyiraman ini bertujuan agar tanaman tidak stres dengan perubahan suhu tanah dan tetap terjaga kelembabannya sehingga tanaman tampak segar.

b. Pemasangan lanjaran dan para-para

Lanjaran dibuat untuk membantu tanaman agar tidak menjalar ke tanah. Lanjaran dibuat dari kayu setinggi 2 meter dan dipasang diluar plot agar tidak mengganggu perakaran tanaman. Pemberian lanjaran dilakukan pada saat tanaman berumur 10 HST, sekaligus pembuatan para-para yang bentuknya zig-zak dengan ketinggian 2 meter. Para-para berguna sebagai penopang tanaman sehingga dapat bergantung dibawahnya.

c. Penyiangan

Penyiangan pertama dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam, selanjutnya dilakukan dengan interval 2 minggu sekali hingga panen.

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut rumput yang tumbuh diatas plot dan antar plot menggunakan tangan kemudian penyiangan rumput yang tumbuh disekitar lahan penelitian menggunakan cangkul. Setelah itu, sampah dibuang dari areal penelitian agar tidak menjadi sarang hama dan penyakit

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif yaitu dengan menjaga kebersihan lahan penelitian dari gulma maupun sampah lainnya, kemudian dilakukan penyemprotan Decis dengan dosis 2 ml/l air pada saat 12 HST. Pengendalian lalat buah menggunakan Glumon dan buah gambas dibungkus menggunakan plastik agar tidak terserang lalat buah. Pengendalian secara kuratif dilakukan pada saat 24 HST dilakukan penyemprotan Dithane M-45 dengan dosis 3 g/l air. Tanaman gambas dalam penelitian ini terserang penyakit bercak daun dan penyakit layu fusarium. Kemudian pada umur 27 HST dilakukan kembali penyemprotan dengan Dithane M-45 dengan dosis 3 g/l air agar penyakit layu fusarium tidak menyebar keseluruhan tanaman.

8. Panen

Kriteria buah gambas yang di panen yaitu: 1) buah berbentuk lonjong meruncing, 2) kulit mengkilap dan bergaris-garis, 3) kulit berwarna hijau, 4) panjang buah 20-30 cm dan 5) permukaan kulit nampak melebar dan merata. Pemanenan dilakukan setiap hari sampai panen ke-8. Pemanenan buah gambas dilakukan dengan cara memotong tangkai buah menggunakan gunting agar tidak merusak tanaman.



## E. Parameter Pengamatan

### 1. Umur Berbunga (hst)

Pengamatan terhadap umur berbunga dilakukan dengan menghitung umur tanam sejak tanaman sampai mengeluarkan bunga, dengan kriteria jumlah tanaman yang berbunga  $\geq 50\%$  dari populasi dalam plot. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### 2. Umur Panen (hst)

Pengamatan terhadap umur panen dilakukan dengan menghitung umur sejak tanam sampai panen pertama, dengan kriteria permukaan kulit nampak melebar. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### 3. Jumlah Bunga Jantan (bunga)

Pengamatan jumlah bunga jantan dilakukan dengan cara melihat kriteria bunga yang telah membuka sempurna dihitung setiap hari sampai penelitian berakhir. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

### 4. Jumlah Bunga Betina (bunga)

Pengamatan jumlah bunga betina dilakukan dengan cara melihat kriteria bunga yang telah membuka sempurna dihitung setiap hari sampai penelitian berakhir. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

### 5. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Pengamatan jumlah buah per tanaman dilakukan dengan cara menghitung seluruh buah yang telah dipanen pada setiap tanaman sampel setelah 5 kali panen. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 6. Berat Buah Pertanaman (g)

Pengamatan berat buah tanaman gambas dilakukan dengan menimbang berat buah keseluruhan kemudian dibagi dengan jumlah buah keseluruhan. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 7. Berat Buah Per Plot (g)

Pengamatan berat buah perplot dilakukan dengan cara menimbang seluruh buah yang telah dipanen pada setiap plot. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 8. Panjang Buah (cm)

Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur panjang buah gambas yang diambil dari sampel acak sekitar lima buah dari setiap perlakuan tiap kali panen untuk diukur panjang buah dengan menggunakan penggaris. Data hasil dianalisa secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 9. Jumlah Buah Sisa Pertanaman (buah)

Pengamatan jumlah buah sisa dilakukan dengan cara menghitung seluruh buah sisa yang ada di setiap tanaman, pengamatan dilakukan pada akhir penelitian. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Umur Berbunga (hst)

Hasil pengamatan terhadap umur bunga tanaman gambas setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.a) menunjukkan bahwa perlakuan POC Buah-buahan dan Pupuk P secara interaksi tidak memberikan pengaruh yang nyata pada tanaman gambas. Namun pengaruh utama pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur bunga. Rata-rata hasil pengamatan umur bunga setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2. Umur berbunga tanaman gambas pada pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P (hst)

POC Buah-buahan (B) (%/tanaman)	Pupuk P (P) (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (P0)	4.5 (P1)	9 (P2)	13.5 (P3)	
0 (B0)	29,00	28,00	27,67	26,67	27,83 c
10 (B1)	26,00	26,33	26,67	26,00	26,25 b
20 (B2)	26,67	26,00	24,67	25,00	25,58 ab
30 (B3)	26,67	24,67	25,00	23,67	25,00 a
Rata-rata	27,08 b	26,25 ab	26,00 ab	25,33 a	

KK = 3,82 %

BNJ B&P = 1,11

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

Pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa pengaruh utama perlakuan POC Buah-buahan memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter umur bunga tanaman gambas. Perlakuan POC Buah-buahan dosis 30% (30 ml + 70 ml air)/tanaman (B3) mempercepat umur berbunga yaitu 25,00 hst, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur berbunga tanaman gambas terlama dihasilkan tanpa perlakuan (B0) dengan umur berbunga 27, 83 hst.

Umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan dosis 30% (30 ml + 70 ml air)/pertanaman (B3) yaitu 25,00 hst. Hal ini disebabkan bahwa POC buah-

buah dosis 30% (30 ml+ 70 ml air) mampu memberikan kebutuhan unsur hara terutama unsur P dan K yang cukup untuk proses pembungaan tanaman gambas. Sedangkan perlakuan B0 tidak memiliki unsur hara yang dapat mempercepat proses pembungaan pada tanaman gambas.

Dalam POC buah-buahan terkandung unsur P 0,04% dan K 0,33% (lampiran 1). Hal ini sesuai dengan pernyataan Suryawaty dan Wijaya (2012) yang menyatakan bahwa pembungaan merupakan masa transisi dari fase vegetatif menuju fase generatif yang ditandai dengan munculnya kuncup-kuncup bunga, pada fase ini ketersediaan unsur P dan K sangat berperan. Fungsi dari Fosfor dalam tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar tanaman muda, mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa, membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan dan menaikkan persentase bunga menjadi buah.

Selain mengandung K dan P, POC buah-buahan juga mengandung unsur magnesium (Mg) sebesar 0,01% (lampiran 1) yang juga diperlukan tanaman untuk pembentukan klorofil dan katalisator penyerapan unsur kalium, fosfor dan Boron (B) yang mempengaruhi banyak fungsi di dalam tanaman seperti pembungaan, perkecambahan, pertumbuhan tepung sari, pembentukan buah, pembelahan sel dan gerakan hormon tanaman (Munawar, 2011).

Tabel 2 memperlihatkan bahwa pengaruh utama Pupuk P memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga tanaman gambas. Perlakuan pupuk P dosis 13,5 g/tanaman (P3) mempercepat umur berbunga yaitu 25,33 hst, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur berbunga terlama dihasilkan tanpa perlakuan (P0) dengan umur berbunga 27,08 hst.



