

**PENGARUH BERBAGAI SUMBER ZAT PENGATUR  
TUMBUH DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR  
JEROAN IKAN TERHADAP PERTUMBUHAN  
STEK JAMBU MADU (*Syzygium aqueum*)**

**OLEH:**

**FORA SANTOSO**  
**164110219**

**SKRIPSI**

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



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2022**

**PENGARUH BERBAGAI SUMBER ZAT PENGATUR  
TUMBUH DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR  
JEROAN IKAN TERHADAP PERTUMBUHAN  
STEK JAMBU MADU (*Syzygium aqueum*)**

**SKRIPSI**

**NAMA : FORA SANTOSO  
NPM : 164110219  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN  
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI SELASA  
TANGGAL 02 AGUSTUS 2022 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI  
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN  
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**MENYETUJUI**

**Dosen Pembimbing**



**Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Riau**



**Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP**

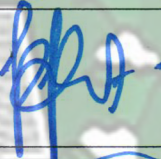


**Ketua Program Studi  
Agroteknologi**



**Drs. Maizar, MP**

SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DIPERTAHANKAN DI DEPAN  
SIDANG PANITIA UJIAN SARJANA FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

TANGGAL 02 Agustus 2022

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si		Ketua
2	Dr. Prima Wahyu Titisari, M.Si		Anggota
3	Ir. Ermita, MP		Anggota
4	Adelina Maryanti, S.Si., M.Sc		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau



## KATA PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT, kita memuji-Nya, dan meminta pertolongan, pengampunan serta petunjuk kepada-Nya. Kita berlindung kepada Allah dari kejahatan diri kita dan keburukan amal kita. Barang siapa mendapat dari petunjuk Allah, maka tidak akan ada yg menyesatkannya. Aku bersaksi bahwa tidak ada Tuhan selain Allah dan bahwa Muhammad adalah hamba dan Rasul-Nya. Semoga doa, shalawat tercurah pada junjungan dan suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW, keluarganya dan sahabat serta siapa saja yang mendapat petunjuk hingga hari kiamat. Aamiin.

Terbacanya tulisan ini menandakan bahwa karya ilmiah (Skripsi) saya telah dicetak yang berarti bahwa telah selesainya studi Sarjana S1 saya. Tinta yang berhasil tertoreh saat ini merupakan hasil dari sebuah usaha yang panjang dan tidak mudah. Semuanya bisa sampai seperti ini tidak lain adalah karena kehendak, pertolongan, dan izin dari Allah. Atas izin-Nya juga, banyak makhluk-Nya yang menjadi wasilah dalam penyelesaian studi Sarjana S1 saya.

Saya berterima kasih kepada kedua orang tua saya yang paling berharga di dalam hidup saya. Karena kalian berdua, hidup ini terasa lebih mudah dan penuh kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih karena selalu menjaga saya dalam do'a - do'a dan selalu membiarkan saya mengejar impian saya apa pun itu. Semoga apa yang telah mereka torehkan kepada saya, menjadi amalan shalih yang diterima oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala, aamiin. Terima kasih juga kepada keluarga besar saya yang turut memberikan do'a, dukungan serta motivasi kepada saya.

Saya berterima kasih kepada Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dan ilmunya dalam membimbing saya untuk penyelesaian tugas akhir saya serta mengantar saya dalam perolehan gelar Sarjana Pertanian. Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada Ibu Dr. Prima Wahyu Titisari, M.Si, Ibu Ir. Ernita, MP, dan Ibu Adelina Maryanti, S.Si., M.Sc yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang membangun sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga saya haturkan kepada Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si sebagai dosen penasehat akademik yang telah banyak memberikan nasehat dan masukan selama menempuh pendidikan hingga terselesainya studi Sarjana S1 saya. Pada kesempatan kali ini, ucapan terimakasih saya sampaikan kepada Dekan Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, M.P, beserta jajaran, Ketua Prodi Agroteknologi Bapak Drs. Maizar, M.P, Sekretaris Program Studi Agroteknologi Bapak M. Nur, S.P., M.P, Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah banyak memberikan bantuan. Saya mendoakan semoga apa-apa yang telah ditorehkan dibalas oleh Allah dengan kebaikan yang banyak, aamiin.

Terimakasih saya ucapkan kepada sahabat saya Rio Yulianto, SP, Aria Lafansa, SP, Hudan Lutfih, SP, Rafif Pebri Lizta, SP dan Fega Abdillah, SP atas bantuan, do'a, nasehat, dan hiburan yang diberikan selama kuliah, saya tidak akan pernah melupakan untuk semua yang telah diberikan selama ini.

Terimakasih buat teman seperjuangan dan sependeritaan Agroteknologi D 2016 yaitu Rio Yulianto, SP, Aria Lafansa, SP, Hudan Lutfih, SP, Terima kasih telah menjadi bagian dari hidup saya. Dalam bergaul tentu terdapat kesalahan yang terkadang disengaja maupun tidak, yang tampak maupun tidak, maka dari itu saya meminta maaf kepada sahabat sekalian. Saya mendoakan semoga urusan kebaikan

pendidikan sahabat dipermudah dan diperlancar oleh Allah serta dipercepat kesuksesannya, aamiin.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

**Perpustakaan Universitas Islam Riau**

## BIOGRAFI PENULIS



Fora Santoso, dilahirkan di Pangkalanbun pada tanggal 11 April 1998, merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Mardiatmoko dan Ibu Murti. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Swasta (SDS) Kharisma, Kab. Seruyan pada tahun 2010, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 26 Pekanbaru pada tahun 2013, kemudian pada tahun 2016 penulis berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 11 Kota Pekanbaru. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2016 disalah satu perguruan tinggi di Riau yaitu Universitas Islam Riau pada Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (S1) serta telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP) pada tanggal 2 Agustus 2022 dengan judul “Pengaruh Berbagai Sumber Zat Pengatur Tumbuh dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Jeroan Ikan terhadap Pertumbuhan Stek Jambu Madu (*Syzygium aqueum*)” dibawah bimbingan Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si.

**Fora Santoso**



## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun tunggal berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan terhadap pertumbuhan stek jambu madu. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan UPT Universitas Islam Riau, Jalan Kubang Jaya Km 5, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan, terhitung dari bulan Mei sampai dengan Juli 2021. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor, faktor pertama Zat Pengatur Tumbuh (Z) terdiri dari 4 taraf yaitu air kelapa, urine sapi, ekstrak tomat, dan ekstrak bawang merah dan faktor perlakuan kedua Konsentrasi Pupuk Organik Cair Jeroan Ikan (J) terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 100, 200, dan 300 ml/l, sehingga terdapat 16 kombinasi dengan 3 kali ulangan, maka keseluruhan terdapat 48 unit percobaan. Parameter yang diamati yaitu persentase tumbuh, umur bertunas, jumlah tunas, panjang tunas terpanjang, lilit batang, dan volume akar. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Interaksi berbagai sumber zat pengatur tumbuh dan konsentrasi pupuk organik cair jeroan ikan berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu kombinasi ZPT Ekstrak Bawang Merah 5 ml/l dan konsentrasi POC Jeroan Ikan 300 ml/l (Z4J4). Pengaruh utama berbagai sumber zat pengatur tumbuh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu ZPT Ekstrak Bawang Merah 5 ml/l (Z4). Pengaruh utama konsentrasi pupuk organik cair jeroan ikan nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu konsentrasi POC Jeroan Ikan 300 ml/l (J4).

**Kata kunci:** *Stek jambu madu, Berbagai sumber ZPT, POC Jeroan ikan*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Berbagai Sumber Zat Pengatur Tumbuh dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Jeroan Ikan terhadap Pertumbuhan Stek Jambu Madu (*Syzygium aqueum*)”.

Terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian, Bapak Drs. Maizar, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen, dan Karyawan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada orang tua yang memberi dukungan moril maupun materil serta kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan ini.

Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pertanian khususnya bidang Agroteknologi.

Pekanbaru, Agustus 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	4
C. Manfaat .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
III. BAHAN DAN METODE .....	14
A. Tempat dan Waktu .....	14
B. Alat dan Bahan .....	14
C. Rancangan Percobaan .....	14
D. Pelaksanaan Penelitian .....	16
E. Parameter Pengamatan .....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	22
A. Persentase Tumbuh (%) .....	22
B. Umur Bertunas (Hst) .....	24
C. Jumlah Tunas (Buah) .....	27
D. Panjang tunas terpanjang (cm) .....	29

E. Jumlah Daun (Helai) .....	33
F. Lilit Batang (cm).....	36
G. Volume Akar (cm <sup>3</sup> ).....	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran .....	42
RINGKASAN .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	47
LAMPIRAN.....	52



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Pengaruh 4 Sumber ZPT dan POC Jeroan Ikan Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Jambu Madu Air Varietas Deli Hijau ( <i>Syzygium aqueum</i> ) .....	15
2. Rata-rata persentase tumbuh stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (%) .....	22
3. Rata-rata umur bertunas stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (Hst) .....	25
4. Rata-rata jumlah tunas stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (Buah) .....	27
5. Rata-rata panjang tunas terpanjang stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (cm) .....	30
6. Rata-rata jumlah daun stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (Helai) .....	33
7. Rata-rata lilit batang stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (cm) .....	36
8. Rata-rata volume akar stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (cm <sup>3</sup> ) .....	39

**DAFTAR GAMBAR**

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik pertumbuhan panjang tunas selama penelitian dengan perlakuan berbagai sumber zat pengatur tumbuh dan konsentrasi pupuk organik cair jeroan ikan.....	32



## DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian tahun 2021.....	52
2. Deskripsi Tanaman Jambu Madu Air Varietas Deli Hijau.....	53
3. Denah di Lapangan Menurut Rancangan Acak Lengkap Faktorial .....	55
4. Pembuatan Bahan Perlakuan.....	57
5. Analisis Ragam (ANOVA) .....	61
6. Dokumentasi Penelitian .....	63





## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Jambu air Deli Hijau (*Syzygium agueum*) merupakan salah satu komoditi unggulan terbaru yang mulai banyak dikembangkan oleh petani hortikultura di daerah kota Binjai. Jambu ini berasal dari Kelurahan Paya Roba, Kecamatan Binjai Barat, Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara. Jambu ini memiliki ciri-ciri buahnya berbentuk seperti lonceng, dengan warna kulit buah hijau semburat merah. Buah memiliki rasa yang manis seperti madu. Setiap pohon mampu menghasilkan 200-360 buah / pohon / tahun atau setara dengan 30-45 kg / pohon/ tahun (Tim Peneliti, 2012 *dalam* Kinarto, 2018).

Jambu air yang ada di Indonesia memiliki berbagai jenis, dari setiap jenis varietas jambu memiliki kelebihan baik itu bentuk, rasa dan sifat buahnya yaitu Jambu deli hijau, Jambu kesuma merah, Jambu madu super, jambu air citra, jambu air delima, jambu bol jamaika, jambu air cincalo merah, jambu air king rose, dan bajang leang.

Jambu air merupakan tanaman yang memiliki khasiat dalam penyembuhan berbagai macam penyakit karena mengandung nilai gizi dan mempunyai kadar vitamin C yang tinggi yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia. Menurut Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih IV Dinas Pertanian Sumatera Utara Medan (2012 *dalam* Kinarto, 2018) kandungan gizi dalam 100 g buah jambu air madu deli terdapat kadar air 81,59 %, tingkat kemanisan 12,4 °brix, kadar vitamin C 210,463 mg/100g, tekstur daging 0,830 g/mm<sup>2</sup>. (Tarigan dkk, 2015).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018) bahwa produksi tanaman buah buahan khususnya jambu air di Indonesia mengalami kenaikan dari tahun

sebelumnya yaitu 111.803 ton dari tahun sebelumnya 2017 sekitar 100.919 ton, sedangkan untuk Provinsi Riau sendiri produksi jambu air tahun 2018 sekitar 1093 ton. Peningkatan jumlah produksi tanaman berpengaruh oleh jumlah tanaman yang menghasilkan, untuk harga pasar sendiri jambu air perkg sekitar Rp.15.000, sedangkan untuk jambu madu deli sekitar Rp. 30.000, omset besar untuk petani jambu, untuk permasalahan yang terjadi yaitu lebih banyaknya tanaman hasil cangkok.

Perbanyakan dengan biji memiliki permasalahan, yaitu lamanya bertunas dan tumbuh menjadi tanaman, sedangkan tanaman yang dari hasil cangkok memiliki kelemahan pada akar seperti akarnya berbentuk serabut dan menyebabkan kerusakan pada bagian batang indukan dari cangkokan, dan stek memiliki permasalahan yaitu susahya terbentuknya akar, dan akar yang terbentuk sedikit dan pendek. Akar yang pendek akan menyebabkan penyerapan air, unsur hara dan volume kontak dengan akar lebih rendah dan rentan terhadap pengaruh lingkungan. Stek masih sedikit yang melakukannya karena, para penjual bibit dan petani masih banyak melakukan perbanyakan secara cangkok, disebabkan stek memiliki daya tumbuh yang susah dibanding cangkok. Disinilah perlunya Zat Pengatur Tumbuh dalam merangsang, mendorong dan mempercepat pembentukan akar serta meningkatkan jumlah akar dan mutu akar, di antaranya dilakukan dengan pemberian zat pengatur tumbuh.

Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) adalah untuk menambah kadar ZPT yang ada, guna mempercepat pertumbuhan tanaman dengan harapan agar diperoleh hasil yang lebih cepat dan mungkin lebih besar. Tanggapan tanaman terhadap pemberian ZPT sangat bervariasi dan tergantung pada fase perkembangan yang telah dicapainya. Namun penggunaan ZPT akan efektif pada

konsentrasi tertentu sehingga perlu dilihat perbandingan respon yang ditimbulkan terhadap pemberian berbagai ZPT. Ada berbagai sumber ZPT yang dapat digunakan seperti urine sapi, ekstrak tomat, air kelapa dan bawang merah serta menemukan konsentrasi yang tepat dari penggunaan ZPT tersebut terhadap pertumbuhan stek tanaman jambu air Deli Hijau.

Pupuk cair lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur unsur di dalamnya sudah terurai. Kelebihan dari pupuk cair adalah kandungan haranya bervariasi yaitu mengandung hara makro dan mikro, penyerapan haranya berjalan lebih cepat karena sudah terlarut, (Hidayati, 2013).

Penggunaan POC dari limbah jeroan ikan akan diberikan sebelum dilakukan penanaman stek dan setelah sungkup dibuka, pemberian POC bertujuan dalam menunjang unsur hara, peningkatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman stek jambu madu tersebut. Pertumbuhan stek jambu madu tentu memerlukan unsur hara terutama unsur hara makro esensial seperti N, P, dan K. Menurut Fryathama dkk, (2016), POC jeroan ikan mampu menyuplai unsur hara tersebut karena mengandung Nitrogen 2,36%, Posfor 1,06%, dan Kalium 1,06 %. Selain itu di dalam jeroan ikan yang telah terfermentasi dengan EM4 terdapat bakteri azotobacter, bakteri azobacter hidup pada ph diatas 6, bakteri ini salah satu bakteri penambat nitrogen aerobik non simbiotik yang mampu menambat nitrogen dalam jumlah yang cukup tinggi, dan dapat merangsang pembentukan akar, kaitannya dalam ZPT yaitu, bakteri azobacter diketahui mampu menghasilkan substansi zat pemacu tumbuhnya gibereline (GA3), sitokinin dan asam indol asetat (IAA), sehingga memacu pertumbuhan akar dan mempengaruhi pertumbuhan stek jambu madu.

Kombinasi dari ZPT dan Pupuk Organik Cair Jeroan ikan mampu meningkatkan daya tumbu dan pertumbuhan stek tanaman Jambu Madu. Berdasarkan



uraian diatas telah dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Berbagai Sumber Zat Pengatur Tumbuh dan Pupuk Organik Cair Jeroan Ikan Terhadap Pertumbuhan Stek Jambu Madu (*Syzygium aqueum*)”.

### **B. Tujuan Penelitian**

1. Untuk Mengetahui Interaksi antara Berbagai Sumber ZPT dan POC jeroan ikan dalam meningkatkan pertumbuhan Stek Jambu Madu (*Syzygium aqueum*).
2. Untuk mengetahui pengaruh sumber ZPT terhadap pertumbuhan dan perkembangan dari Stek Jambu Madu.
3. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi POC Jeroan Ikan terhadap pertumbuhan dan perkembangan dari Stek Jambu Madu.

### **C. Manfaat Penelitian**

1. Merupakan salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana,
2. Perlu menguasai terhadap pertumbuhan setiap jambu madu dengan penyerapan sumber ZPT dan POC.
3. Sebagai sumber informasi dan bahan referensi bagi peneliti lain dimasa yang akan datang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Firman Allah SWT, dalam Surah An-Nahl ayat 10-11 yang terjemahannya adalah : “Dia-lah yang telah menurunkan air hujan dari langit untuk kamu, sebahagiannya menjadi minuman dan sebahagiannya menyuburkan tumbuh-tumbuhan, yang (pada tempat tumbuhnya) kamu menggembalakan ternakmu. (QS. 16:10) Dia menumbuhkan bagimu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan. (QS. 16:11)” (QS. An-Nahl: 10-11) (QS. An-Nahl: 10-11).

Dan Allah Subhanahu Wa Ta'ala Berfirman dalam surah Al-A'raf Ayat 58, yang artinya : “Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur”. (QS. Al-A'raf Ayat 58). Agar Pertanian menghasilkan hasil yang lebih baik dan produksi yang maksimal yakni dengan tanah yang subur dan air yang mencukupi dalam menunjang pertumbuhan tanaman.

Jambu air termasuk suku jambu-jambuan atau *Myrtaceae* yang berasal dari Asia Tenggara. Kayu buah jambu air yang keras dan berwarna kemerahan cukup baik sebagai bahan bangunan (Cahyono, 2010).

Jambu air (*Syzygium Agueum*) Varietas Deli Hijau merupakan tumbuhan dalam suku jambu-jambuan asli Indonesia. Tumbuhan ini dapat tumbuh hampir semua wilayah Indonesia karena dapat menyesuaikan jenis tanahnya asalkan tanahnya subur, gembur, dan banyak air. Tumbuhan ini menyukai curah hujan rendah dengan musim hujan yang tidak lebih dari delapan bulan, ketinggian yang

ideal adalah 500 m di atas permukaan laut. Adapun klasifikasi jambu air adalah sebagai berikut : Kingdom : Plantae, Sub divisi : Magnoliophyta, Kelas : Magnoliopsida, Ordo : Myrtaceae, Genus : Syzygium, Spesies *Syzygium aqueum*. (Aldi, 2013).

Jambu air umumnya berupa perdu dengan tinggi 3-10 m. Tanaman ini memiliki batang yang bengkok dan bercabang mulai dari pangkal pohon. Daunnya tunggal berhadapan dan bertangkai, karangan bunga berbentuk malai serta memiliki bunga berwarna kuning keputihan. Buah jambu air bertipe buni, berbentuk gasing dengan pangkal 4 kecil dan ujung yang sangat melebar serta berwarna putih sampai pink. Daging buahnya putih dan berair, hampir tidak beraroma, dan memiliki rasa asam kadang-kadang sepat (Susilo, 2013).

Menurut Cahyono (2010), tanaman jambu air sangat mudah dikenali. Dilihat dari bentuk fisik tanaman dan buahnya sangat mudah diketahui bahwa tanaman tersebut adalah jambu air. Tanaman jambu air tergolong tanaman tahunan yaitu hidup bertahun - tahun (*perennial*). Umur tanaman mencapai puluhan tahun dan pohonnya dapat tumbuh besar dan tinggi. Tanaman jambu air berbuah sepanjang tahun (berbunga tidak mengenal musim).

Tanaman jambu air (*Syzygium aqueum*) memiliki sistem perakaran tunggang dan perakaran serabut. Akar tunggang tanaman jambu air menembus ke dalam tanah dan sangat dalam menuju ke dalam pusat bumi, sedangkan akar serabutnya tumbuh menyebar ke segala arah secara horizontal dengan jangkauan yang cukup menembus lapisan tanah dalam (sub soil) hingga kedalaman 2–4 meter dari permukaan tanah (Cahyono, 2010).

Batang pohon tanaman jambu air madu tergolong batang sejati, berkayu sangat keras dan memiliki cabang-cabang atau ranting dengan permukaan kulit



mengelupas. Cabang tumbuh (simpodial) melingkari batang dan pada umumnya cabang tumbuh menyudut dengan arah tumbuh batang yang tegak lurus dan percabangan simpodial. Batang tanaman berukuran besar dan lingkarnya dapat mencapai 150 cm atau lebih. Kulit batang tanaman jambu air menempel kuat pada kayu berwarna coklat sampai coklat kemerah-merahan dan memiliki serta kulit berkayu kasar (Shinta, 2016).

Daun jambu air berbentuk bundar memanjang dengan bagian ujung meruncing (semakin ke ujung semakin runcing). Daun memiliki ukuran besar setengah dari panjangnya. Daun berwarna hijau buram. Letak daun berhadapan (opposite) dengan tangkai daun amat pendek sehingga tampak seperti daun duduk. Daun jambu air memiliki tulang-tulang daun menyirip (Cahyono, 2010).

Bunga jambu air tumbuh bergerombol yang tersusun dalam malai dan dihipit oleh daun pelindung. Oleh karena itu, bunga jambu air tampak berdompol-dompol. Bunga muncul pada ketiak dahan, ranting atau ketiak daun di ujung ranting dan bunga bertipe duduk. Bunga kadang-kadang juga tumbuh di ketiak daun yang telah gugur. Bunga berbentuk seperti cangkir, dalam satu dompol atau satu malai bisa berjumlah 10– 18 kuntum bunga tergantung varietasnya. Bunga berukuran agak besar dan terdiri atas kelopak daun yang berjumlah 4 helai berwarna putih kehijauan atau putih kemerahan, dan benang sari berjumlah amat banyak. Benang sari berbentuk seperti paku. Bunga jambu air ketika mekar menebar aroma wangi, tetapi akan cepat layu (Cahyono, 2010).

Buah jambu air madu memiliki rasa manis madu, tipe buah Buni (buah berdaging, yang memiliki dagingnya banyak yang bisa dimakan) berwarna hijau berbentuk seperti lonceng dan terkadang tidak berlekuk (berpinggang), memiliki tekstur kulit buah yang halus, serta warna daging buah berwarna putih kehijauan. Daging buah bersifat renyah dan tidak banyak mengandung air (Peter, 2011).



Menurut Cahyono (2010) mengatakan bahwa keadaan iklim sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi jambu air. Secara umum pertumbuhan tanaman jambu air yang baik memerlukan suhu udara berkisar antara 27° C – 32° C. Akan tetapi tanaman jambu air masih dapat tumbuh pada suhu pada suhu 10°C dan 35°C walaupun pertumbuhannya dan produksinya kurang baik. Kelembaban udara yang dikehendaki tanaman jambu air berkisar antara 50-70 %. Akan tetapi tanaman jambu air masih dapat tumbuh dan berbuah dengan baik jika ditanam di daerah yang mempunyai udara kering dan kelembaban udara rendah (kurang dari 50 %) asalkan keadaan air tanah tersedia.

Jambu air Deli Hijau dapat tumbuh dan produksi dengan baik apabila ditanam di daerah yang iklimnya basah sampai kering dengan curah hujan tidak terlalu tinggi yaitu sekitar 500-3.000 mm/tahun. Curah hujan yang terlalu tinggi menyebabkan tanaman mudah terserang penyakit dan buah-buahan mudah rontok. Sedangkan untuk jenis media tanam yang cocok untuk budidaya jambu air adalah yaitu tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, dengan pH tanah yang cocok sebagai media tanam yaitu 5,5-7,5 dan tanaman jambu air cocok tumbuh pada tanah yang datar (Aldi, 2013).

Salah satu teknik perbanyakan secara vegetatif adalah stek pucuk. Perbanyakan vegetatif dengan teknik ini menggunakan tunas atau trubusan dari batang muda yang masih dalam tahap pertumbuhan, selanjutnya ditumbuhkan pada media tanam sehingga mampu menghasilkan sistem perakaran yang baik hingga tumbuh dan berkembang menjadi bibit siap tanam di lapangan (Kurniaty, 2016).

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan pengakaran stek antara lain adalah faktor internal seperti hormon pertumbuhan. Pemberian zat

pengatur tumbuh dari golongan auksin (hormon eksogen) sangat bermanfaat untuk meningkatkan persen stek berakar, jumlah dan kualitas akar stek (Kurniaty, 2016).

Air kelapa merupakan salah satu bahan alami yang mengandung hormon sitokinin, auksin golongan (IAA), giberelin (GA3), dan asam asetat. (Yong dkk, 2011). Dari hasil penelitian Marpaung dan Hutabarat (2015) menyatakan bahwa jenis bahan alami air kelapa 50% menghasilkan waktu bertunas lebih cepat, panjang tunas, jumlah daun, panjang, dan bobot basah akar yang tinggi. Selain air kelapa juga mengandung zat pengatur tumbuh berupa hormon auksin dan gibberellin, sehingga dapat memacu pertumbuhan (Marfirani, 2014).

Berdasarkan Penelitian Wahyudi, Made Deviani Duaja Dan Elis Kartika (2018), Zat Pengatur tumbuh alami air kelapa muda dengan konsentrasi 250 ml/l berpengaruh nyata mampu meningkatkan persentase stek hidup, persentase stek bertunas, persentase stek berakar, panjang tunas, diameter tunas, panjang akar, bobot kering tunas dan bobot kering akar pada stek tanaman lada perdu.

