

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Botani Tanaman Lamtoro

Klasifikasi dari tanaman lamtoro (*Leucaena leucocephala*) menurut Lam.de Wit (2011) sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Sub Kelas : *Rosidae*

Ordo : *Fabales*

Famili : *Mimosaceae*

Genus : *Leucaena*

Spesies : *Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit*

Perakaran pada tanaman lamtoro adalah akar tunggang, akarnya yang kokoh dapat menembus kuat ke dalam tanah, sehingga tidak mudah tumbang oleh tiupan angin. Tekstur permukaan batang kasar, keras, ada guratan garis – garis secara vertikal atau berbintil – bintil dan berlentisel, warnanya kecoklatan. Pohon lamtoro memiliki ketinggian mencapai 20 meter, meskipun pada umumnya hanya 2 - 10 meter. Pencabangan pohon ini rendah serta banyak. Ranting – ranting lamtoro berbentuk bulat torak dengan ujung ranting berbulu rapat. Batang utama serta

ranting sudah tua dapat digunakan sebagai kayu yang dikeringkan untuk berbagai kegiatan di dapur.

Daun lamtoro termasuk jenis daun majemuk dan berbentuk menyirip rangkap dengan ujung runcing serta pangkal daun miring, permukaan daun lamtoro mempunyai rambut halus dan tepinya berjumbai. Daun lamtoro dapat digunakan sebagai obat untuk menyembuhkan luka baru serta bengkak, dengan cara ditumbuk secara halus, kemudian tempelkan kepada bagian yang bengkak. Bentuk bunga lamtoro berupa bongkol, bertangkai panjang yang berkumpul dalam 2-6 bongkol. Setiap bongkolan tersusun secara rapi dari 100-180 kuntum bunga, menyusun bulatan seperti bola warnanya putih kekuningan dengan ukuran berdiameter 12-21 mm, tangkai sepanjang 2-5 cm.

Tanaman Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) adalah tanaman penjajah agresif di tanah yang terganggu dan situs ruderal, dan karenanya merupakan spesies pionir yang sangat baik untuk memulihkan tutupan hutan. Tanaman ini juga adalah tanaman yang tumbuh cepat dengan sistem akar yang luas dan telah digunakan dalam reklamasi lahan, untuk mencegah erosi tanah dan sebagai tanaman peneduh untuk tanaman perkebunan kopi. Sistem akar tunggang yang agresif membantu memecah lapisan bawah tanah yang padat sehingga meningkatkan penetrasi kelembapan ke dalam tanah dan mengurangi aliran permukaan. Daunnya, bahkan dengan hasil sedang mengandung lebih dari cukup nitrogen untuk menopang tanaman jagung atau tanaman pertanian lainnya. Daun yang terbelah halus akan membusuk dengan cepat, memberikan pemasukan nutrisi jangka pendek yang cepat. Bahkan telah disarankan bahwa daun membusuk yang terlalu cepat, mengakibatkan pencucian unsur hara dari zona perakaran tanaman sebelum diambil

oleh tanaman itu sendiri. Pohon memiliki potensi untuk memperbaharui kesuburan tanah dan dapat menjadi sangat penting dalam budidaya tebang-dan-bakar, karena sangat mengurangi waktu kosong antar tanaman.

2.2 Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro Plus Batang Pisang

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari berbagai bahan alami atau material makhluk hidup, seperti limbah ternak, serta pelapukan sisa-sisa tanaman yang kaya akan mineral serta baik untuk pemanfaatan penyuburan pada tanaman. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair merupakan larutan yang mengandung satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan oleh tanaman yang mudah larut. Manfaat pupuk organik cair adalah pada kemampuannya dapat memberikan kebutuhan unsur hara pada tanaman yang relatif cepat.

Kelebihan dari pupuk organik ini adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara dan mampu menyediakan hara secara cepat dibandingkan dengan pupuk cair anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman (Fatma: 2019).

Hasil analisis daun lamtoro mengandung unsur nitrogen, fosfor dan kalium yang dilakukan menunjukkan bahwa kandungan N, P dan K pada 100 g daun lamtoro ialah 2,52% N; 0,21% P dan 1,63% K (Aulia, et al., (2021). Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa daun lamtoro berpotensi dijadikan pupuk organik cair bagi tanaman budidaya.

Selain daun lamtoro, batang pohon pisang juga merupakan salah satu komoditi yang dapat digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair. Batang pisang kepok merupakan bahan organik yang memiliki mikrobia pengurai yang terdapat pada batang pisang bagian luar maupun bagian dalam. Batang pisang mengandung Air 92,5%, Protein 0,35%, Karbohidrat 4,4%, zat Fosfor 135 mgr per 100 gr batang, zat Kalium 213 mgr per 100 gr batang, dan zat Kalsium 122 mgr per 100 gr batang (Suprihatin, 2011). Pada ekstraksi batang pisang terkandung kadar Ca sebesar 16%, Kalium 23% dan Fospor 32% serta unsur P sebesar 0,2-0,5% (Saraiva et al., 2012). POC batang pisang memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetatif tanaman dan toleran terhadap penyakit (Ikhsan et al., 2020).