Perbedaan umur muncul bunga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pada perlakuan P3 dengan dosis TSP 13,5 g/tanaman mempercepat umur berbunga pada tanaman gambas karena tanaman mendapatkan unsur hara yang di butuhkan terutama unsur P yang tersedia pada pupuk TSP. Saat berbunga berkaitan erat dengan pemenuhan unsur hara terutama unsur phospat (P) yang berfungsi untuk mendorong tanaman masuk ke fase generatif. Menurut Sasongko (2010), Fase generatif ditandai dengan terbentuknya primordial bunga dan berkembang menjadi bunga yang siap mengadakan penyerbukan. Sinaga dkk (2017), menyatakan bahwa unsur hara yang diperlukan tanaman pada fase generatif ialah unsur hara P, yang berperan dalam pembentukan bunga dan buah. Jika kebutuhan unsur P terpenuhi secara maksimal, maka proses pembungaan dan pembuahan akan semakin cepat.

Hasil penelitian yang telah dilakukan Rambe (2019), memperlihatkan bahwa dengan pemberian pupuk fosfat dengan dosis 9 g/tanaman tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman gambas. Hal ini berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan dimana dengan pemberian pupuk P dengan dosis 13,5 g/tanaman berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman gambas yaitu dengan rata-rata 25,00 hst. Menurut Rozi (2020), menyatakan semakin tinggi dosis pupuk P yang diberikan maka semakin terpenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman serta mempercepat pembungaan

Selain faktor unsur hara yang disediakan oleh pupuk faktor-faktor lain juga mempengaruhi umur berbunga tanaman gambas. Hal ini sesuai pernyataan Prayoda dkk, (2015) yang menyatakan bahwa peralihan fase vegetatif ke fase generative selain dari konsentrasi dan pemberian pupuk yang diberikan juga dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor luar seperti suhu, air, hara dan cahaya.

## B. Umur Panen (hst)

Hasil pengamatan terhadap umur panen tanaman gambas setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.b) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk POC Buah-buahan dan Pupuk P secara interaksi tidak memberikan pengaruh yang nyata pada tanaman gambas. Namun pengaruh utama pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur bunga. Rata-rata hasil pengamatan umur bunga setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % dapat dilihat Tabel 3.

Tabel 3. Umur panen tanaman gambas pada pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P (hst)

POC Buah-buahan (B) (%/tanaman)	Pupuk P (P) (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (P0)	4,5 (P1)	9 (P2)	13,5 (P3)	
0 (B0)	40,00	37,67	38,00	38,33	38,50 b
10 (B1)	38,33	38,67	37,67	37,00	37,92 ab
20 (B2)	38,67	37,67	37,67	36,67	37,67 ab
30 (B3)	37,00	37,67	36,67	36,33	36,92 a
Rata-rata	38,50 b	37,92 ab	37,50 ab	37,08 a	
KK = 3,03%		BNJ B&P = 1,27			

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

Pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa pengaruh utama POC Buah-buahan memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur panen tanaman gambas. Perlakuan POC Buah-buahan dosis 30% (30 ml + 70 ml air)/tanaman (B3) mempercepat umur panen yaitu 36,92 hst, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2 dan B1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur panen terlama dihasilkan tanpa perlakuan (B0) dengan umur panen 38,50 hst.

Umur panen tercepat terdapat pada perlakuan dosis 30% (30 ml + 70 ml air)/pertanaman (B3) yaitu 36,33 hst. Hal ini disebabkan bahwa POC buah-buahan dosis 30% (30 ml+ 70 ml air) mampu memberikan kebutuhan unsur hara yang cukup untuk proses pembungaan pada tanaman gambas. tetapi berbeda

dengan perlakuan B0. Perbedaan ini dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan serta produksi tanaman gambas. POC buah-buahan memiliki kandungan unsur hara yang lengkap terutama unsur P 0,04% dan K 0,33% (lampiran 6). Hal ini sesuai dengan pernyataan Kurniawati dkk, (2015) yang menyatakan bahwa Unsur P berperan sebagai bahan dasar pembentukan ATP dan ADP yang dibutuhkan dalam proses metabolisme untuk pembentukan asam amino, tepung, lemak dan senyawa organik lainnya. Sedangkan unsur K berperan sebagai activator berbagai jenis enzim yang membantu pembentukan protein dan karbohidrat sekaligus memperkuat tubuh tanaman seperti daun, bunga dan buah sehingga tidak mudah gugur.

Pemberian POC buah-buahan dengan dosis yang tepat akan membantu proses pemasakan buah tanaman gambas sehingga umur panen tanaman gambas akan lebih cepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kaya (2013), menyatakan bahwa tanah yang dijadikan media penanaman akan meningkatkan respon tanaman dalam membantu proses pemasakan buah dengan pemberian pupuk yang mengandung unsur N, P dan K dengan pemberian dosis yang tepat. .

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pengaruh utama Pupuk P memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur panen tanaman gambas. Perlakuan pupuk P dosis 13,5 g/tanaman (P3) mempercepat umur panen yaitu 37,08 hst, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur panen terlama dihasilkan tanpa perlakuan (P0) dengan umur panen 38,50 hst.

Perbedaan yang terjadi pada umur panen tanaman gambas disebabkan oleh perbedaan unsur hara yang didapatkan oleh tanaman gambas terutama unsur P. perbedaan unsur hara yang didapatkan oleh tanaman gambas terutama unsur P.



Menurut Lingga dan Marsono (2013), bahwa unsur hara P sangat diperlukan dalam proses asimilasi, respirasi dan berperan dalam mempercepat proses pembungaan dan pemasakan buah/biji. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prasetya (2014), menyatakan bahwa unsur P berfungsi sebagai zat pembangun yang terikat dalam bentuk senyawa organik yang berhubungan dengan perkembangan generatif bunga dan bakal biji.

Selain itu umur panen pada tanaman dapat dipengaruhi oleh kecepatan umur berbunga pada tanaman dengan unsur hara yang mencukupi dalam pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hastuti (2010), yang menyatakan dengan cepatnya umur bunga pada tanaman maka akan memberikan umur panen yang cepat pula. Ini terjadi apabila keadaan unsur hara pada tanaman dalam keadaan yang optimal.

### C. Jumlah Bunga Jantan (bunga)

Hasil pengamatan terhadap jumlah bunga jantan setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.c) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P nyata terhadap jumlah bunga jantan. Rata-rata hasil pengamatan jumlah bunga jantan setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah bunga jantan tanaman gambas pada pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P (hst)

POC Buah-buahan (B) (%/tanaman)	Pupuk P (P) (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (P0)	4,5 (P1)	9 (P2)	13,5 (P3)	
0 (B0)	44,17 g	49,83 gf	53,50 ef	58,50 de	51,50 d
10 (B1)	49,33 gf	57,00 d-f	59,83 de	62,50 cd	57,17 c
20 (B2)	53,83 ef	60,83 de	70,00 bc	76,83 ab	65,38 b
30 (B3)	62,83 cd	63,83 cd	77,83 ab	83,17 a	71,92 a
Rata-rata	52,54 d	57,88 c	65,29 b	70,25 a	
KK = 4,36%	BNJ B&P = 2,97		BNJ BP = 8,16		

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



Pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa interaksi pemberian POC Buah-buahan dan pupuk P berpengaruh terhadap jumlah bunga jantan tanaman gambas. Kombinasi perlakuan dosis POC Buah-buahan 30% (30 ml + 70 ml air)/tanaman dan dosis pupuk P 13,5 g/tanaman (B3P3) menghasilkan jumlah bunga jantan yang lebih banyak yaitu 83,17 bunga, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan B2P3 dan B3P2 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah bunga jantan pada kombinasi perlakuan B0P0 dengan rata-rata jumlah bunga jantan tanaman gambas terendah yaitu 44,17 bunga, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B0P1 dan B1P0 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Banyaknya jumlah bunga jantan pada perlakuan B3P3 (dosis POC buah-buahan 30% (30 ml + 70 ml air) dan dosis pupuk P 13,5 g/tanaman) hal ini disebabkan kandungan unsur hara pada POC buah-buahan dan pupuk P mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman gambas. Pada perlakuan B0P0 (tanpa POC buah-buahan dan pupuk P) jumlah bunga jantan cukup rendah. Hal ini dikarenakan tanaman gambas kekurangan unsur hara tertentu yakni unsur hara makro dan mikro.

Dalam POC buah-buahan terkandung unsur P 0,04% dan K 0,33% (lampiran 1). Hal ini sesuai dengan pernyataan Suryawaty dan Wijaya (2012), yang menyatakan bahwa pembungaan merupakan masa transisi dari fase vegetatif menuju fase generatif yang ditandai dengan munculnya kuncup-kuncup bunga, pada fase ini ketersediaan unsur P dan K sangat berperan.