Urin Sapi merupakan limbah hewan ternak yang mengandung Auksin dan senyawa Nitrogen. Auksin tersebut diduga terbentuk dari protein hijauan makanannya karena Auksin tidak dibutuhkan ditubuh ternak sehingga harus dikeluarkan dari tubuh (Sitorus dkk, 2015). Urin sapi perlu dilakukan proses fermentasi untuk mengurangi kadar amoniak serta mengurangi bau yang menyengat serta memperbaiki kandungannya dengan menggunakan bakteri.

Nasution dkk, (2014), menyatakan bahwa besarnya auksin dan unsur hara yang terkandung didalam urin sapi khususnya Nitrogen, membuat tanaman merespon dengan baik pada fase vegetatif, sehingga tanaman mengalami pertumbuhan yang optimal. Air seni merupakan sumber unsur N, P, K yang penting dan urin sapi merupakan salah satu zat pengatur tumbuh alami yang mengandung hormon dari golongan IAA, Giberilin dan Sitokinin.

Berdasarkan penelitian Putu, dkk (2015), Pemberian urine sapi dosis 120 ml mempengaruhi pertumbuhan bibit kakao pada jumlah daun dan panjang akar bibit kakao, dan jumlah daun.

Ekstrak tomat mengandung auksin yang berperan dalam pembentukan sel primordial tunas yang menyebabkan terjadinya pemanjangan sel (Mulyono, 2010). Marliah (2010) menyatakan bahwa ekstrak tomat mengandung auksin IAA sehingga dapat meningkatkan potensi tumbuh, kecepatan tumbuh tanaman.

Auksin yang dihasilkan dari ekstrak tomat mengakibatkan banyaknya bahan dinding sel primer yang dihasilkan dan di transfer pada kedua dinding sel, kemudian struktur sel diregangkan sehingga akan membentuk dinding sel lebih banyak. Hormon eksogen yang ditambah ke dalam media akan mengubah keseimbangan ZPT dalam sel. Zat pengatur tumbuh eksogen diberikan guna memberikan perimbangan terhadap hormon endogen agar mampu mempengaruhi respon fisiologis sebagai pendorong pembelahan dan perpanjangan sel saat multiplikasi tunas dan morfogenesis tunas (Kasutjaningati dkk, 2011).

Berdasarkan penelitian Agustin, dkk (2020), penambahan ekstrak tomat 100 g/l dalam media MS memberikan pengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan embrio anggrek *Phaius tankervilleae* Khas Gunung Galunggung Kabupaten Tasikmalaya.

Bawang merah dapat digunakan sebagai pengganti auksin sintesis karena memiliki kandungan minyak atsiri, sikloaliin, metilaliin, dihidroaliin, flavonglikosida, kuersetin, saponin, peptida, fitohormon, vitamin dan zat pati. Fitohormon yang terkandung pada bawang merah yaitu auksin dan giberelin (Muswita, 2011).

Dalam Ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan mirip Asam Indol Asetat (IAA). IAA adalah auksin yang



paling aktif untuk berbagai tanaman dan berperan penting dalam pemacu pertumbuhan yang optimal (Husein dan Saraswati, 2010).

Hasil penelitian Muswita (2011) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah pada konsentrasi 10 ml/l merupakan konsentrasi optimal untuk presentase stek hidup dan konsentrasi 5 ml/l merupakan konsentrasi optimal untuk jumlah akar stek tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis* Oken).

Sedangkan hasil penelitian Ayyubi, dkk (2019) Menyatakan ekstrak bawang merah memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan stek pucuk jambu air madu deli hijau. Interaksi antara konsentrasi ekstrak bawang merah 5 ml/l pemberian ekstrak bawang merah 5 ml/l secara keseluruhan menunjukkan pengaruh yang baik terhadap variabel panjang tunas, luas daun, panjang akar, jumlah akar, dan berat kering akar pada stek jambu air madu deli hijau.

Dalam Pengolahan industri perikanan, menghasilkan limbah berupa bagian ikan yang tidak terpakai atau terbuang misalnya kepala, sirip, dan jeroan (isi perut). Pengolahan industri perikanan menghasilkan sekitar (25-30)% limbah, yakni sekitar 3,6 juta ton pertahun (KKP 2010). Limbah merupakan bahan baku dengan kualitas rendah yang jika tidak dimanfaatkan dapat menimbulkan masalah lingkungan, kesehatan, dan ekonomi.

Secara umum limbah ikan mengandung banyak nutrien yaitu N (Nitrogen), P (Phosforus) dan K (Kalium) yang merupakan komponen penyusun pupuk organik (Hapsari dan Welasi, 2013). Pada pupuk organik cair jeroan ikan kandungan unsur hara makro sebesar Nitrogen 2,36%, Posfor 1,06%, dan Kalium 1,06 % (Fryathama dkk, 2016)

Pemanfaatan ikan seperti limbah jeroan yang banyak dihasilkan dari kegiatan perikanan memiliki kandungan yang diharapkan dapat meningkatkan



unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam pupuk organik cair. Pupuk buatan yang beredar di pasaran selain harganya mahal juga memiliki dampak buruk bagi lingkungan seperti menurunkan tingkat kesuburan tanah sehingga timbul pemikiran untuk menggunakan pupuk organik. Penggunaan Pupuk Anorganik yang berkepanjangan menyebabkan menurunnya tingkat kesuburan tanah secara signifikan sehingga menurunkan tingkat produktifitas tanaman (Kasim dkk, 2011).

Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan alam dan memiliki ciri kandungan haranya banyak tetapi dalam jumlah sedikit. Penggunaan pupuk organik pada tanaman tidak hanya memberikan unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman, tetapi juga dapat memperbaiki struktur tanah. Pupuk organik memiliki dua jenis yaitu pupuk organik cair dan pupuk organik padat (Mazaya dkk, 2013). Proses pembuatan pupuk organik cair berlangsung secara anaerob (dalam kondisi tidak membutuhkan oksigen) atau secara fermentasi tanpa bantuan sinar matahari. Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan organik. Sumber bahan baku organik ini dapat diperoleh dari berbagai limbah. Biasanya untuk membuat pupuk organik ini ditambahkan larutan mikroorganisme untuk mempercepat pendegradasian (Prihandarini, 2014).

Beberapa limbah yang dapat dijadikan pupuk organik seperti jeroan dan lain sebagainya. Pupuk organik berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pemanfaatan limbah ikan juga mengurangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan limbah hasil pengolahan ikan yang dibuang begitu saja tanpa memperhatikan dampak negatifnya terhadap lingkungan. Pemanfaatan limbah ikan menjadi pupuk organik bertujuan untuk menghasilkan pupuk yang kaya berbagai nutrisi yang diperlukan tanaman, mengatasi kelangkaan pupuk, dan mendukung program pemerintah yaitu “Go Organic” (Hapsari dan Welasi, 2013)

Hasil Penelitian Kurniawati, dkk (2018), mengatakan Pemberian Pupuk cair organik dari limbah organ dalam ikan terbukti berpengaruh secara signifikan terhadap ketiga parameter penelitian yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan biomassa tanaman bayam merah, untuk konsentrasi yang paling optimal dalam mempengaruhi pertumbuhan bayam merah adalah perlakuan pemberian 300 ml/L.

Hasil penelitian Ramadhani (2021), menyatakan bahwa aplikasi POC limbah ikan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, dan jumlah buah tanaman okra. Perlakuan terbaik yaitu pada pemberian POC limbah ikan konsentrasi 15%/tanaman.

Hasil penelitian Ilham (2021), menyatakan bahwa aplikasi POC limbah ikan nyata terhadap pengamatan jumlah umbi per tanaman, berat berangkasan basah, berat berangkasan kering, berat umbi per tanaman, dan berat umbi per umbi pada tanaman ubi jalar. Perlakuan terbaik yaitu pada aplikasi POC limbah ikan konsentrasi 150 ml/l.

### III. BAHAN DAN METODE

#### A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan UPT Universitas Islam Riau, Jalan Kubang Jaya Km 5, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan, Terhitung dari bulan Mei sampai dengan Juli 2021.

#### B. Bahan dan Alat

Bahan tanam yang digunakan adalah batang tanaman jambu air madu deli, bahan zat perangsang tumbuh air kelapa, urine sapi, bawang merah, tomat, jeroan ikan, EM4, molase, aquades. Sedangkan untuk alat yang dibutuhkan meliputi : Polibag, gunting, Plastik sungkup, plastik bening, gelas ukur, sprayer, botol, jerigen, blender, saringan kain, ember plastik, penggaris, penutup plastik, timbangan analitik dan kamera.

#### C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor, faktor perlakuan pertama pemberian Zat Pengatur Tumbuh (Z) dan faktor perlakuan kedua pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair Jeroan Ikan (J), dengan setiap faktor memiliki 4 taraf perlakuan, sehingga terdapat 16 kombinasi dengan 3 kali ulangan, maka keseluruhan terdapat 48 unit percobaan, setiap unit memiliki 6 tanaman dengan 3 sampel yang akan diambil, jadi keseluruhan tanaman yakni 288 stek tanaman.

Adapun faktor perlakuannya yaitu:

Faktor Zat perangsang pertumbuhan (ZPT) terdiri dari 4 taraf dengan masing-masing 2 jam perendaman, yaitu :

Z1 = Air Kelapa (250 ml/l air)

Z2 = Urine Sapi (120 ml/l air)

Z3 = Ekstrak Tomat (94 ml/l air)

Z4 = Ekstrak Bawang Merah (5 ml/l air )

Faktor J yaitu Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Jeroan Ikan terdiri dari 4 taraf, yakni :

J1 = POC Jeroan Ikan 0 ml/l air

J2 = POC Jeroan Ikan 100 ml/l air

J3 = POC Jeroan Ikan 200 ml/l air

J4 = POC Jeroan Ikan 300 ml/l air

Adapun kombinasi perlakuan diatas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Pengaruh 4 Sumber ZPT dan POC Jeroan Ikan Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Jambu Madu Air Varietas Deli Hijau (*Syzygium aqueum*).

Sumber ZPT	POC Jeroan Ikan			
	J1	J2	J3	J4
Z1	Z1J1	Z1J2	Z1J3	Z1J4
Z2	Z2J1	Z2J2	Z2J3	Z2J4
Z3	Z3J1	Z3J2	Z3J3	Z3J4
Z4	Z4J1	Z4J2	Z4J3	Z4J4

Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.



## D. Pelaksanaan Penelitian

### 1. Persiapan tempat penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Lahan yang digunakan dalam penelitian ini berukuran 5 x 8 m. Tempat penelitian lebih dahulu dibersihkan dari rerumputan dan kotoran lainnya menggunakan cangkul dan parang, Menurut BMKG Temperatur Pekanbaru 23-30° c, dengan kelembapan udara 55-95 %, dan curah hujan 1 hingga 2 kali dalam seminggu.

### 2. Pembuatan Paranet

Pembuatan naungan dengan menggunakan net (jaring) dilakukan sebelum dilakukan pengisian media tanam ke polibag, tujuan dari pembuatan naungan paranet agar dapat mengontrol jumlah intensitas cahaya dan hujan yang berlebihan.

### 3. Pembuatan Media Tanam dan Pengisian Polibag

Media Tanam yang digunakan adalah tanah topsoil dengan kedalaman sampai 25 cm dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1 yang diaduk hingga tercampur merata, pengadukan dilakukan dengan menggunakan cangkul. Media yang sudah tercampur dimasukkan ke dalam polibag, kemudian disusun ke dalam paranet pre-nursery. Polibag yang digunakan adalah polibag dengan diameter ±10 x 15 cm.

### 4. Pemasangan Label

Pemasangan label pada setiap unit penelitian sesuai perlakuan, dilakukan sebelum penanaman stek dengan tujuan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan dan pengamatan selama penelitian dilaksanakan.

## 5. Persiapan Bahan Stek

Bahan stek yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari tanaman induk varietas Jambu Madu Deli Hijau dari kebun UPT UIR. Bahan stek yang digunakan adalah dengan kriteria telah berproduksi minimal 2 kali, bagian ujung pucuk tanaman yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua, dan tidak saat daun muda muncul. Bahan tanaman diambil dengan cara memotong pucuk batang/ranting menggunakan pisau tajam dengan kriteria panjang stek sekitar  $\pm 20$  cm dan sebagian daun dibuang dan disisakan 2-4 helai daun. Ukuran daun dikurangi dengan membuang  $\frac{2}{3}$  bagian daun.

