

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah komoditi perkebunan yang termasuk ke dalam famili *Palmae* memiliki potensi dalam meningkatkan devisa negara serta mampu meningkatkan taraf hidup petani. Indonesia adalah produsen serta eksportir kelapa sawit dunia terbesar (Wigena *et al.*, 2018). Data tahun 2022 pada areal perkebunan kelapa sawit seluas 16,8 juta ha memperlihatkan total produksi kelapa sawit di Indonesia yaitu 46 juta ton dengan produktivitas 3,6 ton /ha. Tahun 2023 luas areal perkebunan kelapa sawit 16,8 juta ha, yang produktif mencapai 48 juta ton dengan produktivitas 3,8 ton /ha (BPS, 2023).

Perkebunan dengan luas areal dan produksi terbesar di Indonesia adalah komoditas kelapa sawit. Perkebunan Rakyat sangat berpengaruh besar terhadap produksi sawit Indonesia. Pengelolaan yang kurang tepat dan ketersediaan bibit kurang berkualitas serta penundaan peremajaan dapat menyebabkan bertambah banyak tanaman tua dan peremajaan yang mendesak (Mohd dan Simeh, 2010) Kelapa sawit merupakan tanaman primadona masyarakat pedesaan di Rokan Hulu. Hal ini cukup beralasan karena kabupaten Rokan Hulu memang cocok dan potensial untuk pembangunan pertanian perkebunan. Menurut Badan Pusat Statistik (2022) luas perkebunan kelapa sawit rakyat di kabupaten Rokan Hulu pada tahun 2017 seluas 407,479 ha meningkat menjadi 520,026 ha pada tahun 2022.

Ada beberapa kegiatan perkebunan kelapa sawit, dimulai dari pembibitan, pembukaan lahan atau replanting, penanaman, pemupukan, pengendalian hama, gulma dan penyakit, perawatan tanaman menghasilkan dan tanaman belum menghasilkan, persiapan menjelang panen, hingga proses pengangkutan buah menuju pabrik.

Bibit berkualitas merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya kelapa sawit. Bibit yang berkualitas dapat diperoleh dengan cara menggunakan sistem pembibitan yang sesuai. Salah satu sistem pembibitan kelapa sawit yang sering digunakan adalah pembibitan double stage yaitu pembibitan awal *pre nursery* (PN) dan pembibitan *main nursery* (MN). Tujuan utama dari pembibitan kelapa sawit adalah untuk menghasilkan bibit berkualitas yang seragam, sehat, dan kokoh. Namun, dalam proses pembibitan kelapa sawit, sering dihadapkan pada kekurangan unsur hara dan nutrisi pada tanah (Saputri, 2022).

Salah satu solusi alternatif pembibitan kelapa sawit untuk memenuhi kebutuhan unsur haranya yaitu, menggunakan limbah yang ada di pasar salah satunya limbah ikan, merupakan sisa-sisa dari hasil penggunaan ikan, misalnya jeroan perut ikan yang di manfaatkan menjadi pupuk organik cair POC, Limbah ikan sendiri terbagi menjadi dua jenis. Pertama, yakni limbah ikan yang tidak dapat dijual sama sekali, dan kedua adalah limbah ikan yang berupa utuh atau fillet ikan. Penumpukan limbah ikan yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan polusi udara yang mengganggu karena bau yang tidak sedap yang ditimbulkannya. Padahal limbah ikan tersebut, baik limbah ikan internal maupun limbah eksternalnya yang tersisa setelah diolah sedemikian rupa bisa menjadi pupuk yang berguna. Secara umum feses ikan, kaya akan

unsur hara seperti N (nitrogen), P (fosfor), dan K (kalium) yang merupakan komponen pupuk organik (Hapsari dan Welasih, 2013).