Putra dkk, (2013), menyatakan bahwa pengaruh penambahan bahan organik pada tanah adalah melepaskan unsur hara serta menghasilkan humus dan meningkatkan KTK tanah. Selain itu dengan menambahkan bahan organik pada

media tanam dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah dan meningkatkan jumlah hormon dalam tanaman sehingga jumlah bunga meningkat.

Selain pemberian pupuk organik, tanaman gambas juga memerlukan pupuk anorganik yang berupa pupuk TSP untuk memenuhi unsur P pada tanaman. Pemberian pupuk TSP dengan dosis 13,5 g/tanaman memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah bunga jantan tanaman gambas. Unsur P pada fosfat merupakan komponen utama berbagai senyawa dalam tubuh tanaman yang mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman sehingga menyebabkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman menjadi optimal. Thooyibah (2014), menyatakan bahwa semua tanaman akan tumbuh baik dan berproduksi tinggi apabila semua unsur hara yang diberikan cukup tersedia dalam jumlah yang sesuai. Unsur fosfor yang cukup bagi tanaman akan memberikan pengaruh positif terhadap berat buah, dimana tanaman yang cukup mendapat unsur fosfor akan mendorong pembentukan bunga lebih banyak dan buah yang dihasilkan lebih sempurna.

Selain faktor unsur hara yang disediakan oleh pupuk faktor-faktor lain juga mempengaruhi jumlah bunga pada tanaman gambas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prayoda dkk, (2015), yang menyatakan bahwa peralihan fase vegetatif ke fase generative selain dari konsentrasi dan pemberian pupuk yang diberikan juga dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor luar seperti suhu, air, hara dan cahaya. Pada tanaman monoesis yang hanya mempunyai bunga-bunga berkelamin satu, intensitas cahaya dapat memberikan efek yang berbeda pada inisiasi bunga jantan dan bunga betina. Intensitas cahaya yang tinggi merangsang pembentukan bunga betina, sedangkan intensitas cahaya yang rendah yang dapat disebabkan oleh naungan lebih merangsang terbentuknya bunga jantan (Sayekti, 2016).

#### D. Jumlah Bunga Betina (bunga)

Hasil pengamatan terhadap jumlah bunga betina setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.d) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P nyata terhadap jumlah bunga betina. Rata-rata hasil pengamatan jumlah bunga betina setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah bunga betina tanaman gambas pada pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P (hst)

POC Buah-buahan (B) (%/tanaman)	Pupuk P (P) (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (P0)	4,5 (P1)	9 (P2)	13,5 (P3)	
0 (B0)	7,50 f	8,17ef	10,17 c-e	13,00 b	9,71 b
10 (B1)	8,67 d-f	11,17 b-d	10,83 b-d	11,83 bc	10,63 b
20 (B2)	11,83 bc	11,17 b-d	12,50 bc	13,33 b	12,21 ab
30 (B3)	11,33 bc	12,83 b	13,17 b	16,17 a	13,38 a
Rata-rata	9,83 b	10,83 b	11,67 ab	13,58 a	
KK = 7,41%		BNJ B&P = 2,59		BNJ BP = 0,94	

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

Pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa interaksi pemberian POC Buah-buahan dan pupuk P berpengaruh terhadap jumlah bunga betina tanaman gambas. Kombinasi perlakuan dosis POC Buah-buahan 30% (30 ml + 70 ml air)/tanaman dan dosis pupuk P 13,5 g/tanaman (B3P3) menghasilkan jumlah bunga betina yang lebih banyak yaitu 16,17 bunga, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah bunga betina pada kombinasi perlakuan B0P0 dengan rata-rata jumlah bunga betina tanaman gambas terendah yaitu 7,50 bunga, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B0P1 dan B1P0 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Banyaknya jumlah bunga betina pada perlakuan B3P3 (dosis POC buah-buahan 30% (30 ml + 70 ml air) dan dosis pupuk P 13,5 g/tanaman) hal ini disebabkan kandungan unsur hara pada POC buah-buahan dan pupuk P mampu



memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman gambas. Pada perlakuan BOP0 (tanpa POC buah-buahan dan pupuk P) jumlah bunga betina cukup rendah. Hal ini dikarenakan tanaman gambas kekurangan unsur hara tertentu yakni unsur hara makro dan mikro.

Dalam POC buah-buahan terkandung unsur hara N : 0,06%, P : 0,04%, K : 0,3% (lampiran 6) yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh dan berproduksi. Jika unsur hara yang diterima oleh tanaman sesuai maka tanaman akan menghasilkan pertumbuhan serta produksi yang maksimal. Ini sesuai dengan pernyataan Suwarno (2013), menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh subur apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam proporsi yang seimbang terutama unsur hara makro seperti N, P dan K.

Lingga dan marsono (2013), menyatakan bahwa unsur P sangat diperlukan dalam proses asimilasi, respirasi dan sangat dibutuhkan untuk perkembangan generatif tanaman yaitu mempercepat proses pembungaan bunga menjadi buah dan biji. Selain itu, unsur kalium (K) juga dibutuhkan pada saat pembungaan. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutejo dalam Fitriasari dan Erlina (2017), yang menyatakan bahwa unsur K dapat meningkatkan kualitas hasil yang berupa bunga, buah dan biji.

Selanjutnya pemberian pupuk TSP dapat memenuhi unsur hara P pada tanaman sehingga mempercepat pembentukan bunga pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hayati, dkk (2012), yang menyatakan bahwa unsur hara P berperan dalam mendorong pertumbuhan bunga, polong dan biji, memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi polong dan biji. Damanik, dkk (2010), menyatakan bahwa di dalam tubuh tanaman fosfor memberikan peran penting dalam hal beberapa kegiatan, seperti pembentukan bunga, buah, dan biji. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Simanjuntak (2016), yang menyatakan bahwa unsur P



berperan dalam mempertinggi persentase pembentukan bunga. Penyerapan fosfor meningkat seiring dengan peningkatan unsur N. Pertumbuhan vegetatif tanaman yang optimal akan mempercepat pertumbuhan generatif pada tanaman.

Berdasarkan Tabel 4 dan 5 memperlihatkan bahwa pada perlakuan B3P3, B2P2, B1P1 dan B0P0 menunjukkan rasio Bunga jantan dan betina adalah 5:1. Artinya interaksi POC buah-buahan dan pupuk P tidak mempengaruhi rasio bunga jantan dan bunga betina. Hal ini dikarenakan pada tanaman gambas jumlah bunga jantan memang lebih banyak di bandingkan jumlah bunga betina.

#### E. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Hasil pengamatan terhadap jumlah buah pertanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.e) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P nyata terhadap jumlah buah pertanaman. Rata-rata hasil pengamatan jumlah buah pertanaman setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah buah pertanaman gambas pada pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P (hst)

POC Buah-buahan (B) (%/tanaman)	Pupuk P (P) (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (T0)	4,5 (P1)	9 (P2)	13,5 (P3)	
0 (B0)	3,00 f	3,83 ef	3,83 ef	4,50 d-f	3,79 c
10 (B1)	3,50 f	4,00 d-f	3,83 ef	4,50 d-f	3,96 c
20 (B2)	3,67 ef	4,17 d-f	5,50 b-d	6,17 bc	4,88 b
30 (B3)	5,50 b-d	5,17 c-e	6,83 b	8,50 a	6,50 a
Rata-rata	3,92 c	4,29 c	5,00 b	5,92 a	
KK =10,99%		BNJ B&P = 0,58		BNJ BP =1,60	

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

Pada Tabel 6 memperlihatkan bahwa interaksi pemberian POC Buah-buahan dan pupuk P berpengaruh terhadap jumlah buah pertanaman gambas. Kombinasi perlakuan dosis POC Buah-buahan 30% (30 ml + 70 ml air)/tanaman

dan dosis pupuk P 13,5 g/tanaman (B3P3) menghasilkan jumlah buah pertanaman yang lebih banyak yaitu 8,50 buah, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah buah pertanaman pada kombinasi perlakuan B0P0 dengan rata-rata jumlah buah pertanaman gembas terendah yaitu 3,00 buah, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B0P1, B0P2, B0P3, B1P0, B1P1, B1P2, B1P3, B2P0, B2P1 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Pembentukan buah dipengaruhi oleh banyaknya fotosintat yang dihasilkan selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu faktor yang mempengaruhi besarnya fotosintat yang dihasilkan adalah ketersediaan unsur hara yang ada didalam tanah. Salah satu unsur hara yang menentukan pembentukan buah adalah fosfor dan kalium. Pada pengamatan jumlah buah pertanaman, terlihat bahwa tanaman yang diberi POC buah-buahan dan pupuk P secara nyata lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang tidak di beri kombinasi POC buah-buahan dan pupuk P. Tanaman yang tidak diberi pupuk atau tanpa perlakuan hanya memanfaatkan unsur hara dalam tanah saja sehingga fotosintat yang terbentuk jauh lebih sedikit dibandingkan tanaman yang diberi POC buah-buahan dan pupuk P.