## 6. Pemberian Perlakuan

### a. Perlakuan Merendaman Berbagai sumber ZPT

Perlakuan diberikan diawal dengan merendam setiap batang stek disesuaikan dengan masing-masing dibedakan dalam 4 wadah, setiap wadah berisi Zat Pengatur Tumbuh seperti Air Kelapa (Z1) dengan konsentrasi 250 ml/l air, Fermentasi urine Sapi (Z2) dengan konsentrasi 120 ml/l air, Ekstrak Tomat (Z3) dengan konsentrasi 100 g/l air atau 94 ml/l dan Bawang Merah (Z4) dengan konsentrasi 5 ml/l air selama 120 menit, dengan tinggi perendaman 2 cm, setiap perlakuan masing masing membutuhkan 4 ember, dan ditotalkan membutuhkan 500ml untuk air kelapa, 240 ml fermentasi urine sapi, ekstrak tomat 200 g/l atau 188 ml/l dan ekstrak bawang merah 10 ml/l.

### b. Pemberian Perlakuan POC Jeroan Ikan

Perlakuan POC Jeroan Ikan dapat diberikan sebelum dilakukan penanaman stek dan setelah stek dibuka sungkupnya kurang lebih 25

hari setelah penanaman stek, POC di diberikan dengan mencampurkan dengan 1 liter air, POC diberikan setiap 7 hari sekali dengan interval 8x pemberian, dosis perlakuan yang diberikan dengan taraf 100 ml/tanaman (J1), 200 ml/ tanaman (J2), 300 ml/ tanaman (J3), 400 ml/ tanaman (J4), dengan volume pemberian 100 ml pertama, ditambah volume 50 ml untuk pemberian berikutnya, setiap 1x pemberian membutuhkan 6 liter jeroan ikan.

#### **7. Penanaman Bahan Stek**

Bahan stek dipotong dengan kemiringan 45°, selanjutnya stek yang telah diberi perlakuan ditanam dimasing-masing media tanam yang udah di buat lubang dengan kedalaman 5 cm yang bertujuan untuk mempermudah penanaman stek, lalu pangkal stek dimasukkan ke dalam lubang, selanjutnya tanah sekitar pangkal stek ditekan agar menjadi lebih padat.

#### **8. Pemasangan Sungkup**

Pemasangan sungkup dilakukan setelah dilakukan penanaman stek dengan menggunakan plastik bening dengan 20 x 30 cm, sungkup dapat dibuka pada saat stek berumur kurang lebih 25 hari.

#### **9. Pemeliharaan Bahan Stek**

##### **a. Penyiraman**

Untuk menjaga kelembaban media dan bahan stek, maka penyiraman dilakukan saat sebelum Penanaman, stek dapat disiram kembali setelah sungkup dilepas. Media dan bahan stek disemprot dengan air bersih menggunakan hand sprayer. Apabila media masih dalam keadaan lembab maka tidak dilakukan penyiraman. Setelah 1



bulan stek dapat disiram dengan POC jeroan ikan Sesuai dosis taraf pemberian.

b. Pemupukan Dasar

Pemberian pupuk dasar berupa pupuk NPK dengan dosis 2,5 g/polybag yang diberikan dihari penanaman stek jambu.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan setelah tanaman sudah berumur 4 minggu setelah naman dan penyiangan ini dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan yg terdapat didalam polybag, sedangkan rerumputan yang tumbuh di sekitar polybag menggunakan cangkul.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif dan kuratif. Pengendalian secara preventif dilakukan dengan cara kultur teknis dengan sanitasi lahan yaitu dengan cara menjaga kebersihan areal penelitian, sedangkan secara kuratif untuk pengendalian semut dengan pemberian Furadan dengan dosis 3 gr/polybag di sekitar area tanaman, sedangkan untuk pengendalian jamur dengan fungisida Antracol 70 WP dengan konsentrasi 3 gr/l air diberikan setelah 35 hst (setelah buka sungkup) dengan pemberian interval 2 minggu sekali dengan penyemprotan dibagian keseluruhan tanaman dan media tanah, untuk Insektisida Decis digunakan untuk pengendalian hama serangga dengan konsentrasi 1 ml/l air diberikan setelah 35 hst dengan interval pemberian 2 minggu sekali, dengan penyemprotan dibagian keseluruhan tanaman.



## E. Paramater Pengamatan

### 1. Persentase Tumbuh (%)

Persentase tumbuh dihitung dengan membandingkan tanaman yang hidup dengan jumlah total tanaman yang ditanam lalu dikalikan 100%.

$$\text{Persentase hidup stek} = \frac{\text{Jumlah stek yang hidup}}{\text{Jumlah stek keseluruhan}} \times 100\%.$$

Data diperoleh saat tanaman berumur 25 Hst dan dianalisis secara statistik dalam bentuk tabel.

### 2. Umur Bertunas (Hst)

Pengamatan umur bertunas dihitung ketika telah dibuka plastik sungkup. Pengamatan umur bertunas dihitung jika 50 % tanaman stek mulai mengeluarkan tunas. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### 3. Jumlah Tunas

Penghitungan jumlah tunas dilakukan dengan menghitung total tunas yang tumbuh, Penghitungan dilakukan setelah tanaman telah bertunas. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### 4. Panjang tunas terpanjang (cm)

Tinggi tanaman dihitung pada setiap tanaman sampel dengan cara mengukur dari pangkal tumbuhnya tunas sampai titik tumbuh tertinggi. Tunas yang diukur adalah tunas yang terpanjang. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai umur 4 minggu setelah tanam (MST) dengan interval 1 minggu sekali. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk table dan grafik.

### **5. Jumlah Daun (helai)**

Jumlah daun dihitung pada setiap tanaman sampel dengan cara menghitung daun yang sudah membuka sempurna. Penghitungan jumlah daun dilakukan ketika tanaman umur 10 minggu setelah tanam (MST). Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### **6. Lilit Batang (cm)**

Diameter Tanaman dapat diukur pada setiap tanaman sampel dengan cara mengukur pada bagian batang. Pengukuran lilit batang tanaman yang dilakukan ketika umur tanaman 10 minggu setelah tanam (MST). Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

### **7. Volume Akar (cm<sup>3</sup>)**

Pengamatan volume akar pada sampel diukur pada akhir penelitian (10 MST) dengan cara memasukkan akar kedalam gelas ukur yang telah terisikan air dengan volume air 50 ml, selisih volume air setelah akar dimasukkan merupakan volume akar. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Persentase Tumbuh (%)

Hasil pengamatan persentase tumbuh stek jambu madu setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.a) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh stek jambu madu. Rerata hasil pengamatan terhadap persentase tumbuh stek jambu madu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata persentase tumbuh stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (%).

Berbagai Sumber ZPT	Konsentrasi POC Jeroan Ikan (ml/l)				Rata-rata
	0 (J1)	100 (J2)	200 (J3)	300 (J4)	
Air Kelapa (250 ml/l) (Z1)	50,00 d	55,55 cd	61,11 cd	66,66 bc	58,33 c
Urine Sapi (120 ml/l) (Z2)	50,00 d	66,66 bc	61,11 cd	66,66 bc	61,11 c
Ekstrak Tomat (94 ml/l) (Z3)	66,66 bc	66,66 bc	66,66 bc	66,66 bc	66,66 b
Ekstrak Bawang Merah (5 ml/l) (Z4)	66,66 bc	77,77 ab	83,33 a	83,33 a	77,77 a
Rata-rata	58,33 b	66,66 a	68,05 a	70,83 a	
KK = 7,29%		BNJ ZJ = 14,58	BNJ Z & J = 5,33		

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

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan nyata terhadap persentase tumbuh stek jambu madu. Perlakuan ZPT ekstrak bawang merah dan POC jeroan ikan konsentrasi 300 ml (Z4J4) memberikan hasil persentase tumbuh tertinggi yaitu 83,33 %. Perlakuan Z4J4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan Z4J3 dan Z4J2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tingginya persentase tumbuh stek jambu madu pada perlakuan Z4J4 diakibatkan banyaknya stek jambu madu yang hidup karena aktifnya sel membelah dan meregenerasi untuk menghasilkan tunas dan akar sehingga



semakin banyak sel yang aktif dapat menunjang keberhasilan stek jambu madu. Selain karena faktor ZPT yang diaplikasikan melalui perendaman, juga karena adanya pemberian POC jeroan ikan yang sudah diaplikasikan sebelum penanaman stek batang sehingga telah ada tersedia unsur hara di media tanam, sehingga mampu mempengaruhi persentase tumbuh stek jambu madu.

Hal ini didukung oleh Sapriadi (2013), bahwa keberhasilan perbanyakan dengan cara stek ditandai dengan terjadinya regenerasi dan differensiasi untuk membentuk dan menghasilkan tunas dan akar pada bahan stek sehingga menjadi tanaman baru.

Adanya pemberian zat pengatur tumbuh dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan stek yang ditambah adanya suplai nutrisi dari perlakuan jeroan ikan yang diberikan. Hal ini didukung oleh Sapriadi (2013), bahwa salah satu penunjang keberhasilan perbanyakan melalui stek yaitu faktor internal berupa hormon yang berfungsi sebagai stimulus pertumbuhan dan suplai makanan sebagai energi bagi tanaman.

Safrudin (2012), bahwa pemberian POC jeroan ikan pada waktu dan konsentrasi yang tepat merangsang perakaran tanaman, mempercepat pertumbuhan dan aktifnya pembelahan sel.

Zat pengatur tumbuh dapat diberikan pada tanaman disamping melakukan pemupukan guna untuk memacu pertumbuhan dan meningkatkan hasil. Dalam Ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan mirip Asam Indol Asetat (IAA). Asam Indol Asetat (IAA) adalah auksin yang paling aktif untuk berbagai tanaman dan berperan penting dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal (Yunita, 2011).

Rendahnya persentase tumbuh pada perlakuan Z1J1 diakibatkan karena stek jambu madu hanya dipengaruhi oleh ZPT air kelapa tanpa adanya suplai unsur

hara dari POC jeroan ikan. Dalam penelitian Wahyuni, dkk (2018), penggunaan ZPT air kelapa dan ekstrak bawang merah pada stek tanaman kelengkeng menunjukkan bahwa penggunaan ZPT ekstrak bawang merah menghasilkan persentase stek bertunas yaitu 93,33% sedangkan penggunaan ZPT air kelapa menghasilkan persentase stek bertunas yaitu 73,3%.

Pada penelitian Novanto (2020), dengan perlakuan konsentrasi growtone dan lama perendaman menghasilkan persentase tumbuh tertinggi yaitu 83,33% sedangkan yang terendah yaitu 50%. Sedangkan pada penelitian Silitonga (2019), dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman menghasilkan persentase tumbuh tertinggi yaitu 66,66% sedangkan yang terendah yaitu 33,33%. Jika dibandingkan dengan penelitian penulis, maka hasil yang diperoleh yaitu sama dengan penelitian Novanto dan lebih tinggi dari penelitian Silitonga.

#### **B. Umur Bertunas (Hst)**

Hasil pengamatan umur bertunas stek jambu madu setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.b) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan berpengaruh nyata terhadap umur bertunas stek jambu madu. Rerata hasil pengamatan terhadap umur bertunas stek jambu madu dapat dilihat pada Tabel 3.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan nyata terhadap umur bertunas stek jambu madu. Perlakuan ZPT ekstrak bawang merah dan POC jeroan ikan konsentrasi 300 ml (Z4J4) memberikan hasil umur bertunas tercepat yaitu 28,44 Hst. Perlakuan Z4J4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan Z4J3, Z4J1, Z2J4, Z1J4, Z3J3, Z4J2, Z2J2, Z3J4, Z2J3, Z3J1, Z1J2, dan Z3J2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 3. Rata-rata umur bertunas stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (Hst).

Berbagai Sumber ZPT	Konsentrasi POC Jeroan Ikan (ml/l)				Rata-rata
	0 (J1)	100 (J2)	200 (J3)	300 (J4)	
Air Kelapa (250 ml/l) (Z1)	31,44 c	30,00 abc	30,56 bc	29,56 ab	30,39 b
Urine Sapi (120 ml/l) (Z2)	30,67 bc	29,67 ab	29,89 abc	29,56 ab	29,94 b
Ekstrak Tomat (94 ml/l) (Z3)	30,00 abc	30,11 abc	29,67 ab	29,78 abc	29,89 b
Ekstrak Bawang Merah (5ml/l) (Z4)	29,33 ab	29,67 ab	29,44 ab	28,44 a	29,22 a
Rata-rata	30,36 b	29,86 ab	29,89 ab	29,34 a	
	KK = 1,87 %	BNJ ZJ = 1,69	BNJ Z & J = 0,62		

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

Cepatnya umur bertunas pada perlakuan Z4J4 diakibatkan baiknya pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama pada jaringan meristem. Dalam pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah menyebabkan adanya rangsangan terhadap jaringan fisiologis tumbuhan ditambah adanya suplai unsur hara dari POC jeroan ikan, sehingga memberikan hasil yang lebih baik terutama pada umur bertunas.