Sebagian besar Limbah Ikan yang dihasilkan dari pasar merupakan usus ikan (*fish guts*) dikarenakan banyak pembeli ikan yang menginginkan ikan yang bersih tanpa isi perutnya. Organ dalam ikan tersebut, yang dianggap sebagai limbah, sebenarnya mengandung sejumlah besar protein dan lemak tak jenuh. Selain itu, kepala dan tulang ikan juga berguna selain untuk pakan ikan, bisa diolah sebagai pupuk organik untuk tumbuhan (Juwita dkk., 2023)

Limbah ikan dengan volume yang besar tentu saja bisa menimbulkan bau yang tidak sedap serta mengganggu lingkungan dan ruang hidup warga sekitar. Oleh sebab itu konsep zero waste atau meminimalkan hasil samping/limbah untuk menambah nilai suatu objek merupakan salah satu konsep yang bisa digunakan untuk memanfaatkan limbah perikanan yang belum dimanfaatkan secara optimal dalam bentuk Pupuk Organik Cair (POC) (Mulyadi *et al.*, 2019).

Limbah ikan yang dimanfaatkan sebagai POC juga terbukti membantu pertumbuhan jumlah daun dan tinggi batang tanaman cabai merah (*Capsicum Annum* L.) (Zahroh *et al.*, 2018). Menurut Zahroh, F DDK (2018), bahwa dari Uji lanjutan Duncan menunjukkan pada perlakuan konsentrasi 4,5 % = 45 ml/L menunjukkan perbedaan yang paling signifikan terhadap pertumbuhan jumlah daun dan tinggi batang tanaman cabai merah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, berangkat dari permasalahan mengenai bagaimana meningkatkan efektivitas pupuk organik cair

berbahan dasar limbah ikan untuk mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit di main nursery. pada proses pembibitan kelapa sawit, sering dihadapkan pada kendala berupa kekurangan unsur hara dan nutrisi pada tanah sehingga menghambat pertumbuhan bibit kelapa sawit

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh pemberian POC limbah ikan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
2. Mengetahui konsentrasi POC limbah ikan pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi yang lebih mendalam tentang POC limbah ikan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
2. Memberikan rekomendasi kepada petani tentang aplikasi POC limbah ikan untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) berasal dari Afrika Barat. Tetapi ada sebagian berpendapat justru menyatakan bahwa kelapa sawit berasal dari kawasan Amerika Selatan yaitu Brazil. Hal ini karena spesies kelapa sawit banyak ditemukan di daerah hutan Brazil dibandingkan Amerika. Pada kenyataannya tanaman kelapa sawit hidup subur di luar daerah asalnya, seperti Malaysia, Indonesia, Thailand, dan Papua Nugini. Bahkan, mampu memberikan hasil produksi perhektar yang lebih tinggi (Fauzi *et al.*, 2012)

Tanaman kelapa sawit diklasifikasikan menurut Pahan (2010) sebagai berikut,

Divisi	: <i>Embryophita Siphonagama</i>
Kelas	: <i>Angiospermae</i>
Ordo	: <i>Monocotyledonae</i>
Famili	: <i>Arecaceae</i>
Subfamily	: <i>Cocoideae</i>
Genus	: <i>Elaeisis</i>
Spesies	: <i>Elaeis guineensis</i> Jacq



Gambar.1 Bibit Kelapa sawit di main nursery.

Tanaman Kelapa Sawit Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) berasal dari Nigeria, Afrika Barat. Meskipun demikian, ada yang menyatakan bahwa kelapa sawit berasal dari Amerika Selatan yaitu Brazil karena lebih banyak ditemukan spesies kelapa sawit di hutan Brazil dibandingkan Afrika. Pada kenyataannya, tanaman kelapa sawit hidup subur di luar daerah asalnya, seperti Malaysia, Indonesia, Thailand, dan Papua Nugini. Tanaman kelapa sawit memiliki arti penting bagi pembangunan perkebunan nasional. Selain mampu menciptakan kesempatan kerja dan mengarah kepada kesejahteraan masyarakat, kelapa sawit juga sumber devisa negara dan Indonesia merupakan salah satu produsen utama minyak kelapa sawit (Fauzi *et al.*, 2008).