Perbedaan hasil yang terjadi disebabkan karena pemberian unsur hara yang berbeda akibat dosis yang di berikan pada tanaman. Kombinasi perlakuan B3P3 menghasilkan jumlah buah pertanaman terbanyak yaitu 8,50 buah karena unsur hara yang didapat oleh tanaman tercukupi. Dari hasil uji laboratorium pupuk POC buah-buahan di Central Plantation Services (Pekanbaru, Riau), POC buah-buahan yang telah di uji mengandung N : 0,06%, P : 0,04%, K : 0,3%, Mg : 0,01%, Ca : 0,01%. Semakin banyak dosis pupuk organik yang diberikan pada tanaman, maka kebutuhan unsur hara pada tanaman akan tercukupi. Menurut hasil penelitian Indah (2015), jumlah buah semangka yang dihasilkan pada pemberian pupuk

kandang ayam secara nyata lebih tinggi dibandingkan pada tanaman yang tidak diberi pupuk kandang.

Selain pemberian pupuk majemuk, pemberian pupuk tunggal seperti pupuk TSP dapat memenuhi unsur P pada tanaman. Kandungan unsur P pada pupuk TSP yaitu 44-46%, unsur P pada fosfat merupakan komponen utama berbagai senyawa dalam tubuh tanaman yang mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman sehingga menyebabkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman menjadi optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anata (2014), yang menyatakan bahwa peningkatan pertumbuhan vegetatif dipengaruhi oleh tingginya kandungan unsur N, P dan K pada tanah khususnya unsur fosfor yang sangat berpengaruh terhadap peningkatan berat biji yang maksimal.

Jumlah buah jika dibandingkan dengan jumlah bunga betina maka keberhasilan bunga betina menjadi buah sekitar 50%. Hal ini disebabkan oleh serangan hama seperti lalat buah, dan faktor cuaca yang tidak menentu. tanaman gambas yang terserang lalat buah akan mengakibatkan buahnya menjadi menguning dan busuk, dan cuaca yang terlalu panas juga mengakibatkan buah yang masih kecil kekurangan air yang menyebabkan buah menguning dan rontok. sehingga keberhasilan bunga betina menjadi buah tidak sesuai dengan jumlah bunga betina.

Kebutuhan unsur hara yang terpenuhi oleh tanaman akan sangat mempengaruhi bagi pertumbuhan serta produksi tanaman. Apabila ditinjau berdasarkan kebutuhan unsur nya, bisa dikatakan kebutuhan unsur hara pada gambas telah terpenuhi , pernyataan ini sesuai apabila melihat kepada parameter umur berbunga dan umur panen tanaman gambas yang masih sesuai dengan deskripsi tanaman gambas. Pernyataan Lingga (2002) dalam Daniel dkk, (2017) menyatakan bahwa unsur N, P dan K merupakan unsur hara makro yang secara



umum di butuhkan oleh tanaman. Selain itu unsur N, P dan K dapat memberikan keseimbangan hara yang lebih baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman.

Dari hasil penelitian Rambe (2019), menghasilkan jumlah buah pada tanaman gambas dengan perlakuan kotoran ayam dan pupuk fosfat sebanyak 5,5 buah dengan dosis pupuk fosfat yaitu 9 g /tanaman. Berbeda dengan hasil penelitian yang telah dilakukan dimana jumlah buah yang diperoleh sebanyak 8,50 buah dengan dosis pupuk P sebesar 13,5 g/tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa dengan semakin tinggi dosis pupuk P yang diberikan maka kebutuhan unsur hara P akan semakin terpenuhi sehingga jumlah buah yang dihasilkan semakin meningkat.

#### F. Berat Buah Pertanaman (g)

Hasil pengamatan terhadap berat buah pertanaman gambas setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.f) menunjukkan bahwa perlakuan POC Buah-buahan dan Pupuk P secara interaksi tidak memberikan pengaruh yang nyata pada tanaman gambas. Namun pengaruh utama pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat buah pertanaman. Rata-rata hasil pengamatan berat buah pertanaman setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % dapat dilihat Tabel 7.

Tabel 7. Berat buah pertanaman gambas pada pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P (hst)

POC Buah-buahan (B) (%/tanaman)	Pupuk P (P) (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (P0)	4,5 (P1)	9 (P2)	13,5 (P3)	
0 (B0)	431,83	578,33	656,67	800,67	616,88 c
10 (B1)	512,17	695,00	686,67	836,17	682,50 c
20 (B2)	602,67	747,50	992,67	1.069,2	853,00 b
30 (B3)	974,33	974,33	1.205,3	1.463,2	1.154,29 a
Rata-rata	630,25 d	748,79 c	885,33 b	1.042,3 a	

KK = 10,50%

BNJ B&P = 96,22

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



Pada Tabel 7 memperlihatkan bahwa pengaruh utama POC Buah-buahan memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat buah pertanaman gambas. Perlakuan POC Buah-buahan dosis 30% (30 ml + 70 ml air)/tanaman (B3) memberikan berat buah pertanaman terberat yaitu 115,29 g. berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat buah pertanaman terendah dihasilkan tanpa perlakuan (B0) dengan berat buah pertanaman 616,88 g.

Hal ini diduga karena dengan semakin besar dosis POC buah-buahan yang diberikan maka kebutuhan unsur hara pada tanaman akan tercukupi. POC buah-buahan mengandung unsur hara N, P dan K. Kandungan yang terdapat dalam POC buah-buahan mampu menyediakan kebutuhan unsur hara tanaman gambas sehingga memberikan berat buah yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian POC buah-buahan. POC buah-buahan dapat memperbaiki karakteristik tanah sehingga tanah lebih subur dan membuat pertumbuhan dan perkembangan tanaman gambas menjadi lebih baik, pada perlakuan tanpa POC buah-buahan kemampuan kurang air dalam tanah kurang baik, dan tidak terpenuhi unsur hara yang di butuhkan oleh tanaman. Sutejo (2010) dalam Maruli dkk (2012), mengemukakan bahwa penggunaan pupuk organik akan dapat merubah kandungan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah karena adanya perkembangan jasad renik dalam tanah.

Menurut Lingga dan Marsono (2001) dalam Rambe (2019), pada fase generatif dari terbentuknya buah seperti jumlah buah dan berat buah tentu saja tidak lepas dari peranan unsur hara yang terdapat pada tanah dan penambahan pupuk. Pada fase ini unsur hara makro P dan K berperan aktif, sebab unsur P berfungsi untuk mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Unsur K berfungsi untuk meperkuat bagian tubuh tanaman seperti daun, bunga dan buah

tidak mudah gugur, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit. Ini diperkuat oleh pernyataan Tresya (2012), yang menyatakan bahwa unsur kalium merupakan unsur penting sebagai pembangun pertumbuhan dan perkembangan buah pada tanaman. Pertumbuhan dan produksi tanaman optimal apabila asupan kalium yang baik dan tepat akan memberikan peningkatan hasil yang optimal pada tanaman.