Hal ini didukung oleh Suwarji (2014), bahwa pemberian ekstrak bawang merah yang dijadikan ZPT yang mengandung auksin dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetative tanaman yang berkaitan erat dengan pertumbuhan jaringan meristem tanaman.

Ekstrak bawang merah mengandung hormon auksin yang akan berpengaruh pada umur bertunas pada stek jambu madu karena dapat berperan dalam regenerasi sel tanaman. Hal ini didukung oleh Hastuti (2000) dalam Sapriadi (2013), bahwa auksin berperan dalam pertukaran ion  $H^+$  dan ion  $K^+$ , meningkatkan permeabilitas sel, meningkatkan elastisitas dinding sel, memutus beberapa ikatan silang hydrogen dan mensintesa protein sebagai energy



pertumbuhan. Proses fisiologis tersebut menyebabkan meristem ujung dan koleoptil melakukan regenerasi dan differensiasi membentuk titik tumbuh yang diikuti dengan pembentukan promordia tunas. Primordia tunas kemudian terdorong keluar dan terus berkembang menjadi tunas sehingga mempengaruhi umur bertunas.

Waktu pecahnya tunas terjadi dikarenakan pemanjangan sel terjadi karena hormon auksin memacu protein tertentu yang ada di membran plasma sel tumbuhan untuk memompa ion H ke dinding sel (Ardaka, 2011).

Pemberian pupuk POC jeroan ikan juga berpengaruh pada umur bertunas, hal ini dikarenakan didalam POC jeroan ikan ini mengandung berbagai jenis unsur hara makro maupun mikro. Hara makro seperti unsur hara N, P dan K dimanfaatkan tanaman dalam memenuhi kebutuhan bahan makannya untuk proses pertumbuhan dan perkembangannya.

Cepatnya umur bertunas dikarenakan cepat dan aktifnya pembelahan sel. POC jeroan ikan sebagai pupuk yang diberikan mampu menyediakan unsur hara sehingga meningkatkan percepatan umur tunas stek jambu madu. Unsur hara N sangatlah dibutuhkan pada masa awal pertumbuhan tanaman, N berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pembentukan daun dan klorofil, pembentukan tunas-tunas muda pada tanaman sehingga mempengaruhi umur bertunas stek jambu madu (Novanto, 2020).

Lambatnya umur bertunas pada perlakuan Z1J1 diakibatkan karena stek jambu madu hanya dipengaruhi oleh ZPT air kelapa tanpa adanya suplai unsur hara dari POC jeroan ikan. Dalam penelitian Wahyuni, dkk (2018), penggunaan ZPT air kelapa dan ekstrak bawang merah pada stek tanaman kelengkeng menunjukkan bahwa penggunaan ZPT ekstrak bawang merah menghasilkan umur

bertunas yaitu 43 HST sedangkan penggunaan ZPT air kelapa menghasilkan umur bertunas yaitu 44,67 HST.

Pada penelitian Novanto (2020), dengan perlakuan konsentrasi growtone dan lama perendaman menghasilkan umur bertunas tercepat yaitu 19 HST sedangkan yang terlama yaitu 24,33 HST. Sedangkan pada penelitian Silitonga (2019), dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman menghasilkan umur bertunas tercepat yaitu 21,17 HST sedangkan yang terendah yaitu 28,33 HST. Jika dibandingkan dengan penelitian penulis, maka hasil yang diperoleh yaitu lebih lambat dibanding dengan penelitian Novanto dan Silitonga.

### C. Jumlah Tunas (buah)

Hasil pengamatan jumlah tunas stek jambu madu setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.c) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama berbagai berbagai ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas stek jambu madu. Rerata hasil pengamatan terhadap jumlah tunas stek jambu madu dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah tunas stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (buah).

Berbagai Sumber ZPT	Konsentrasi POC Jeroan Ikan (ml/l)				Rata-rata
	0 (J1)	100 (J2)	200 (J3)	300 (J4)	
Air Kelapa (250 ml/l) (Z1)	1,33 d	1,22 d	1,67 cd	2,00 bc	1,56 b
Urine Sapi (120 ml/l) (Z2)	2,00 bc	2,00 bc	2,56 ab	2,78 a	2,33 a
Ekstrak Tomat (94 ml/l) (Z3)	2,00 bc	2,78 a	2,67 a	2,78 a	2,56 a
Ekstrak Bawang Merah (5ml/l) (Z4)	2,00 bc	2,33 abc	2,89 a	3,00 a	2,56 a
Rata-rata	1,83 c	2,08 b	2,45 a	2,64 a	
	KK = 9,82 %		BNJ ZJ = 0,67	BNJ Z & J = 0,25	

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

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh interkasi maupun utama perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan nyata terhadap jumlah tunas stek jambu madu. Perlakuan ZPT ekstrak bawang merah dan POC jeroan ikan konsentrasi 300 ml (Z4J4) memberikan hasil jumlah tunas terbanyak yaitu 3 buah. Perlakuan Z4J4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan Z4J3, Z3J4, Z2J4, Z3J2, Z3J3, Z2J3, dan Z4J2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Banyaknya jumlah tunas stek jambu madu pada perlakuan Z4J4 diakibatkan karena pemberian ekstrak bawang merah dapat menambah cadangan makanan yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat lebih aktif dalam pembelahan sel dan pertumbuhan. Adanya suplai unsur hara makro esensial dari POC jeroan ikan semakin menambah cadangan makanan di dalam tanaman.

Hal ini didukung oleh Ramanda (2019), bahwa jumlah tunas dipengaruhi oleh perlakuan stek, adanya cadangan zat makanan di dalam organ stek sehingga mempengaruhi pertumbuhan stek.

Jumlah tunas stek jambu madu juga dipengaruhi oleh adanya pemberian zat pengatur tumbuh yang mengandung hormon auksin yang dapat merangsang pertumbuhan termasuk pertunasan sehingga mempengaruhi jumlah tunas. Hal ini didukung oleh Sapriadi (2013), bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh yang mengandung auksin bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan tunas dan akar.

Khadijah (2021), mengemukakan auksin merupakan hormon yang memiliki peran dalam pertumbuhan bagian meristem tanaman. meningkatnya aktifitas pembelahan sel pada tunas muda tanaman jambu madu juga meningkatkan jumlah tunas.





Menurut Novanto (2014) bahwa pertumbuhan terjadi karena adanya proses-proses pembelahan sel dan pemanjangan sel, dimana proses-proses tersebut memerlukan banyak unsur hara. POC jeroan ikan mampu menyuplai hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan stek jambu madu.

Penambahan jumlah tunas disebabkan oleh peristiwa pembelahan dan pemanjangan sel yang didominasi bagian ujung pucuk. Unsur hara bagi tanaman dapat mengaktifkan sel-sel meristematik pada ujung batang tanaman serta mendorong dan meperlancar proses fotosintesis pada daun dan dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah tunas tanaman (Wibowo, 2021).

Pada penelitian Novanto (2020), dengan perlakuan konsentrasi growtone dan lama perendaman menghasilkan jumlah tunas terbanyak yaitu 4,38 tunas sedangkan yang paling sedikit yaitu 2,67 tunas. Sedangkan pada penelitian Silitonga (2019), dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman menghasilkan jumlah tunas terbanyak yaitu 7,40 tunas sedangkan yang paling sedikit yaitu 3,50 tunas. Jika dibandingkan dengan penelitian penulis, maka hasil yang diperoleh yaitu lebih rendah dibanding dengan penelitian Novanto dan Silitonga.

#### **D. Panjang Tunas Terpanjang (cm)**

Hasil pengamatan panjang tunas terpanjang stek jambu madu setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.d) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan berpengaruh nyata terhadap panjang tunas terpanjang stek jambu madu. Rerata hasil pengamatan terhadap panjang tunas terpanjang stek jambu madu dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata panjang tunas terpanjang stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (cm).

Berbagai Sumber ZPT	Konsentrasi POC Jeroan Ikan (ml/l)				Rata-rata
	0 (J1)	100 (J2)	200 (J3)	300 (J4)	
Air Kelapa (250 ml/l) (Z1)	6,79 f	7,26 def	7,72 c-f	9,22 ab	7,75 b
Urine Sapi (120 ml/l) (Z2)	7,04 ef	7,76 c-f	8,73 abc	9,43 a	8,24 a
Ekstrak Tomat (94 ml/l) (Z3)	7,66 c-f	7,93 c-f	8,06 b-e	8,34 a-d	8,00 ab
Ekstrak Bawang Merah (5ml/l) (Z4)	7,57 c-f	7,87 c-f	8,76 abc	9,56 a	8,44 a
Rata-rata	7,27 c	7,71 c	8,32 b	9,14 a	
	KK = 4,88 %	BNJ ZJ = 1,20	BNJ Z & J = 0,44		

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

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pengaruh interkasi maupun utama perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan nyata terhadap tinggi tunas stek jambu madu. Perlakuan ZPT ekstrak bawang merah dan POC jeroan ikan konsentrasi 300 ml (Z4J4) memberikan hasil tinggi tunas tertinggi yaitu 9,56 cm. Perlakuan Z4J4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan Z2J4, 1J4, Z4J3, Z2J3, dan Z3J4, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pertambahan panjang tunas terpanjang disebabkan hormon yang terkandung di dalam ZPT yang diberikan mampu menunjang dan meningkatkan pertumbuhan tanaman yang diberikan. ZPT ekstrak bawang merah merupakan senyawa-senyawa organik berasal dari bawang merah yang bukan nutrisi yang berasal dari luar tanaman juga senyawa yang aktif dalam jumlah yang kecil disintesis pada bagian tertentu, pada umumnya ditranslokasikan kebagian lain tanaman dimana senyawa tersebut menghasilkan suatu tanggapan secara biokimia, fisiologis dan morfologis. Salah satu senyawa yang memacu pada pembelahan sel yang menghasilkan kambium dan menyembuhkan luka pada tanaman adalah sitokinin. Sitokinin membantu dalam memacu proses pembelahan sel sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tunas pada dosis yang tepat (Sitohang, 2010).

Tingginya tunas stek jambu madu diakibatkan aktifnya sel membelah yang menyebabkan jumlah sel semakin banyak sehingga meningkatkan pertumbuhan panjang tunas. Hal ini didukung oleh Harjadi dan Setyani (2004 *dalam* Novanto 2020), bahwa pertumbuhan tanaman diakibatkan oleh pemebelahan dan perpanjangan sel, terutama pada jaringan meristem.

Pemberian zat pengatur tumbuh dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pemberian ekstrak bawang merah yang mengandung auksin dapat merangsang pertumbuhan sehingga mempengaruhi panjang tunas terpanjang. Hal ini didukung oleh Sapriadi (2013), bahwa auksin merupakan jenis hormon yang banyak ditemukan pada jaringan meristem yang berfungsi sebagai pengatur pembesaran sel dan pemicu pemanjangan sel.

Pemberian ZPT dapat memproduksi enzim–enzim dalam mempercepat terjadinya perombakan pati menjadi senyawa–senyawa karbohidrat yang dibutuhkan dalam rangka pembentukan sel–sel baru diantaranya akar dan tunas (Mardaleni, 2019).

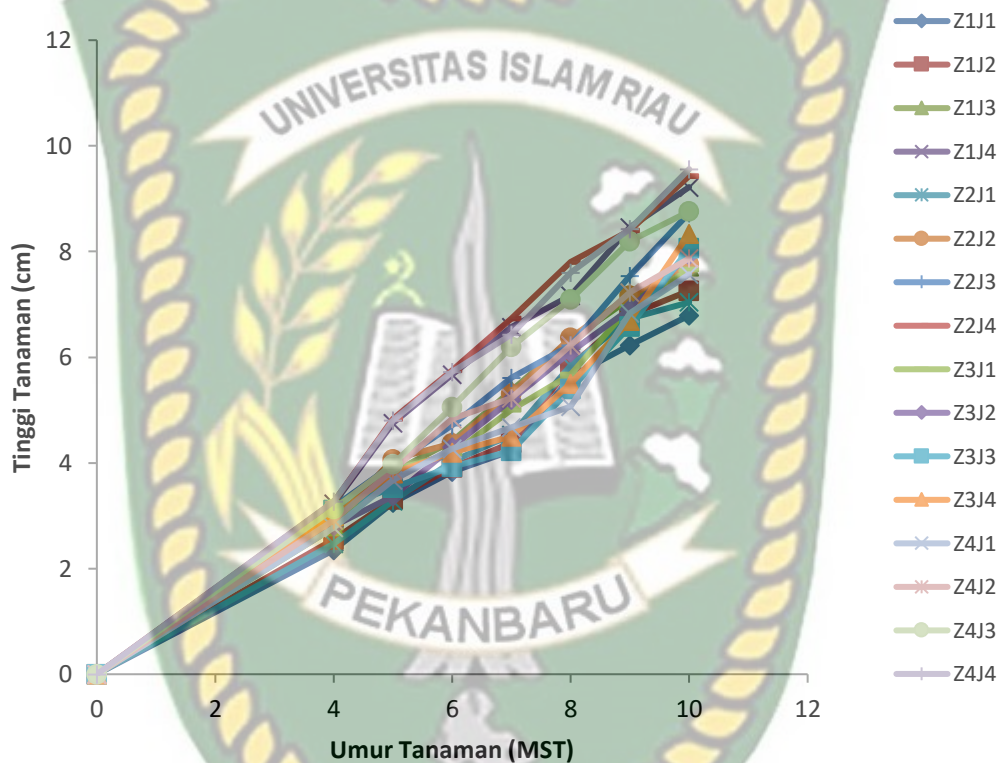
Unsur hara yang diberikan melalui POC jeroan ikan mampu menyuplai hara yang untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Kandungan unsur hara Nitrogen juga berfungsi sebagai penyusun asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida serta klorofil yang mendukung proses fotosintesis stek jambu madu. Selain itu, adanya pemberian unsur hara Phosphor berfungsi menyalurkan energi untuk semua aktivitas metabolisme tanaman. Selain itu Kalium juga berfungsi pemanjangan sel, penyerapan air dan hara dalam tanah menyebabkan pembentukan daun baru menjadi optimal.