Kelapa sawit termasuk tanaman monokotil. Batangnya lurus, tidak bercabang dan tidak mempunyai kambium, tingginya dapat mencapai 15 - 20 m. Tanaman ini berumah satu atau monocious, bunga jantan dan bunga betina berada pada satu pohon. Bagian vegetatif terdiri atas akar, batang, dan daun, sedangkan bagian generatifnya yakni bunga dan buah (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008).

Kelapa sawit memiliki perakaran serabut dimana terdiri dari akar primer, sekunder, tersier dan kuartier. akar pertama akan muncul dari biji yang telah tumbuh (berkecambah) adalah radikula yang panjangnya mencapai 15 cm, mampu bertahan sampai 6 bulan. Dari radikula ini akan muncul akar lainnya yang bertugas untuk mengambil air dan unsur hara lainnya. Akar ini kemudian fungsinya diambil alih oleh akar primer yang keluar dari bagian bawah batang. Pada tanaman dewasa akar yang paling aktif dalam penyerapan unsur hara adalah akar tersier dan kuartier yang berada pada kedalaman 0 – 60 cm dan jarak 2 – 2,5 m dari pangkal batang (Lubis, 2008).

Batang tanaman kelapa sawit tumbuh lurus dan tidak memiliki cabang dikarenakan tidak memiliki kambium. Batang kelapa sawit dibungkus oleh pelepah daun. Tanaman kelapa sawit umumnya memiliki batang yang tidak bercabang, pertumbuhan awal setelah fase muda (*seedling*) terjadi pembentukan batang yang melebar tanpa terjadi pemanjangan internodia. Titik tumbuh batang kelapa sawit hanya satu, terletak di pucuk batang, terbenam di dalam tajuk daun, berbentuk seperti kubis dan enak dimakan. Pada batang terdapat pangkal pelepah daun yang melekat kukuh dan suka terlepas, walaupun daun telah kering dan mati. Pada tanaman tua, pangkal-pangkal pelepah yang masih tertinggal pada batang akan terkelupas sehingga kelihatan batang kelapa sawit berwarna hitam beruas (Sunarko, 2014).

Seperti tanaman palma lainnya daun kelapa sawit merupakan daun majemuk. Daun berwarna hijau tua dan pelepah berwarna sedikit lebih muda. Penampilannya sangat mirip dengan tanaman salak, hanya saja dengan duri yang tidak terlalu keras dan tajam. bentuk daunnya menyirip, tersusun rozet pada ujung

batang (Hartono, 2002). Biasanya tanaman kelapa sawit memiliki 40 hingga 55 daun, jika tidak dipangkas dapat mencapai 60 daun. Tanaman kelapa sawit tua membentuk 2-3 daun setiap bulannya. Sedangkan yang lebih muda menghasilkan 3-4 daun per bulan. Produksi daun ini dipengaruhi oleh faktor umur, lingkungan, musim, iklim, dan genetik. Produksi daun meningkat hingga umur 6-7 tahun, kemudian menurun pada usia 12 tahun, selanjutnya produksi daun tetap berkisar antara 22-24 daun pertahun (Sianturi, 1990).

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman yang berumah satu yaitu bunga jantan dan bunga betina berada pada satu pohon. Rangkaian bunga jantan dan betina terpisah, setiap rangkaian bunga muncul dari pangkal pelepah daun, sebelum bunga mekar dan masih diselubungi seludang dapat dibedakan bunga jantan dan betina, yaitu dengan melihat bentuknya (Fauzi, 2008). Bunga jantan dan betina terpisah dan memiliki waktu pematangan berbeda sehingga sangat jarang terjadi penyerbukan sendiri. Bunga jantan memiliki bentuk lancip dan panjang sementara bunga betina terlihat lebih besar dan mekar. Tanaman kelapa sawit dengan tipe cangkang pisifera bersifat female steril sehingga sangat jarang menghasilkan tandan buah dan dalam produksi benih unggul digunakan sebagai tetua jantan (Satya Wibawa, 2008).