Tabel 7 memperlihatkan bahwa pengaruh utama Pupuk P memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat buah pertanaman gambas. Perlakuan pupuk P dosis 13,5 g/tanaman (P3) memberikan berat buah pertanaman terberat yaitu 1042,3 g. berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat buah pertanaman terendah dihasilkan tanpa perlakuan (P0) dengan berat buah pertanaman 630,25 g.

Dari data tersebut pemberian pupuk TSP pada tanaman gambas dapat memberikan unsur hara yang di butuhkan pada tanaman gambas terutama unsur P yang tersedia pada pupuk TSP. Pupuk TSP merupakan pupuk tunggal dimana mengandung  $P_2O_5$  sebanyak 36%. Unsur P berperan penting dalam proses pembuahan tanaman terung ungu. Untuk menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman gambas juga membutuhkan penambahan pupuk seperti pupuk Phospat.

Menurut Syarifah (2013), phospat merupakan komponen penyusun enzim dan protein. Unsur P berperan pada pertumbuhan benih, akar, bunga, dan buah. Apabila struktur perakaran semakin baik maka daya serap nutrisi pun lebih baik. Phospat juga berfungsi dalam proses fotosintesis, fisiologi kimiawi tanaman, dan untuk pembelahan sel. Hal ini diperkuat oleh Fitrianti, dkk (2018), bahwa unsur hara P berperan sebagai bahan dasar pembentukan protein untuk menghasilkan energi ATP dan ADP, dimana energi ini dibutuhkan dalam proses metabolisme untuk pembentukan asam amino, tepung, lemak dan senyawa organik lainnya sehingga membantu dalam pertumbuhan serta produksi tanaman.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan di bandingkan dengan deskripsi tanaman gambas yaitu 1154,29 g, jika di konversikan ke Ha, hasil produksi tanaman gambas yaitu 38 ton/ha sedangkan di deskripsi yaitu 35-38 ton/ha (lampiran 2). Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian sesuai dengan deskripsi, hal ini diduga bahwa pemberian POC buah-buahan dan P mampu menyediakan unsur hara pada tanaman sehingga tanaman gambas dapat berproduksi dengan baik.

### G. Berat buah per plot (g)

Hasil pengamatan terhadap berat buah perplot setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.g) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P nyata terhadap berat buah perplot. Rata-rata hasil pengamatan berat buah perplot setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat Tabel 8.

Tabel 8. Berat buah per plot gambas pada pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P (hst)

POC Buah-buahan (B) (%/tanaman)	Pupuk P (T) (g/tanaman)			Rata-rata	
	0 (P0)	4,5 (P1)	9 (P2)		
				13,5 (P3)	
0 (B0)	1.525,7 i	2.051,7 g-i	2.376,7 f-h	2.886,3 d-f	2.210,1 c
10 (B1)	1.800,0 hi	2.433,7 f-h	2.328,3 f-h	2.904,0 c-f	2.366,5 c
20 (B2)	2.201,7 f-i	2.656,7 e-g	3.500,3 b-d	3.694,0 bc	3.013,2 b
30 (B3)	3.388,7 c-e	3.600,7 b-d	4.266,0 b	5.135,3 a	4.097,7 a
Rata-rata	2.229,0 d	2.685,7 c	3.117,8 b	3.654,9 a	
KK = 8,94%		BNJ B&P = 289,68		BNJ BP = 795,11	

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

Pada Tabel 8 memperlihatkan bahwa interaksi pemberian POC Buah-buahan dan pupuk P berpengaruh terhadap berat buah perplot gambas. Kombinasi perlakuan dosis POC Buah-buahan 30% (30 ml + 70 ml air)/tanaman dan dosis pupuk P 13,5 g/tanaman (B3P3) menghasilkan berat buah perplot yang lebih berat yaitu 5.135,3 g, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan berat buah per plot pada kombinasi perlakuan B0P0 dengan rata-rata



berat buah per plot gambas terendah yaitu 1.525,7 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B0P1, B1P0, B2P0 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Perlakuan B3P3 mendapatkan hasil berat yang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya dikarenakan POC buah-buahan dan pupuk P merupakan sumber hara makro yang berguna bagi tanaman gambas sehingga mampu menyediakan unsur hara yang cukup dalam memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman gambas. Selain itu, POC buah-buahan memiliki unsur hara makro N, P dan K yang sangat dibutuhkan tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangannya, sehingga akar akan menyerap unsur hara dengan baik dan akan memberikan hasil tanaman yang baik pula. Hal ini sesuai dengan perkataan Suwarno (2013) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh baik apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam proporsi yang seimbang terutama unsur hara makro seperti N, P dan K.

Pemberian POC buah-buahan diduga mampu meningkatkan kandungan unsur P dan K yang berguna untuk masa vegetatif dan generatif pada tanaman. Permasari (2016) menyatakan unsur P dapat meningkatkan hasil buah karena fosfor berguna untuk membentuk protein, mineral dan karbohidrat dalam buah. Selain itu peran unsur kalium berfungsi untuk translokasi karbohidrat dan pembentukan pati dan juga dapat meningkatkan translokasi fotosintat dari organ *source* seperti daun menuju buah untuk perkembangan buah sehingga bobot buah bertambah.

Selain pemberian pupuk majemuk, pemberian pupuk tunggal seperti pupuk TSP dapat memenuhi unsur P pada tanaman. Unsur P pada TSP merupakan komponen utama berbagai senyawa dalam tubuh tanaman yang mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman sehingga menyebabkan pertumbuhan vegetatif dan generatif



tanaman menjadi optimal. Maharani (2019) mengatakan bahwa unsur P dapat mempercepat proses pematangan dan membantu pengangkutan karbohidrat dari bagian lain, seperti cabang dan daun ke buah sehingga buah yang terbentuk menjadi lebih berisi dan memiliki bobot yang optimum.

Nuryani, dkk (2019) menyatakan bahwa fosfat merupakan bagian inti sel yang sangat penting dalam pembelahan sel dan untuk perkembangan jaringan meristem, dengan demikian fosfat dapat merangsang pertumbuhan akar dan tanaman muda, sehingga meningkatkan penyerapan unsur hara. Meningkatnya serapan hara maka proses metabolisme berjalan dengan optimal yang akan meningkatkan pembentukan protein, karbohidrat dan pati yang akan ditranslokasikan ke cadangan makanan yaitu polong, akibatnya polong yang terbentuk mempunyai berat lebih besar.

#### H. Panjang Buah (cm)

Hasil pengamatan terhadap panjang buah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.h) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P nyata terhadap panjang buah. Rata-rata hasil pengamatan panjang buah setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat Tabel 9.

Tabel 9. Panjang buah gambas pada pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P (hst).

POC Buah-buahan (B) (%/tanaman)	Pupuk P (P) (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (P0)	4,5 (P1)	9 (P2)	13,5 (P3)	
0 (B0)	28,02 f	29,00 f	29,33 f	32,08 e	29,61 d
10 (B1)	29,08 f	29,42 f	29,78 f	33,25 c-e	30,38 c
20 (B2)	32,58 e	33,42 c-e	33,92 b-e	35,12 a-c	33,76 b
30 (B3)	33,07 de	34,75 b-d	35,70 ab	36,75 a	35,07 a
Rata-rata	30,69 c	31,65 b	32,18 b	34,30 a	
KK = 1,97%	BNJ B&P = 0,70			BNJ BP = 1,93	

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

Pada Tabel 9 memperlihatkan bahwa interaksi pemberian POC Buah-buahan dan pupuk P berpengaruh terhadap panjang buah tanaman gambas. Kombinasi perlakuan dosis POC Buah-buahan 30% (30 ml + 70 ml air)/tanaman dan dosis pupuk P 13,5 g/tanaman (B3P3) menghasilkan panjang buah yang terpanjang yaitu 36,75 cm, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan B2P3 dan B3P2 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan panjang buah pada kombinasi perlakuan B0P0 dengan rata-rata panjang buah tanaman gambas terendah yaitu 28,02 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B0P1, B0P2, B1P0, B1P1, B1P2 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Perbedaan hasil yang terjadi disebabkan karena pemberian unsur hara yang berbeda akibat dosis yang diberikan pada tanaman. Kombinasi perlakuan B3P3 menghasilkan rata-rata panjang buah tertinggi yaitu 36,75 cm sesuai dengan deskripsi (Lampiran 2) karena unsur hara yang didapat oleh tanaman tersebut cukup untuk berproduksi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ichsan (2018), yang menyatakan bahwa unsur hara yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman akan menyebabkan kegiatan penyerapan hara dan fotosintesis berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang terakumulasi juga ikut meningkat dan akan berdampak terhadap bobot dan panjang buah.