Unsur N yang terkandung dalam POC Jeroan ikan sangat diperlukan dalam proses pertumbuhan vegetatif. Selaras dengan Ramadhani (2021) menyatakan



bahwa pemberian pupuk organik akan meningkatkan serapan unsur hara N, dimana hara N sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Pertumbuhan vegetatif yang baik akan meningkatkan panjang tunas terpanjang.

Data pengamatan panjang tunas selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan panjang tunas selama penelitian dengan perlakuan berbagai sumber zat pengatur tumbuh dan konsentrasi pupuk organik cair jeroan ikan.

Pada Gambar 1 diatas dapat diamati bahwa pertumbuhan tunas stek jambu madu deli senantiasa mengalami kenaikan. Hal ini karena pertumbuhan yang optimal didasari pada kecukupan hormon dan hara. Pemberian berbagai zat pengatur tumbuh dan POC jeroan ikan mampu menyuplai hormone dan hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya.

Pada penelitian Novanto (2020), dengan perlakuan konsentrasi growtone dan lama perendaman menghasilkan panjang tunas terpanjang yaitu 10,38 cm

sedangkan yang terpendek yaitu 7,20 cm. Jika dibandingkan dengan penelitian penulis, maka hasil yang diperoleh yaitu sedikit lebih rendah dibanding dengan penelitian Novanto.

#### E. Jumlah Daun (Helai)

Hasil pengamatan jumlah daun stek jambu madu setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.e) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun stek jambu madu. Rerata hasil pengamatan terhadap jumlah daun stek jambu madu dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata jumlah daun stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (helai).

Berbagai Sumber ZPT	Konsentrasi POC Jeroan Ikan (ml/l)				Rata-rata
	0 (J1)	100 (J2)	200 (J3)	300 (J4)	
Air Kelapa (250 ml/l) (Z1)	3,44 g	3,78 g	4,44 d-g	4,44 d-g	4,03 d
Urine Sapi (120 ml/l) (Z2)	4,33 efg	3,89 fg	5,89 a-d	6,44 ab	5,14 c
Ekstrak Tomat (94 ml/l) (Z3)	4,78 c-g	5,78 b-e	6,00 abc	6,33 ab	5,72 b
Ekstrak Bawang Merah (5ml/l) (Z4)	5,33 b-f	6,00 abc	6,67 ab	7,33 a	6,33 a
Rata-rata	4,47 b	4,86 b	5,75 a	6,14 a	
	KK = 9,65 %	BNJ ZJ = 1,55	BNJ Z & J = 0,57		

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

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan nyata terhadap jumlah daun stek jambu madu. Perlakuan ZPT ekstrak bawang merah dan POC jeroan ikan konsentrasi 300 ml (Z4J4) memberikan hasil jumlah daun tertinggi yaitu 7,33 helai. Perlakuan Z4J4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan Z4J3, Z2J4, Z3J4, Z3J3, Z4J2, dan Z4J1, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Banyaknya jumlah daun yang terdapat pada kombinasi perlakuan ZPT ekstrak bawang merah dan POC jeroan ikan konsentrasi 300 ml (Z4J4) diduga pada perlakuan tersebut dapat memberikan pertumbuhan stek dengan baik sehingga dapat menghasilkan jumlah daun yang banyak, dikarenakan kandungan ZPT ekstrak bawang merah yang mengandung hormon auksin dan POC jeroan ikan mengandung unsur makro N,P,K memberikan pengaruh terhadap jumlah tunas-tunas aksilar yang terbentuk.

Pemberian hormon auksin dari luar dapat mempengaruhi terjadinya pembelahan sel dan pembentukan jaringan sehingga mampu mempercepat pertumbuhan daun. Menurut Utami (2016), pemberian hormon auksin dengan konsentrasi yang sesuai dapat meningkatkan pembentukan akar, tunas, panjang tunas terpanjang dan daun. Daun yang terbentuk dengan jumlah terbanyak menunjukkan bahwa tanaman mengalami pertumbuhan dan perkembangan lebih baik.

Selain hormon auksin, ekstrak bawang merah juga mengandung vitamin B1 (thiamin) yang bersifat merangsang aktivitas hormon dalam jaringan tanaman sehingga mendorong pembelahan sel, pembesaran sel dan diferensiasi sel primordia daun menjadi daun (Fentyas, 2020). Selaras dengan pendapat Indarjanto dan Sari (2018), bahwa auksin yang terkandung dalam ZPT ekstrak bawang merah berperan dalam merangsang pertumbuhan jaringan muda seperti tunas. Selain hormon auksin, ekstrak bawang merah juga mengandung vitamin B1 yang dapat membantu aktivitas hormon dalam jaringan tanaman sehingga mempengaruhi pembentukan tunas. Semakin banyak tunas baru terbentuk semakin banyak jumlah daun baru terbentuk.

Unsur N yang ada pada POC jeroan ikan bermanfaat dalam pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis sehingga dapat



meningkatkan pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan Lesmana (2020) yang mengungkapkan bahwa N peran mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti tinggi tanaman, besar batang, dan pembentukan daun.

Kandungan unsur hara Nitrogen juga berfungsi sebagai penyusun asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida serta klorofil yang mendukung proses fotosintesis stek jambu madu. Selain itu, adanya pemberian unsur hara Phosphor berfungsi menyalurkan energi untuk semua aktivitas metabolisme tanaman. Selain itu Kalium juga berfungsi pemanjangan sel, penyerapan air dan hara dalam tanah menyebabkan pembentukan daun baru menjadi optimal.

Selain berfungsi untuk memenuhi unsur makro esensial POC jeroan ikan yang merupakan pupuk organik juga mampu memperbaiki media tanam menjadi lebih baik bagi pertumbuhan stek jambu madu. Erita Hayati (2012), menyatakan bahwa media atau tanah dengan keadaan tekstur dan struktur yang baik sangat menunjang keberhasilan usaha pertanian. Struktur tanah yang dikehendaki tanaman adalah struktur media atau tanah yang gembur mempunyai pori-pori yang berisi air dan udara, sehingga penyerapan unsur hara dapat berjalan secara optimal. Selain itu media tersebut juga mempunyai sifat fisik dan kimia yang ideal dan meningkatkan fungsi media yaitu menyediakan unsur hara, sirkulasi udara, pengikat air yang baik sehingga dapat menunjang pertumbuhan akar, tunas dan daun. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Masli (2019), bahwa media tumbuh yang baik adalah dapat menyediakan air, udara dan unsur hara dalam keadaan seimbang guna menjamin pembentukan akar, tunas dan daun yang sempurna.

Pada kebanyakan melalui stek memiliki faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan stek, menurut Khair, dkk (2013), terdiri dari dua faktor yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor luar yang mempengaruhi adalah keadaan

lingkungan, media tanam, dan perlakuan pada stek tersebut termasuk perlakuan dengan zat pengatur tumbuh. Adapun faktor dalam meliputi ketersediaan zat pengatur tumbuh auksin dan karbohidrat yang ada dalam tubuh tanaman. Menurut Khair, dkk (2013), bahan stek dengan kandungan karbohidrat yang cukup dan kandungan nitrogen yang tinggi akan menghasilkan akar yang lebih sedikit, tetapi tunas yang dihasilkan lebih banyak. Sedangkan stek yang mengandung karbohidrat tinggi dan nitrogen yang cukup akan mempermudah terbentuknya akar dan tunas.

#### F. Lilit Batang (cm)

Hasil pengamatan lilit batang stek jambu madu setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.e) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan berpengaruh nyata terhadap lilit batang stek jambu madu. Rerata hasil pengamatan terhadap lilit batang stek jambu madu dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata lilit batang stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (cm).

Berbagai Sumber ZPT	Konsentrasi POC Jeroan Ikan (ml/l)				Rata-rata
	0 (J1)	100 (J2)	200 (J3)	300 (J4)	
Air Kelapa (250 ml/l) (Z1)	0,96 d	1,23 bcd	1,09 cd	1,21 bcd	1,12 b
Urine Sapi (120 ml/l) (Z2)	1,23 bcd	1,27 a-d	1,14 cd	1,21 bcd	1,21 b
Ekstrak Tomat (94 ml/l) (Z3)	1,13 cd	1,24 bcd	1,12 cd	1,39 abc	1,22 b
Ekstrak Bawang Merah (5ml/l) (Z4)	1,20 bcd	1,37 abc	1,57 ab	1,63 a	1,44 a
Rata-rata	1,13 b	1,28 ab	1,23 a	1,36 a	
	KK = 9,24%	BNJ ZJ = 0,35	BNJ Z & J = 0,13		

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

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan nyata terhadap

lilit batang stek jambu madu. Perlakuan ZPT ekstrak bawang merah dan POC jeroan ikan konsentrasi 300 ml (Z4J4) memberikan hasil lilit batang terbesar yaitu 1,63 cm. Perlakuan Z4J4 tidak berbeda nyata dengan Z4J4, Z4J3, Z3J4 Z4J2, dan Z2J2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Besarnya lilit batang stek jambu madu pada perlakuan Z4J4 karena hormon yang terkandung didalam ZPT yang diberikan mampu menunjang dan meningkatkan pertumbuhan tanaman yang diberikan. Selain penggunaan ZPT pemberian POC jeroan ikan berpengaruh untuk pertumbuhan batang tanaman jambu madu, unsur makro esensial N,P,K yang terkandung dalam POC jeroan ikan berperan penting dalam merangsang pertumbuhan vegetatif stek jambu madu.

Hal ini dikarenakan adanya hormon auksin dan sitokinin endogen pada tanaman yang sudah mampu mempengaruhi proses pembelahan sel dan pemanjangan sel. Pertumbuhan organ tanaman dipengaruhi oleh hormon auksin dan sitokinin. Sitokinin akan merangsang pembelahan sel melalui peningkatan laju sintesis protein, sedangkan auksin akan memacu pemanjangan sel-sel yang menyebabkan pemanjangan batang ataupun bagian tanaman lainnya yang terus melalui proses pertumbuhan (Ivandi, 2013).

Menurut Syofia (2017), tempat sintesis hormon auksin terjadi pada pucuk tanaman. Hormon auksin yang diproduksi pada pucuk tanaman akan ditransfer ke seluruh organ tanaman dan dengan adanya penambahan hormon auksin dari luar dapat meningkatkan kandungan hormon auksin dalam jaringan tanaman sehingga memacu pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti akar, batang, tunas dan daun lebih cepat.

Hormon auksin yang terkandung dalam ZPT ekstrak bawang merah berperan sebagai perangsang terjadinya pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel yang



pada akhirnya akan mempengaruhi besar batang. Selain hormon auksin, ekstrak bawang merah juga mengandung vitamin B1 yang dapat membantu aktivitas hormon dalam jaringan tanaman sehingga mempengaruhi pembentukan tunas. Selaras dengan pendapat Fariani (2019), vitamin B1 yang terkandung dalam ekstrak bawang merah berperan sebagai koenzim dalam metabolisme karbohidrat serta meningkatkan aktivitas hormon yang terdapat dalam jaringan, sehingga merangsang pembelahan sel-sel baru.

Pemberian POC jeroan ikan berpengaruh nyata terhadap parameter lilit batang hal dikarenakan pemberian POC jeroan ikan mampu memenuhi kebutuhan hara dan cadangan makanan yang diperlukan pada stek jambu madu sehingga pertumbuhan batang stek jambu madu menjadi optimal. Panggula (2018) mendapatkan hasil bahwa dengan pemberian pupuk organik cair mampu meningkatkan pertumbuhan dan mempercepat pembungaan serta pembuahan hasil tanaman, karena dapat menyediakan unsur hara makro seperti, N, P, dan K serta diduga bereaksi lebih cepat karena pupuk organik diaplikasikan ke daun sehingga dapat diserap oleh tanaman dalam waktu yang relatif cepat.