Biji merupakan bagian buah yang telah terpisah dari daging buah dan sering disebut noten atau nut yang memiliki berbagai ukuran tergantung tipe tanaman. Biji kelapa sawit terdiri atas cangkang, embrio dan inti atau endosperm. Embrio panjangnya 3 mm berdiameter 1,2 mm berbentuk silindris seperti peluru dan memiliki dua bagian utama. Bagian yang tumpul permukaannya berwarna kuning dan bagian lain agak berwarna kuning. Endosperm merupakan cadangan

makanan bagi pertumbuhan embrio. Pada perkecambahan embrio berkembang dan akan keluar melalui lubang cangkang. Bagian pertama yang muncul adalah radikula (akar) dan menyusul plumula (batang) (Sulistyo, 2010).

Kelapa sawit termasuk tanaman daerah tropis dengan curah hujan optimal yang dikehendaki antara 2.000-2.500 mm per tahun dengan pembagian yang merata sepanjang tahun, kekurangan atau kelebihan curah hujan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas kelapa sawit. Lama penyinaran matahari yang optimal antara 5-7 jam per hari, dan suhu optimal berkisar 24° – 38° C. Ketinggian di atas permukaan laut yang optimal berkisar 0-500 meter (Risza, 1994).

Beberapa karakteristik tanah yang digunakan pada penilaian kesesuaian lahan untuk kelapa sawit meliputi batuan dipermukaan tanah, kedalaman efektif tanah, tekstur tanah, kondisi drainase tanah, dan tingkat kemasaman tanah (pH). Tekstur tanah yang paling ideal untuk kelapa sawit adalah lempung berdebu, lempung liat berdebu, lempung berliat dan lempung berpasir. Kedalaman efektif tanah yang baik adalah jika >100 cm, sebaliknya jika kedalaman efektifnya >50 cm. dan tidak memungkinkan untuk diperbaiki maka tidak direkomendasikan untuk kelapa sawit. Kemasaman (pH) tanah yang optimal adalah pada 5,0-6,0. namun kelapa sawit masih toleran terhadap pH 7,0 namun produktivitasnya tidak optimal. Pengolahan tingkat kemasaman tanah dapat dilakukan melalui tindakan pengapuran dengan menggunakan pupuk dolomit, kapur pertanian (kapton) dan fosfat alam (Lubis, 2008).

2.2 Pembibitan

Pembibitan adalah suatu proses menumbuhkan dan mengembangkan benih menjadi bibit yang telah siap ditanam. Pembibitan kelapa sawit merupakan langkah permulaan yang menentukan keberhasilan penanaman di lapangan. Dari pembibitan ini akan didapat bibit unggul yang merupakan modal dasar dari perusahaan untuk mencapai produktivitas dan mutu minyak kelapa sawit yang tinggi. Untuk memperoleh bibit yang benar-benar baik, sehat, dan seragam, harus dilakukan sortasi yang ketat. Keberhasilan penanaman kelapa sawit yang dipelihara selama 25 tahun di lapangan tidak luput dari sifat-sifat bahan-bahan atau bibit yang dipakai (Pardamean, 2012).

Pembibitan merupakan langkah awal dari seluruh rangkaian kegiatan budidaya kelapa sawit, yang sangat menentukan keberhasilan pertanaman. Melalui tahap pembibitan diharapkan akan menghasilkan bibit yang baik dan berkualitas. Bibit kelapa sawit yang baik adalah bibit yang memiliki kekuatan dan penampilan tumbuh yang optimal serta berkemampuan dalam menghadapi kondisi cekaman lingkungan saat pelaksanaan transplanting. Untuk menghasilkan bibit yang baik dan berkualitas diperlukan pengolahan yang intensif selama tahap pembibitan. Dalam pengelolaan pembibitan diperlukan pedoman kerja yang dapat menjadi acuan sekaligus kontrol selama pelaksanaan di lapangan (Sulistyo, 2010).