POC buah-buahan menyediakan unsur hara untuk membantu pembentukan buah pada tanaman gambas terutama unsur makro yaitu N, P dan K. Dalam POC buah-buahan terkandung unsur N 0,06%, P 0,04% dan K 0,3%. Buah pada tanaman gambas tidak akan tumbuh dengan baik jika unsur hara yang didapat tidak sesuai dengan yang diperlukan tanaman gambas. Hal ini sejalan dengan pernyataan Pracaya dan Kartika (2016), dari segi fisiologis tidak mungkin tanaman dapat menumbuhkan semua buah menjadi besar dan masak, selama

tanaman tersebut tidak dapat menyediakan zat makanan yang dicukupi untuk pertumbuhan buah.

Selain pemberian pupuk organik tanaman gambas juga memerlukan pupuk anorganik yang berupa pupuk TSP. Pupuk TSP memiliki kandungan unsur Fosfor yang digunakan untuk membantu produksi pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Huzainy (2020) yang menyatakan bahwa unsur Fosfor digunakan pada saat tanaman mulai memasuki fase generatif dimana tanaman mulai memproduksi buah. Selanjutnya perbedaan rata-rata panjang buah tanaman gambas tersebut disebabkan oleh perbedaan dosis pupuk TSP yang berbeda sehingga ketersediaan unsur hara terutama unsur hara P pada tanah juga berbeda. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Sasongko (2010), bahwa dengan adanya peningkatan unsur P akan mendorong perkecambahan dan pertumbuhan. Pertumbuhan tanaman yang baik akan diperoleh hasil buah yang baik pula termasuk ukuran panjang buah.

Pada penelitian ini memberikan hasil rata-rata panjang buah lebih baik dibandingkan dengan penelitian sebelumnya Talkah dkk, (2017), pemberian dosis pupuk npk pak tani dan pupuk organik supernasa granul menghasilkan panjang buah gambas yaitu 35,36 cm sedangkan hasil penelitian menghasilkan panjang buah gambas yaitu 36,75 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pada penelitian yang telah dilaksanakan dapat menyediakan dan menyuplai unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman gambas untuk tumbuh dan berkembang dengan baik terutama dalam memproduksi dan menghasilkan buah tanaman gambas.

#### **I. Jumlah Buah Sisa (buah)**

Hasil pengamatan terhadap jumlah buah sisa setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.i) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P nyata terhadap jumlah buah



sisa. Rata-rata hasil pengamatan jumlah buah sisa setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat Tabel 10.

Tabel 10. Jumlah buah sisa gambas pada pemberian POC Buah-buahan dan Pupuk P (hst)

POC Buah-buahan (B) (%/tanaman)	Pupuk P (P) (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (P0)	4,5 (P1)	9 (P2)	13,5 (P3)	
0 (B0)	1,00 g	1,83 e-g	1,67 fg	2,33 b-f	1,71 c
10 (B1)	2,00 d-g	2,00 d-g	2,17 c-g	3,00 b-e	2,29 b
20 (B2)	1,67 fg	2,50 b-f	3,17 b-d	3,33 bc	2,67 b
30 (B3)	2,50 b-f	2,83 b-f	3,50 b	6,00 a	3,71 a
Rata-rata	1,79 c	2,29 b	2,63 b	3,67 a	
	KK =14,98	BNJ B&P = 0,43		BNJ BP = 1,18	

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

Pada Tabel 10 memperlihatkan bahwa interaksi pemberian POC Buah-buahan dan pupuk P berpengaruh terhadap jumlah buah sisa tanaman gambas. Kombinasi perlakuan dosis POC Buah-buahan 30% (30 ml + 70 ml air)/tanaman dan dosis pupuk P 13,5 g/tanaman (B3P3) menghasilkan jumlah buah sisa yang terbanyak yaitu 6,00 buah, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan panjang buah pada kombinasi perlakuan B0P0 dengan rata-rata jumlah buah sisa tanaman gambas terendah yaitu 1,00 buah, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B0P1, B0P2, B1P0, B1P1, B1P2, B2P0 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Pada parameter jumlah buah sisa terdapat perbedaan jumlah buah pada tanaman gambas, ini disebabkan oleh pemberian perlakuan yang berbeda-beda pada setiap tanaman. Hal ini sesuai pernyataan Huzainy (2020), yang menyatakan bahwa bila perlakuan diberikan sesuai dengan dosis yang diperlukan akan menghasilkan jumlah buah yang banyak dibandingkan dengan perlakuan yang memberikan dosis yang sedikit.



POC buah-buahan memiliki kandungan N 0,06%, P 0,04% dan K 0,3% yang diserap oleh tanaman dengan baik menyebabkan daun tumbuh lebar dan permukaan daun lebih luas untuk proses fotosintesis, sehingga pembentukan karbohidrat meningkat dan tanaman mengalami peningkatan terhadap jumlah buah yang dihasilkan oleh tanaman gambas.

Selanjutnya pupuk TSP yang digunakan menyediakan unsur hara P yang dibutuhkan oleh tanaman untuk memproduksi buah. Bila unsur hara yang diterima sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman akan menghasilkan jumlah buah sisa yang lebih banyak dibandingkan bila unsur hara yang diterima tanaman sedikit maka akan menghasilkan buah sisa yang sedikit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fadilluddin dalam Fratiwi (2020) yang menyatakan bahwa selama periode panen tanaman menggunakan unsur hara sebagai pendukung proses fotosintesis tanaman untuk membentuk asimilat guna mengoptimalkan pembentukan buah. Pengoptimalan tersebut menyebabkan jumlah buah yang terbentuk akan semakin berkurang karena jumlah asimilat yang semakin rendah. Ini diperkuat oleh pernyataan Nurrochman dkk, (2013), yang menyatakan tingkat perkembangan buah dipengaruhi oleh pasokan asimilat, suhu dan air pada tanaman. Selain itu, ukuran dan bentuk buah dipengaruhi oleh ketersediaan ruang tumbuh dan nutrisi pendukung bagi perkembangan buah tersebut. Pada penelitian ini memberikan hasil jumlah buah sisa lebih banyak dibandingkan dengan penelitian sebelumnya Fratiwi, (2020), pengaplikasian pupuk hayati MG1 dan POC urin sapi menghasilkan jumlah buah sisa gambas yaitu 3,50 buah sedangkan hasil penelitian menghasilkan jumlah buah sisa tanaman gambas yaitu 6,00 buah.

Jika dilihat jumlah buah sisa yang dihasilkan di penelitian ini dibandingkan dengan jumlah buah yang dipanen cenderung lebih rendah.

Kemungkinan ini disebabkan oleh perubahan-perubahan sifat tanah serta ketersediaan unsur hara lama kelamaan akan berkurang. Dimana dalam masa periode panen tanaman terung ungu membutuhkan energi yang cukup besar dalam pembentukan buah sehingga pembentukan buah selanjutnya tidak maksimal. Sesuai dengan pernyataan Isnaini (2014), dampak lainnya timbul akibat kekurangan unsur hara ialah menurunnya ketahanan tubuh tanaman sehingga dengan tingkat serangan hama yang tinggi, kondisi agroekosistem yang tidak konstan dapat menyebabkan menurunnya mutu buah tersebut.

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Interaksi pemberian POC buah-buahan dan pupuk P memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan yaitu jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, jumlah buah per tanaman, berat buah per plot, panjang buah, dan jumlah buah sisa. Perlakuan terbaik terdapat pada pemberian POC buah-buahan 30% dan pupuk P 13,5 g/tanaman (B3P3).
2. Pengaruh utama pemberian POC buah-buahan berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik terdapat pada pemberian POC buah-buahan 30%.
3. Pengaruh utama pemberian pupuk P berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik terdapat pada pemberian pupuk P 13,5 g/tanaman (P3).