Unsur N yang terkandung dalam POC Jeroan ikan sangat diperlukan dalam proses pertumbuhan vegetatif. Selaras dengan Ramadhani (2021) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik akan meningkatkan serapan unsur hara N, dimana hara N sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Pertumbuhan vegetatif yang baik akan meningkatkan besar lilit batang.

Selain itu unsur K membantu metabolisme karbohidrat sehingga hasil asimilasi juga dapat ditransfer ke batang sehingga mempengaruhi lilit batang. Selanjutnya unsur P memiliki peranan dalam pembelahan sel. Semakin sel aktif membelah maka jaringan tanaman akan semakin besar termasuk pada bagian batang tanaman jambu yang berdampak pada lilit batang (Satria, dkk 2015).

### G. Volume Akar (cm<sup>3</sup>)

Hasil pengamatan volume akar stek jambu madu setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.g) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan berpengaruh nyata terhadap volume akar stek jambu madu. Rerata hasil pengamatan terhadap volume akar stek jambu madu dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata volume akar stek jambu madu dengan perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan (cm<sup>3</sup>).

Berbagai Sumber ZPT	Konsentrasi POC Jeroan Ikan (ml/l)				Rata-rata
	0 (J1)	100 (J2)	200 (J3)	300 (J4)	
Air Kelapa (250 ml/l) (Z1)	2,11 e	2,22 e	2,67 de	3,00 cd	2,50 b
Urine Sapi (120 ml/l) (Z2)	3,00 cd	3,00 cd	3,56 abc	3,89 ab	3,36 a
Ekstrak Tomat (94 ml/l) (Z3)	3,00 cd	3,78 ab	3,67 ab	3,78 ab	3,56 a
Ekstrak Bawang Merah (5ml/l) (Z4)	3,00 cd	3,33 bc	3,89 ab	4,00 a	3,56 a
Rata-rata	2,78 c	3,08 b	3,45 a	3,67 a	
KK = 6,40 %      BNJ ZJ = 0,63      BNJ Z & J = 0,23					

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

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun utama perlakuan berbagai sumber ZPT dan konsentrasi POC jeroan ikan nyata terhadap volume akar stek jambu madu. Perlakuan ZPT ekstrak bawang merah dan POC jeroan ikan konsentrasi 300 ml (Z4J4) memberikan hasil volume akar tertinggi yaitu 4 cm<sup>3</sup>. Perlakuan Z4J4 tidak berbeda nyata dengan Z2J4, Z4J3, Z3J4, Z3J2, Z3J3, dan Z2J3, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tingginya volume akar pada kombinasi perlakuan ZPT ekstrak bawang merah dan konsentrasi POC jeroan ikan (Z4J4) daripada kombinasi lainnya disebabkan oleh ekstrak bawang merah mengandung zat rhizokalin dan auksin yang berperan sebagai perangsang dan pembentukan akar tanaman.

Didukung oleh pernyataan Tarigan (2017), ekstrak bawang merah memiliki kandungan rhizokalin dan auksin yang berperan untuk mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama pada bagian akar. Pertumbuhan akar yang baik dapat menyerap air dan unsur hara dalam tanah secara optimal sehingga kebutuhan tanaman untuk tumbuh terpenuhi.

Pada bawang merah mengandung hormon auksin yang dapat memacu pertumbuhan akar pada stek tanaman. Selain itu, pada bawang merah yang telah dihancurkan akan terbentuk senyawa allithiamin. Senyawa tersebut dapat berfungsi memperlancar metabolisme pada jaringan tumbuhan dan dapat bersifat fungisida dan bakterisida (Sofwan, 2018).

Auksin yang terkandung dalam ZPT Ekstrak Bawang merah dapat meningkatkan pertumbuhan akar hal ini disebabkan enzim auksin mempengaruhi penambahan dan pemanjangan sel. Dirgahani dkk, (2016), Mekanisme kerja auksin dalam mempengaruhi pemanjangan sel-sel tanaman dapat dijelaskan sebagai pemacu protein tertentu yang ada di membran plasma sel tumbuhan untuk memompa ion  $H^+$  ke dinding sel. Ion  $H^+$  ini mengaktifkan enzim tertentu, sehingga memutuskan beberapa ikatan silang hydrogen rantai molekul selulosa penyusun dinding sel. Sel tumbuhan kemudian pertambahan sel akibat air yang masuk secara osmosis

Khair (2013), kandungan auksin didalam ekstrak bawang merah mampu membuat sel sklerenkim mengalami pelunakan, kemudian apabila berlebihan maka akan merusak sel dimana menyebabkan sel permukaan tunas terhambat, sulit tumbuh, berakibat plasmolisis, dan bahkan stek mati. Selain itu peningkatan pertumbuhan stek dikarenakan adanya kandungan unsur hara seperti fosfor, kalsium, dan besi, serta adanya kandungan vitamin pada ekstrak bawang merah.



Hal ini sesuai dengan pernyataan Puspita dalam Mustakim (2015) bahwa unsur kalsium pada ekstrak bawang merah berperan dalam pembentukan bulu-bulu akar dan pemanjangan akar. Golongan vitamin B1 dengan jenis tiamin juga berfungsi mempercepat pembelahan sel pada meristem akar.

Volume akar terbaik pada perlakuan Konsentrasi POC jeroan ikan 300 ml /l air. Hal ini disebabkan semakin banyak POC jeroan yang di berikan semakin besar pula manfaat yang diberikan. POC jeroan mengandung unsur hara makro seperti Kalsium (Ca) dan Kalium yang cukup tinggi dapat memperbaiki memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang dapat membantu proses pertumbuhan tanaman terutama pada proses pembentukan akar. Masli (2019), mengemukakan bahwa pembentukan akar dipengaruhi oleh media tanam. Media tanam merupakan faktor luar yang paling berpengaruh terhadap keberhasilan perakaran.

Pengolahan sifat fisik, kimia dan biologi tanah melalui pemberian pupuk organik dapat menghasilkan ketersediaan unsur hara yang secara terus menerus dalam tanah, sehingga unsur hara tersebut masih mampu memenuhi kebutuhan proses produksi dan siklus hidup tanaman tersebut (Lesmana 2020).

POC jeroan ikan mengandung unsur makro esensial yaitu N (Nitrogen), P (Fosfor) dan K (Kalium). Unsur N yang terkandung pada POC sangat diperlukan dalam pertumbuhan vegetatif termasuk dalam pertumbuhan dan perkembangan akar. Safrudin (2012), bahwa pemberian POC pada waktu dan konsentrasi yang tepat merangsang perakaran tanaman, mempercepat pertumbuhan dan mengaktifkan penyerapan unsur hara sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuatintan tanaman.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Pengaruh interaksi berbagai sumber zat pengatur tumbuh dan konsentrasi pupuk organik cair jeroan ikan berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu kombinasi ZPT Ekstrak Bawang Merah 5 ml/l air dan konsentrasi POC Jeroan Ikan 300 ml/l (Z4J4).
2. Pengaruh utama berbagai sumber zat pengatur tumbuh berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu ZPT Ekstrak Bawang Merah 5 ml/l air (Z4).
3. Pengaruh utama konsentrasi pupuk organik cair jeroan ikan berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu konsentrasi POC Jeroan Ikan 300 ml/l (J4).

### B. Saran

Dari hasil penelitian yang diperoleh, maka penulis menyarankan agar melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan ZPT Ekstrak Bawang Merah dan POC Jeroan Ikan namun dengan meningkatkan dosis perlakuannya.

## RINGKASAN

Jambu air Deli Hijau (*Syzygium agueum*) merupakan salah satu komoditi unggulan terbaru yang mulai banyak dikembangkan oleh petani hortikultura di daerah kota Binjai. Jambu ini berasal dari Kelurahan Paya Roba, Kecamatan Binjai Barat, Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara. Jambu ini memiliki ciri-ciri buahnya berbentuk seperti lonceng, dengan warna kulit buah hijau semburat merah. Buah memiliki rasa yang manis seperti madu. Setiap pohon mampu menghasilkan 200-360 buah / pohon / tahun atau setara dengan 30-45 kg / pohon/ tahun (Tim Peneliti, 2012 dalam Kinaro, 2018).

Jambu air yang ada di Indonesia memiliki berbagai jenis, dari setiap jenis varietas jambu memiliki kelebihan baik itu bentuk, rasa dan sifat buahnya yaitu Jambu deli hijau, Jambu kesuma merah, Jambu madu super, jambu air citra, jambu air delima, jambu bol jamaika, jambu air cincalo merah, jambu air king rose, dan bajang leang.

Jambu air merupakan tanaman yang memiliki khasiat dalam penyembuhan berbagai macam penyakit karena mengandung nilai gizi dan mempunyai kadar vitamin C yang tinggi yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia. Menurut Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih IV Dinas Pertanian Sumatera Utara Medan (2012) kandungan gizi dalam 100 g buah jambu air madu deli terdapat kadar air 81,59 %, tingkat kemanisan 12,4 °brix, kadar vitamin C 210,463 mg/100g, tekstur daging 0,830 g/mm<sup>2</sup>. (Tarigan dkk, 2015).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018) bahwa produksi tanaman buah buahan khususnya jambu air di Indonesia mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya yaitu 111.803 ton dari tahun sebelumnya 2017 sekitar 100.919 ton,



sedangkan untuk Provinsi Riau sendiri produksi jambu air tahun 2018 sekitar 1093 ton. Peningkatan jumlah produksi tanaman berpengaruh oleh jumlah tanaman yang menghasilkan, untuk harga pasar sendiri jambu air perkg sekitar Rp.15.000, sedangkan untuk jambu madu deli sekitar Rp. 30.000, omset besar untuk petani jambu, untuk permasalahan yang terjadi yaitu lebih banyaknya tanaman hasil cangkok.

Perbanyakan dengan biji memiliki permasalahan yaitu lamanya bertunas dan tumbuh menjadi tanaman, sedangkan tanaman yang dari hasil cangkok memiliki kelemahan pada akar seperti akarnya berbentuk serabut dan menyebabkan kerusakan pada bagian batang indukan dari cangkokan, dan stek memiliki permasalahan yaitu susah terbentuknya akar, dan akar yang terbentuk sedikit dan pendek, Akar yang pendek akan menyebabkan penyerapan air, unsur hara dan volume kontak dengan akar lebih rendah dan rentan terhadap pengaruh lingkungan.. Stek masih sedikit yang melakukannya karena, para penjual bibit dan petani masih banyak melakukan perbanyakan secara cangkok, disebabkan stek memiliki daya tumbuh yang susah dibanding cangkok.

Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) adalah untuk menambah kadar ZPT yang ada, guna mempercepat pertumbuhan tanaman dengan harapan agar diperoleh hasil yang lebih cepat dan mungkin lebih besar. Tanggapan tanaman terhadap pemberian ZPT sangat bervariasi dan tergantung pada fase perkembangan yang telah dicapainya. Namun penggunaan ZPT akan efektif pada konsentrasi tertentu sehingga perlu dilihat perbandingan respon yang ditimbulkan terhadap pemberian berbagai sumber ZPT seperti urine sapi, ekstrak tomat, air

kelapa dan atonik serta menemukan konsentrasi yang tepat dari penggunaan ZPT tersebut terhadap pertumbuhan stek tanaman jambu air Deli Hijau.

Pupuk cair lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur unsur di dalamnya sudah terurai. Kelebihan dari pupuk cair adalah kandungan haranya bervariasi yaitu mengandung hara makro dan mikro, penyerapan haranya berjalan lebih cepat karena sudah terlarut, (Hidayati, 2013).

Penggunaan POC dari limbah jeroan ikan akan diberikan sebelum dilakukan penanaman stek dan setelah sungkup dibuka, pemberian POC bertujuan dalam menunjang unsur hara, peningkatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman stek jambu madu tersebut. Pertumbuhan stek jambu madu tentu memerlukan unsur hara terutama unsur hara makro esensial seperti N, P, dan K. Menurut Fryathama dkk, (2016), POC jeroan ikan mampu menyuplai unsur hara tersebut karena mengandung Nitrogen 2,36%, Posfor 1,06%, dan Kalium 1,06 %. Selain itu di dalam jeroan ikan yang telah terfermentasi dengan EM4 terdapat bakteri azotobacter, bakteri azobacter hidup pada ph diatas 6, bakteri ini salah satu bakteri penambat nitrogen aerobik non simbiotik yang mampu menambat nitrogen dalam jumlah yang cukup tinggi, dan dapat merangsang pembentukan akar, kaitannya dalam ZPT yaitu, bakteri azobacter diketahui mampu menghasilkan substansi zat pemacu tumbuhnya gibereline (GA3), sitokinin dan asam indol asetat (IAA), sehingga memacu pertumbuhan akar dan mempengaruhi pertumbuhan stek jambu madu.