Mangoen soekarjo dan Haryono Semangun (2008), menyatakan bahwa sistem pembibitan yang banyak dipakai sekarang adalah pembibitan satu tahap (*single stage nursery*) atau dua tahap (*double stage nursery*). Pada sistem satu tahap kecambah langsung ditanam dalam kantong plastik besar. Sedangkan pada pembibitan dua tahap, kecambah ditanam dan dipelihara dulu dalam kantong plastik selama 3 bulan, yang disebut juga tahap awal (*pre nursery*). Selanjutnya,

bibit dipindahkan kedalam kantong plastik besar selama 9 bulan. Tahap terakhir ini disebut sebagai pembibitan utama (*main nursery*) (Pardamean .2012).

Pembibitan (*mainnursery*), pelaksanaan transplanting dari pembibitan awal ke pembibitan utama merupakan tahap krusial dan memerlukan perhatian yang lebih. Pada main nursery bibit diletakkan dengan jarak tanam 90 cm x 90 cm x 90 cm atau dalam 1 ha berisi sebanyak 12.000 bibit. Pemeliharaan bibit di pembibitan utama hampir sama dengan pembibitan awal dilakukan dengan pengisian dan penyusunan polibag, alih tanam, penyiraman, pengendalian gulma, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit dan seleksi bibit (Pahan, 2010).

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak terlepas dari ketersediaan hara, untuk mencukupi ketersediaan hara pada tanaman diperlukan pemupukan. Pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang telah diabsorpsi oleh tanaman, memupuk berarti menambah unsur hara ke dalam tanah (Lingga, 2007).

Untuk pemupukan di pembibitan *main nursery* digunakan pupuk majemuk. Pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara. Penggunaan pupuk ini lebih praktis karena hanya dengan satu kali penebaran, namun dari sisi harga pupuk ini lebih mahal, contoh pupuk majemuk adalah pupuk NPK (Indah Wati Patimua, 2014).

2.1.1 Pupuk Organik Dan Limbah Ikan

Penggunaan pupuk organik diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah sekaligus menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman komoditas pertanian. Pupuk organik cair adalah salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas komoditas pertanian. Pupuk organik

cair mengandung unsur hara makro dan mikro esensial yang cukup tinggi seperti N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik. Penggunaan pupuk organik cair dapat meningkatkan kesuburan tanah yang dirusak oleh penggunaan pupuk anorganik. Pupuk organik cair berfungsi meningkatkan pertumbuhan tanaman (Ganefati, dkk., 2014). . Salah satu cara untuk mengurangi pemakaian pupuk kimia adalah pemakaian kompos atau pupuk organik lainnya. Di dalam tanah pupuk organik dirombak mikroba menjadi humus atau bahan organik tanah yang berguna sebagai pengikat butiran-butiran primer tanah menjadi butiran sekunder (Indriani, 2005). Kondisi ini memegang peranan penting di dalam menjaga porositas, penyimpanan dan penyediaan air serta aerasi dan suhu dalam tanah (Indriani, 2005).

Perkembangan industri perikanan saat ini makin pesat, karena didukung oleh besarnya potensi sumberdaya perikanan di Indonesia. Industri pengolahan maupun pemanfaatan ikan oleh rumah tangga, banyak bagian ikan yang dibuang seperti kepala, ekor sirip, tulang dan jeroan yang pada akhirnya menyebabkan limbah. Limbah perikanan ini semakin meningkat karena adanya peningkatan konsumsi manusia untuk sumberdaya perikanan sehingga berbanding lurus dengan banyaknya limbah perikanan yang dihasilkan. Limbah perikanan yang dihasilkan berupa kulit, tulang, kepala, ekor dan jeroan. Jeroan terdiri dari lambung, usus, hati, kantung empedu, pankreas, gonad, limpa, dan ginjal. (Zahroh dkk., 2018)