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman gambas yang maksimal maka disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan penggunaan dosis POC buah-buahan 30% dan Pupuk TSP dengan dosis 13,5 g/tanaman.

## RINGKASAN

Gambas (*Luffa acutangula* (L.) Roxb) merupakan tanaman semusim yang bersifat memanjat, gambas dibudidayakan di atas bedengan, dengan ajir dan tali pengikat sebagai panjatan. Gambas merupakan tanaman asli Asia dan Afrika Tropis. Di China, gambas tidak hanya dikonsumsi buah mudanya, melainkan juga pucuk, berikut daun muda dan bakal bunga. Buah yang telah tua, akan menghasilkan spons dan biji. Spons gambas merupakan bahan pembersih badan maupun cucian di dapur, yang belakangan ini semakin populer, karena merupakan bahan organik. Di Amerika Serikat, gambas dibudidayakan secara besar-besaran untuk dipanen sponsnya, guna diekspor ke Jepang.

Kendala yang dihadapi dalam membudidayakan gambas adalah tidak tercapainya produksi yang maksimal, karena tingkat kesuburan tanah rendah. Akibat dari penggunaan pupuk yang tidak memperhatikan ketepatan jenis dan dosisnya, sehingga kandungan hara dalam tanah menjadi rendah. Usaha yang dilakukan dalam penyediaan unsur hara untuk meningkatkan hasil tanaman gambas dapat ditempuh dengan cara pemupukan, pupuk yang digunakan berasal dari pupuk organik. Pupuk organik yang digunakan dapat diperoleh dengan memanfaatkan bahan limbah buah-buahan menjadi pupuk organik cair. POC buah-buahan berperan dalam mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman, meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat.

Selain pupuk organik cair tanaman gambas juga memerlukan kandungan fosfor yang di peroleh dari pupuk anorganik yaitu pupuk TSP. Pupuk TSP adalah nutrient anorganik yang biasanya di manfaatkan guna dapat memperbaiki unsur P pertanian. Pupuk Triple Super Phosphate (TSP) mempunyai kandungan antara



lain seperti fosfor sekitar 44-46% dalam bentuk  $P_2O_5$ . Pupuk TSP berfungsi untuk memacu perkembangan pada tanaman sehingga akan membuat akar lebih sehat, kuat dan juga lebat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama POC buah-buahan dan pupuk P terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman gambas. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, jalan Kaharudin Nasution Km. 11 Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya Pekanbaru Provinsi Riau. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan, dimulai bulan Juni sampai September 2020.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian POC buah-buahan (B) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu B0: tanpa pemberian POC buah-buahan (kontrol) B1: 10% (10 ml + 90 ml air)/tanaman, B2: 20% (20 ml + 80 ml air)/tanaman, B3: 30% (30 ml + 70 ml air)/tanaman dan faktor kedua adalah pemberian pupuk P (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu P0: tanpa pemberian pupuk P, P1: 4,5 g/tanaman, P2: 9 g/tanaman, P3: 13,5 g/tanaman sehingga diperoleh 48 plot percobaan. Dimana masing-masing unit plot terdiri dari 4 tanaman, dan 2 tanaman sebagai sampel. Parameter yang diamati yaitu umur berbunga, umur panen, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per plot, panjang buah, jumlah buah sisa.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa interaksi pemberian POC buah-buahan dan pupuk P berpengaruh terhadap jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, jumlah buah per tanaman, berat buah per plot, panjang buah, jumlah buah sisa dengan perlakuan terbaik POC buah-buahan 30%

(30 ml + 70 ml air)/tanaman dan pupuk P 13,5 g/tanaman. Pengaruh utama POC buah-buahan nyata terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik B3: 30% (30 ml + 70 ml air)/tanaman. Pengaruh utama pupuk P nyata terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik 13,5 g/tanaman.



## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an Surat Al-An'am ayat 141. Al-Qur'an dan Terjemahan.
- Al-Qur'an Surat Thaha ayat 53. Al-Qur'an dan Terjemahan.
- Anata, Ramdan. 2014. "Pengaruh Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Daun Dewa (*Gynura pseudochina*(L.)". Jurnal Agrotekbis. 2 : 1.
- Anonimus.2013. Produksi Tanaman Sayur - sayuran. (Online [https:// www.bps.go.id](https://www.bps.go.id)). Diakses pada tanggal 20 Oktober 2019.
- Anonimus. 2015. Identifikasi Tumbuhan. Bogor : Lembaga Ilmu pengetahuan Indonesia.
- Bayuseno, A., P. 2011. Penerapan Dan Pengujian Model Teknologi Anaerob Digester Untuk Pengolahan Sampah Buah-Buahan Dari Pasar Tradisional. Rotasi. Vol: 11 (II). Hal. 5.
- Bushan, M., Rao, V., Ojha, S., Vijayakumar, M., and Verma, A. 2011. An Analytical Review of Plants For Anti Diabetic Activity With Their Phytoconstituent & Mechanism of Action. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, 1 (1) : 35.
- Damanik, M. M. B., Bachtiar, E. H., Fauzi, Sarifuddin, Hamidah, H., 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Daniel, Siti, Z. dan Fathurrahman.2017. "Aplikasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Dan NPK Organik Pada Tanaman Timun Suri ( *Cucumis Sativu* L.). Jurnal Dinamika Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru. 33 (3) : 267.
- Dewi, S. E. 2014. Perbandingan kadar vitamin C, organoleptik, dan daya simpan selai buah tomat (*Lycopersicum esculentum*) dan pepaya (*Carica papaya*) yang ditambahkan gula pasir. Naskah Skripsi S-1. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Surakarta Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Edi, S., dan J. Bobihoe. 2010. Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jambi. 54 hal.
- Faizin, Nur , M. Mardhiansyah dan Defri, Y. 2015. Respon Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan Semai Akasia (*Acacia Mangium* Willd.) Dan Ketersediaan Fosfor Di Tanah. Jurnal JOM FAFERTA, 2 (2) : 42-51.
- Fitriah, J. 2013. Peranan Pupuk Fosfat. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Fitrianti, Masdar, Astiani. 2018. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman terung (*Solanum melongena*. L) pada berbagai jenis tanah dan penambahan

pupuk NPK Phonska. Jurnal Ilmu Pertanian Universitas Al Asyariah, 3 (2) : 60 – 64

- Fitriasari. C. dan Erlina R. 2017. Efektivitas Pemberian Urin Kelinci Untuk Mengurangi Dosis Pupuk Anorganik Pada Budidaya Putren Jagung Manis. Jurnal Agrosains. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Jakarta. Tangerang Selatan. 2 (2) : 149
- Frafiwi, S. 2020. Aplikasi Pupuk Hayati MG1 dan POC Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Gambas (*Luffa Acutangula* L. robx). Skripsi Program Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Hafizah, 2011. Pengaruh pemberian pupuk organik cair dan fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah pada lahan rawa lebak, jurnal Agri PEAT. Universitas Palangkaraya, kalimantan tengah, 12 (1) : 40 – 52.
- Hanum. 2011. Kimia Tanah. USU Press, Medan.
- Harahap, E. S., Karo-Karo, T. dan Lubis, L. M. 2015. Pengaruh perbandingan bubur buah sirsak dengan pepaya dan penambahan gum arab terhadap mutu fruit leather. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian 3 (2): 164-170.
- Hastuti. 2010. Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian Gajah Mada. Yogyakarta.
- Hayati, E. T. Mahmud, Riza, F. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). J. Floratek, 7 (3) : 173 – 181.
- Huda, 2013. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dai Urin Sapi Dengan Aditif Tetes (*Molasse*) Metode Fermentasi. Skripsi. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Huzayni, F. 2020. Pengaruh Pupuk Kotoran Kelinci Dan Pupuk Tsp Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena* L.). Skripsi Program Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Ichsan, M.C. dan H. Prayuginingsih. 2018. Pengembangan model peningkatan daya saing jeruk lokal untuk memperkokoh ekonomi masyarakat pedesaan. J. Ilmu Pertanian. (6) 2 : 1-9.
- Isnaini, M. 2014. Pertanian Organik. Penerbit Kreasi Wacana. Yogyakarta.
- Jati, D. R., dan Renica, L. B. 2018. Pengaruh Penggunaan Pupuk di Lahan Pertanian Terhadap Kualitas Air pada Saluran Tersier di Kawasan Rasau Jaya III, 1–10.
- Jyothi., Ambiati, S., and Asha, J. 2010 The pharmacognostic, phytochemical and phrmacological profile Of *Luffa Acutangula*. *International Journal OF Pharmacy & tecnology*.