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan UPT Universitas Islam Riau, Jalan Kubang Jaya Km 5, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan, Terhitung dari bulan Mei sampai dengan Juli 2021.

Bahan tanam yang digunakan adalah batang tanaman jambu air madu deli, bahan zat perangsang tumbuh air kelapa, urine sapi, bawang merah, tomat, jeroan ikan, EM4, molase, aquades. Sedangkan untuk alat yang dibutuhkan meliputi : Polibag, gunting, Plastik sungkup, plastik bening, gelas ukur, sprayer, botol, jerigen, blender, saringan kain, ember plastik, penggaris, penutup plastik, timbangan analitik dan kamera.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor, faktor perlakuan pertama pemberian Zat Pengatur Tumbuh (Z) dan faktor perlakuan kedua pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair Jeroan Ikan (J), dengan setiap faktor memiliki 4 taraf perlakuan, sehingga terdapat 16 kombinasi dengan 3 kali ulangan, maka keseluruhan terdapat 48 unit percobaan, setiap unit memiliki 6 tanaman dengan 3 sampel yang akan diambil, jadi keseluruhan tanaman yakni 288 stek tanaman. Parameter yang diamati yaitu persentase tumbuh, umur bertunas, jumlah tunas, panjang tunas terpanjang, lilit batang, dan volume akar.

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa Pengaruh interaksi berbagai sumber zat pengatur tumbuh dan konsentrasi pupuk organik cair jeroan ikan berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu kombinasi ZPT Ekstrak Bawang Merah 5 ml/l air dan konsentrasi POC Jeroan Ikan 300 ml/l (Z4J4). Pengaruh utama berbagai sumber zat pengatur tumbuh berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu ZPT Ekstrak Bawang Merah 5 ml/l air (Z4). Pengaruh utama konsentrasi pupuk organik cair jeroan ikan berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu konsentrasi POC Jeroan Ikan 300 ml/l (J4).



## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an dan Terjemahan. Surat An-Nahl: 10-11.
- Al-Qur'an dan Terjemahan. Surat Al-A'raf: 58.
- Al Ayyubi, NNA., B. Kusmanadhi, TA. Siswoyo dan Y. Wijayanto. 2019. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium samarangense*). *Ilmiah Pertanian* 2 (1) :19-25.
- Aldi, H. 2013. *Jurus Sempurna Sukses Bertanam Jambu Air*. ARC Media, Jakarta.
- Agustin, R. Suharsono., dan RR. Putra. 2020. Pengaruh Ekstrak Tomat Terhadap Pertumbuhan Embrio Anggrek *Phaius tankervilleae* Khas Gunung Galunggung Kabupaten Tasikmalaya. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Siliwangi. 9(2): 264-279.
- Ardaka, I.M., I.G. Tirta dan D.P. Darma. 2011. Pengaruh Jumlah Ruas dan Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Stek Pranajiwa (*Euchresta horsfieldi* (Lesch) Benth). Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bali.
- Ayyubi, N,N,A. Bambang, K. Tri, A,S. dan Yagus, W. 2019. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Air Madu Deli Hijau. *Jurnal Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Jember*. 2(1): 19-25.
- BPS. 2018. *Statistik Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Indonesia 2018*.  
<https://www.bps.go.id/publication/2019/10/07/1846605363955649c9f6dd6d/statistik-tanaman-buah-buahan-dan-sayuran-tahunan-indonesia-2018.html>. Diakses pada tanggal 17 Oktober 2020.
- Cahyono, B. 2010. *Sukses Budidaya Jambu Air di Pekarangan dan Perkebunan*. Lili Publisher, Yogyakarta.
- Fryathama, I. S. Mery. dan Sumarto. 2016. Pemanfaatan Jeroan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) dengan Penambahan Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata*) Pada Pembuatan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.
- Hapsari, N. dan Welasi, T. 2013. Pemanfaatan limbah ikan menjadi pupuk organik. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 2(1), 1-6.
- Ilham, F. 2021. Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Ikan dan Pupuk NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Silam Riau. Pekanbaru.

- Ivandi, D. 2013. Pengaruh air kelapa dan jumlah daun terhadap pertunasan bibit manggis (*Garcinia mangostana* L) sambung pucuk. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Kasim, S. Ahmed, O. H. dan Majid, N. M. A. 2011. Effectiveness of liquid organic-nitrogen fertilizer in enhancing nutrients uptake and use efficiency in corn (*Zea mays*). African Journal of Biotechnology. 10(12): 2274-2281.
- Kasutjaningati, P. R, Widodo. N. Khumaida. dan D. Efendi, 2011, Pengaruh Media induksi terhadap Multiplikasi Tunas dan Pertumbuhan Plantlet Pisang Raja Bulu (AAB) dan Pisang Tanduk (AAB) pada berbagai Media Multiplikasi', J Agron Indonesia. (39)3: 180-187
- Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2010. Indonesian Fisheries Statistics Index 2009. Jakarta: Kementrian Kelautan dan Perikanan.
- Khadijah, S. 2021. Pengaruh ZPT Dekamon dan Pupuk NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan Okulasi Tanaman Jeruk Kasturi (*Citrofortunella microcarpa*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Khair, H., Meizal dan ZR. Hamdani. 2013. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Melati Putih (*Jasminum sambac* L.). Jurnal Agrium 18 (2): 130-138
- Kinarto. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau Tanaman Kalopogonium dan POC Daun Lamtoro Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Madu Deli Hijau (*Syzigium aqueum*). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Kurniawati, D. YS. Rahayu. dan H. Fitrihidajati. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Organik dari Limbah Organ Dalam Ikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera ficoidea*). Jurnal Lentera Bio. 7(1), 49-54.
- Kurniaty, R., K. P. Putri. dan N, Siregar. 2016. Pengaruh Bahan Stek dan Zat Pengatur Tumbuh terhadap Keberhasilan Stek Pucuk Malapari (*Pongami pinnata*). Jurnal Penelitian Tamanan Hutan. 4(1): 1-8.
- Mardaleni. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dan Atonik Terhadap Pertumbuhan Stek Daun Mahkota Nenas (*Ananas comosus* L. Merr) Kualupada Media Gambut. Jurnal Dinamika Pertanian. 35(2): 77-85.
- Marfirani, M. 2014. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah dan Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Stek Melati "Rato Ebu". Lentera Bio 3 (1) : 73-76.
- Marliah, A. Nasution, M. dan Azmi, S, 2010, Pengaruh Masa Kadaluarsa dan Penggunaan Berbagai Ekstrak Bahan Organik Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Semangka (*Citrullus vulgaris*). Agrista. 14(2): 44- 50.

- Marpaung, AE dan Hutabarat. 2015. Respon Jenis Perangsang Tumbuh Berbahan Alami dan Asal Stek Btang Terhadap Pertumbuhan Bibit Tin (*Ficus carica* L.). *Jurnal Hortikultura* 25(1): 37-43.
- Masli, M., MP. Biantary, dan H. Emawati. 2019. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Auksin IAA dan Ekstrak Bawang Merah Terhadap Perbanyakan Stek Meranti Sabut (*Shorea parvifolia*). *Jurnal Agrifor* 18(1): 1-12.
- Mazaya, M. Susatyo, E. B. dan Prasetya, A. T. 2013. Pemanfaatan tulan ikan kakap untuk meningkatkan kadar fosfor pupuk cair limbah tempe. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 2(1), 7-11.
- Mulyono, D. 2010. Pengatur zat pengatur tumbuh auksin : Indole Butric Acid (IBA) dan kinetin dalam elogasi pertunasan gaharu (*Aquilaria beccariana*), BPPT, Jakarta.
- Muswita. 2011. Pengaruh Konsentrasi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Pertumbuhan Stek Gaharu (*Aquilaria malaccensis*). *Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 13 (1):15-20.
- Nasution, L.W., A. Barus, L. Mawarni, and R. Tarigan. 2014. Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit Biwa (*Eriobotrya japonica* Lindl.) Akibat Perendaman Pada Urin Hewan dan Pemotongan Benih. *Agroekoteknologi*, 2(4):1367–1375.
- Novanto, K. 2020. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman ZPT Growtone terhadap Pertumbuhan Stek Jambu Madu (*Syzygium aqueum*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Parsaulian, T. P.D. Bandem. dan Patriani. 2012. Pengaruh Panjang Entris Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Bibit Jambu Air. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*. 1(1):1-9.
- Peter T. D, Padmavathi, S,R Asmin. dan A, Sarala, 2011. Research article: *Syzygium samarangense*: are view on morphology, phytochemistry pharmacological aspects. *Asian Journal of Biochemical and Pharmaceutical Research*. 4 (1) : 2231-2560.
- Prihandarini, R. 2014. Manajemen sampah, daur ulang sampah menjadi pupuk organik. Jakarta: Penerbit PerPod.
- Putu, A. A. Kusumastuti. dan M. Same. 2015. Pengaruh Pemberian Serat Kelapa Sawit dan Urine Sapi pada Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurusan Budidaya Tanaman Perkembunan Politeknik Negeri Lampung. Jurnal AIP*. 3(2):135-144.
- Rama, R. Sijinjak. 2015. Pengaruh Atonik Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Tumbuhan Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Fakultas Agroteknologi. Universitas Prima Indonesia, Medan*. 2(1):19-25.
- Ramadhani, I. 2021. Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Ikan dan NPK Mutiara Grower terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus*



*esculentus* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Silam Riau. Pekanbaru.

Ramanda. 2019. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Growtone dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Stek Jambu Citra (*Eugenia aqueum*). Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau Pekanbaru.

Ramadhani, I. 2021. Pengaruh Pupuk Organik Cair Dari Limbah Ikan dan NPK Mutiara Grower terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Rebin. 2013. Teknik Perbanyakkan Jambu Air Citra Melalui Stek Cabang. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Solok, Sumatera Barat.

Safrudin, AM, 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Pemotongan Umbi Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Sidoarjo.

Sapriadi. 2013. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Dalam Growtone terhadap Pertumbuhan Stek Jeruk Kasturi (*Citrus madurensis*). Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau Pekanbaru.

Satria, N., Wardati., MA. Khoiri. 2015. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccensis*). JOM Faperta. 2(1): 1-14.

Shinta, D.A. 2016. Karakterisasi Morfologi dan Anatomi Tanaman Jambu Air di Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

Silitonga, JA., TE. Sabli., dan Fathurrahman. 2019. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Lama Perendaman Stek Jambu Air Madu Varietas Deli Hijau (*Syzygium aqueum* L.). 35(3): 117-124.

Sitorus, M. R., Irmansyah, T., & Sitepu, F. E. 2015. Respons Pertumbuhan Bibit Stek Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis* (Web) Britton & Ross) terhadap Pemberian Auksin Alami dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi. Agroekoteknologi, 3(4), 1557–1565

Sofwan, N., O. Faelasofa K.D., AH. Triatmoko, SN. Ifitah. 2018. Optimalisasi ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) Alami Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) Sebagai Pemacu Pertumbuhan Akar Stek Tanaman Buah tin (*Ficus carica*). Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika 3 (2): 46-48.

Susilo, J. 2013. Sukses Bertanam Jambu Biji dan Jambu Air di Pekarangan Rumah dan Kebun. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.

Suwarji. 2014. Uji Pemberian Growtone dan Bahan Organik Limbah Media Jamur Tiram terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

- Syofia, I., R. Zulhida dan M. Irfan. 2017. Pengaruh Tingkat Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Beberapa Jenis Jeruk Asam (*Citrus sp.*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Tarigan, Chairani Hanum, Revandy I.M. Damanik. 2015. Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Jambu Air (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry) Varietas Deli Hijau dengan Perlakuan ZPT dan Media Tanam. Jurnal Online Agroekoteknologi. 3 (2): 740-747.
- Tustiyani, I. 2017. Pengaruh Pemberian Berbagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Kopi. Jurnal Pertanian 8(1).
- Wahyudi, MDD. dan E. Kartika. 2018. Pengaruh Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Stek Lada Perdu (*Piper nigrum* L.). Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jurnal Biogenesis. 6(2):86- 92.
- Waryanti, A. Sudarno. dan E Sutrisno. 2013. Studi pengaruh penambahan sabut kelapa pada pembuatan pupuk cair dari limbah cucian ikan terhadap kualitas unsur hara makro (CNPk). Jurnal Teknik Lingkungan, 2(2), 1-7.
- Wibowo, A. 2021. Aplikasi Berbagai Jenis ZPT dan Pemangkasan Daun Entres terhadap Pertumbuhan Sambung Pucuk Durian Bawor (*Durio zibethinus*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Yong , J.W.H., Ge, L.,and Tan, S.W. 2011. Coconut Water. Poster on Conference of Chicago July 2011.