Secara umum limbah ikan mengandung banyak nutrisi yaitu N (*Nitrogen*), P (*Phosphorus*) dan K (*Kalium*) yang merupakan komponen penyusun pupuk organik (Hapsari dan Welasi, 2013). Sukarsa (1978) menyebutkan bahwa jeroan

ikan mengandung protein 36-57%; serat kasar 0,05- 2,38%; kadar air 24-63%; kadar abu 5-17%; kadar Ca 0,9-5%, serta kadar P 1-1,9%. Limbah ikan di Indonesia belum dimanfaatkan secara maksimal. Kurangnya pengetahuan masyarakat pada umumnya tentang pemanfaatan limbah ikan dan belum adanya penerapan teknologi dalam pengelolaan limbah ikan menjadi kendala dalam pemanfaatan limbah ikan. Potensi limbah ikan yang sedemikian besar. Ikan sisa atau ikan-ikan yang terbuang ternyata masih dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik lengkap, yakni pupuk yang memiliki kandungan unsur-unsur makronya terbatas (tidak mencukupi untuk kebutuhan tanaman) dan harus dilengkapi dengan penambahan unsur lainnya sehingga kandungan N, P, K nya sesuai yang dibutuhkan. Bentuk pupuk organik yang berupa cairan dapat mempermudah tanaman dalam menyerap unsur-unsur hara yang terkandung di dalamnya dibandingkan dengan pupuk lainnya yang berbentuk padat. Pupuk berbahan baku ikan selain sebagai sumber hara .(Zahroh dkk., 2018).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Pasir Pengaraian, Kumu Desa Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu Penelitian dilaksanakan mulai Dari Februari Sampai Juni 2025.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan meliputi bibit kelapa sawit varietas Simalungun, tanah, *polybag* 35 cm × 40 cm. dan limbah ikan . Alat yang digunakan meliputi cangkul, parang, pisau, gergaji, gerobak, jangka sorong, palu, meteran, gunting, gelas ukur, *handsprayer*, kamera, timbangan analitik pacak sampel dan alat tulis yang mendukung penelitian.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga di peroleh 15 unit penelitin. Setiap unit penelitian terdiri dari 5 bibit tanaman sawit di *main nusery* sehingga di peroleh 75 unit tanaman sawit . setiap satuan pengamatan terdiri dari 3 tanaman sampel, maka jumlah unit pengamatan sebanyak 45 tanaman sampel, pemberian kosentrasi POC limbah ikan sebagai perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- A0 = Tanpa pemberian POC Limbah Ikan
- A1 = Konsentrasi POC Limbah Ikan 25 ml/l air
- A2 = Konsentrasi POC Limbah Ikan 35 ml/l air
- A3 = Konsentrasi POC Limbah Ikan 45 ml/l air

A4 = Konsentrasi POC Limbah Ikan 55 ml/l air

Model Linier:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Dimana : $i = 1, 2, \dots, t$ dan $j = 1, 2, \dots, r$

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rataan umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan program SAS 9.1 portable dan apa bila beda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan POC Dari Limbah Ikan

Proses pembuatan pupuk organik cair dimulai dengan memasukkan 1000 ml air kelapa, gula merah 1 kg yang telah dihancurkan kemudian masukan air 4/l ke dalam ember plastik dan ditambahkan EM-4 200 ml setelah itu diaduk dan didiamkan selama 5 hari, setelah 5 hari ditambahkan dedak 2 kg dan limbah ikan 1 kg, diaduk merata, kemudian diamkan selama 30 hari. Setelah fermentasi 30 hari di saring menggunakan kain kasa.(Zahroh dkk., 2018).