- Karo, B, BR. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfat dan Sulfur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*) Varietas Granola dalam Polibag. *Jurnal Agroteknosains*. 01 (2) Hal:111-116.
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami Dan Pupuk NPK Terhadap N- Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*). *Prosiding FMIPA Universitas Patimura*.
- Khan, Ikhlash A. and Abourashed, 2010. *Leung's encyclopedia of common Natural Ingredients: used in food, drugs, and cosmetic 3<sup>rd</sup> edition*, New jersey: wiley, 1992.
- Kurniawati, H. Y., Agus, K dan Rugayah. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Dosis Pupuk NPK (15:15:15) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) *jurnal agrotek tropika*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung. 2 (2) : 276.
- Kustiawan, N.S., Siti, Z. dan Maizar. 2014, Pemberian Pupuk TSP dan Abu Janjang Kelapa Sawit Pada Tanaman Kacang Hijau, *Jurnal RAT*, 3 (1) : 395- 405.
- Lindung. 2015. *Teknologi Mikroorganisme Em4 dan MOL*. Kementerian Pertanian. Balai Pelatihan Pertanian Jambi.
- Lingga, P dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi. PT.Penebar Swadaya. Jakarta.
- Liza, S. (2014) Pengaruh kompos kulit pisang dan pupuk TSP terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica charantia L.*) skripsi fakultas pertanian universitas islam riau.
- Maruli, Ernita dan Hercules, G. 2012. "Pengaruh Pemberian NPK Grower dan Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum Frutescent L.*). *Jurnal Dinamika Pertanian*. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru . 27 (3) : 154.
- Monanda Ade, R, Arnis en, Y dan Nurbaiti. 2016. Pengaruh eceng gondok dan fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata L.*) *Jom Faferta*. 3 (1) : 53-61
- Munawar, A. (2011). *Kesuburan tanah dan nutrisi tanaman*. Bogor: IPB Press.
- Novita, D. S. 2016. Pengaruh Dosis Dan Ukuran Butir Pupuk Fosfat Super Yang Diasidulasi Limbah Cair Tahu Terhadap Serapan P Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*). *Jurnal Agrotek Tropika*. 4 (1) : 43-52
- Nurrochman, Trisnowati, S., & Muhartini, S. (2013). Pengaruh pupuk kalium klorida dan umur penjarangan buah terhadap hasil dan mutu salak (*Salacca zalacca* (gaertn.) Voss) pondoh super. *Jurnal Vegetalika*, 2(1), 54-65. doi.org/10.22146/veg.1618.

- Nuryani, Sri., Haji Muhsin., dan Widya. 2019. Serapan Hara N P K Pada Tanaman Padi dengan Berbagai Penggunaan Pupuk Organik Pada vertisol. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.1-13 hal.
- Parintak, R. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Limbah Buah Pepaya Dan Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans Poir*). Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Patil, P.S., Patel, M.S., and Bhavsar, C.J. 2010. Comparative antidiabetic activity of herbal plants. An International Journal of Pharmaceutical Sciences, 1, 1219.
- Permanasari. I. 2016. Peningkatan Efisiensi Pupuk Fosfat Melalui Aplikasi Mikoriza Pada Kedelai. Jurnal Agroteknologi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Suska Riau. Pekanbaru. 6 (2) : 24
- Pracaya & Kartika, J. K. 2016. Bertanam 8 Sayuran Organik. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Prasetya, M.E. 2014. Pengaruh Pupuk Npk Mutiara Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi. Jurnal AGRIFOR. 13 (2): 197
- Prayoda, R., Juhriah, Z. Hasyim dan S. Suhadiyah. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon Cucumis melo L. Var. Action dengan Aplikasi Vermikompos Padat. Jurusan Biologi Fakultas MIPA. Universitas Hassanudin Makasar. Makasar.
- Putra, D., I. Wahyudi dan Y.S. Patadungan. 2013. Pengaruh Bokasi Titonia (*Tithonia diversifolia*) terhadap Serapan K (Kalium) dan Produktivitas Bawang Merah (*Allium ascallonicum L.*) Varietas Lembah Palu pada Entisol Guntarano. Jurnal Agroland, 19 (3): 183 – 192.
- Rambe, D.S. 2019. Pengaruh Pemberian Kotoran Ternak Ayam Dan Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Gambas (*Luffa Acutangula L. Roxb*). Skripsi Program Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
- Rozi, M. F. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Limbah Pasar Dan Hormon Tanaman Unggul Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*). Skripsi Program Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sari, P. M. 2015. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Kulit Buah Pisang Kepok Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor L.*). Skripsi. Universitas Lampung.
- Sasongko, J. 2010. Pengaruh Macam Pupuk NPK Dan Macam Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong Ungu (*Solanum Melongena L.*). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

- Sayekti, Erviana Duwi. 2016. “Aktivitas Antioksidan Teh Kombinasi Daun Katuk Dan Daun Kelor Dengan Variasi Suhu Pengeringan”. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Simanjuntak, D. 2016. Pengaruh Tepung Cangkang Telur Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap pH, Ketersediaan Hara P Dan Ca Tanah Inseptisol Dan Serapan P Dan Ca Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*). Jurnal Agroteknologi . 4 (3) : 23.
- Sinaga, P. Maizar dan Fathurrahman. 2017. “Aplikasi Berbagai Jenis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Produksi Empat Varitas Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*). Jurnal Dinamika Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.Pekanbaru. 33 (3) : 301.
- Styaningrum, H, D dan Cahyo,S. 2014 Panen sayuran secara rutin dilahan sempit, penebar swadaya, jakarta.
- Sugih. 2011. Mineral Tanaman. <http://www.sugihciptasantosa.com/html>. Di akses pada tanggal 20 Oktober 2019.
- Sunarjono. 2009. Bertanam 30 Jenis Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suryawaty dan R. Wijaya. 2012. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*) terhadap Kombinasi *Biodegradable* Super Absorbat Polymer dengan Pupuk Majemuk NPK di Tanah Miskin. *Agrium*, Vol. 17 (3): 155 – 162.
- Susetya. 2012. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik (Untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan). Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sutopo, L. 2010. Teknologi Benih. Edisi ketujuh. Rajawali pers. Jakarta.
- Sutriadi M.T., S. Rochayati, dan A. Rachman. 2010. Pemanfaatan Fosfat Alam Ditinjau Dari Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Suwarno, V. S. 2013. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Melalui Perlakuan Pupuk NPK Pelangi. Jurnal Karya Ilmiah Mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo. 1(1): 1-12.
- Syarifah, R. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan dan Phospat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong ( *Solanum melongena L.* ). Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar Meulaboh.
- Talkah, A. Wahyu, W. L. dan Samudi. 2017. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Npk Pak Tani dan Pupuk Organik Supernasa Granul Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Gambas (*Luffa Acutangula L.*) Varietas Senopati. Jurnal Hijau Cendekia. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Kadiri. Kediri. 2 (2) : 34



- Thoyyibah, S., Sumadi., dan Anne, N . 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan, Komponen Hasil, Hasil, dan Kualitas Benih Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) Pada Inceptisol Jatinangor. *Agric.Sci J-I*. 1(4):111-121. Bandung.
- Verheij E. W. dan R. E. Coronel. 2014. Sumber Daya Nabati Asia Tenggara Buah-buahan yang dapat dimakan. 68-75 hal. Jakarta PT Gramedia
- Wiswasta, I. G N, A, I Ketut, W. I dan Dewa N, R,. 2016. Mikro Organisme Lokal (Mol) Sebagai Pupuk Organik Cair Dari Limbah Pertanian Dan Kaitannya Dengan Ketersediaan Hara Makro Dan Mikro. Universitas Mahasaraswati Denpasar. Denpasar.
- Yanto, N. 2016. Pengaruh Pemberian Mol buah-buahan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum. *Jurnal penelitian pertanian terapan* 16 (2) : 45-55