3.4.2 Persiapan Media Tanam

Media tanam tanah *top soil* dan campuran pupuk kandang kambing sebanyak 100 g/polybag sebagai pupuk dasar, di lahan percobaan Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara melubangi bagian tengah media tanaman kemudian bibit sawit yang berumur 3 bulan yang dimasukkan kedalam lubang lalu di tutup dengan tanah yang di tekan secara perlahan agar perakarannya menyatu dengan tanah.

3.4.3 Pemberian Label

Setiap *polybag* dan area lahan diberi label yang menunjukkan perlakuan yang diterapkan, misalnya pemberian kontrol tanpa aplikasi POC. Label ini dibuat dari bahan yang tahan air agar tidak mudah rusak selama penelitian. Label ini disesuaikan dengan perlakuan.

3.4.5 Pemberian perlakuan

Pemberian POC limbah ikan dilakukan sebanyak 2 kali pemberian, dengan waktu pemberian yaitu Dua minggu setelah pindah tanam, sesuai perlakuan dengan konsentrasi POC yang sudah di tentukan dengan cara di tuang sesuai dengan dosis perlakuan..

3.5 Pemeliharaan

3.5.1 Penyiraman

Penyiramaan Penyiraman dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari sampai kapasitas lapang. Jika terjadi hujan deras pada malam hari atau pagi hari, maka penyiraman pagi hari tidak dilakukan.

3.5.2 penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan mencabut rumput-rumput yang telah tumbuh di dalam *polybag* menggunakan tangan, sedangkan gulma yang tumbuh di

antara polibag dibersihkan dengan menggunakan cangkul, penyiangan dilakukan dengan interval 1 minggu sekali.

3.5.3 Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan 2 minggu sekali sebagai preventif apabila terjadi serangan, penyemprotan dilakukan sesuai dengan rekomendasi untuk insektisida organik dengan fungisida organik

3.7. Parameter Pengamatan

3.7.1 Analisis Kandungan hara POC Limbah Ikan

Kandungan kimia pada POC limbah ikan dilakukan di laboratorium ilmu tanah, kandungan hara yang di analisis adalah C/N rasio, C organik dan N P K. pH, Mg.

3.7.2. Tinggi Bibit (cm)

Tinggi bibit di ukur dari pangkal sampai batas titik tumbuh bibit menggunakan meteran. Pengukuran tinggi bibit dilakukan pada tanaman berumur, 30, 60, 90 hari setelah pindah tanam.

3.7.3. Lebar Daun (cm)

Pengamatan lebar daun dilakukan dengan cara mengukur daun dari tepi sisi kiri dan tepi kanan. Dilakukan dengan menggunakan penggaris, lebar daun diukur pada saat tanaman berumur, 30, 60, 90 hari setelah pindah tanam. di ukur setelah daun sudah membuka semua.

3.7.4 Panjang Pelepah (cm)

Panjang pelepah di ukur ,mulai dari pangkal pelepah sampai ujung pelepah pengukuran pelepah di lakukan secara konsisten menggunakan meteran panjang pelepah diukur pada saat tanaman berumur, 30, 60, 90 hari setelah pindah tanam.

3.7.5 Jumlah Pelepah (helai)

Jumlah pelepah di hitung dengan cara menghitung jumlah daun pelepah yang telah membuka sempurna pada setiap tanaman. Perhitungan jumlah daun dilakukan pada tanaman bibit kelapa sawit yang berumur, 30, 60, 90 hari setelah pindah tanam.

3.7.6 Diameter Bonggol (cm)

Diameter bonggol bibit diukur dengan menggunakan jangka sorong , cara mengukur bonggol,. Pengamatan dilakukan pada tanaman yang berumur, 30, 60, 90 hari setelah pindah tanaman.

3.7.7 Tingkat Kehijauan Daun

Tingkat kehijauan daun diukur dengan menggunakan bagan warna daun (BWD) dengan cara membandingkan warna daun dengan warna dan angka yang terdapat pada bagan warna daun.