Pembuatan pupuk organik cair daun lamtoro dengan menambahkan batang pisang, sangat baik bagi tanaman. Batang pisang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pupuk organic cair (POC) daun lamtoro karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Menurut (Endang Tri, 2023) batang pisang dapat memiliki kandungan fosfor yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Selain itu juga terdapat mineral seperti Fe, Na, Mg, dan lain-lain, dimana mineral-mineral ini sangat dibutuhkan oleh tumbuhan untuk melangsungkan hidupnya.

2.3 Analisis Ekonomi POC Daun Lamtoro Plus

Nilai ekonomi suatu produk adalah nilai yang diberikan pada produk tersebut berdasarkan pada kemampuan produk untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen, serta kemampuan produk untuk memberikan manfaat ekonomi bagi produsen dan konsumen. Pada dasarnya, nilai ekonomi merupakan suatu konsep yang asalnya dari analisis mengenai bagaimana para konsumen dalam

memilih produk atau jasa tertentu. Di mana, konsumen tersebut bakal menginvestasikan sumber daya miliknya meski terbatas, mengelola untuk kepuasan kebutuhan berganda, sekaligus berusaha untuk memaksimalkan kesejahteraan. Sebenarnya, tak ada rumus yang tepat dalam penentuan nilai ekonomi produk atau jasa tertentu. Sebab, hal tersebut meliputi karakteristik berwujud dan tak berwujud dari suatu produk. Nah, karakter berwujud ini dibuat berdasarkan fungsionalitas produk itu sendiri. Sementara karakteristik tak berwujud hanya fokus pada afinitas emosional para konsumen terhadap yang baik. Perlu digaris bawahi, nilai ekonomi bukanlah suatu angka statis. Namun, nilai satu ini bisa dipengaruhi oleh berbagai perubahan dalam berkurangnya daya beli konsumen dan standar kualitas dari produk maupun layanan. Bahkan, ada juga faktor variasi indikator dari ekonomi makro yang di antaranya adalah inflasi, indeks kelangkaan atau sekadar perubahan selera beserta preferensi konsumen.

Cara melakukan analisis ekonomi dengan menentukan tujuan analisis ekonomi produk, seperti mengevaluasi kinerja produk atau memprediksi permintaan. Dalam pengumpulan data ekonomi yang relevan tentang produk seperti, data penjualan, data harga, dan data biaya produksi. Analisis biaya produksi dan distribusi produk untuk memahami struktur biaya, analisis permintaan produk untuk memahami tren dan pola permintaan. Analisis harga produk untuk memahami bagaimana harga mempengaruhi permintaan dan penjualan. Dan analisis keuntungan produk untuk memahami bagaimana produk berkontribusi pada keuntungan perusahaan.

Analisis keuntungan mencakup perhitungan laba dan harga pokok produksi. Untuk mengetahui kelayakan dari suatu usaha tani, digunakan R/C ratio. R/C ratio

adalah antara penerimaan (revenue) dan total biaya (cost), atau secara matematis adalah $R/C = TR/TC$. Apabila nilai dari R/C adalah lebih dari 1, maka usaha tani dikatakan menguntungkan: apabila sama dengan 1, usahatani diisebut impas dan apabila nilai dari R/C kurang dari 1, maka usaha tani dikatakan tidak layak diusahakan. Menurut suratiyah (2015) pendapatan adalah selisih antara penerimaan (TR) dan biaya total (TC) dan dinyatakan dengan rumus:

$$R/C = \frac{\text{Penerimaan Biaya (TR)}}{\text{Biaya total (TC)}}$$

Keterangan:

TR: total revenue (penerimaan total)

TC: Total Cost (Biaya Total)

Break event point (BEP) Merupakan suatu kondisi perusahaan yang mana dalam opresionalnya tidak mendapat keuntungan dan juga tidak menderita kerugian. Dengan kata lain, antara pendapatan dan biaya pada kondisi yang sama, sehingga labanya adalah nol. Analisa break event point (BEP) adalah teknik analisa untuk mempelajari hubungan antara volume penjualan dan profitabilitas.

Analisis impas (Break event point) juga merupakan suatu cara untuk mengetahui volume penjualan minimum agar suatu usaha tidak menderita rugi, tetapi juga belum memperoleh laba (dengan kata lain labanya sama dengan Nol). Dalam analisis break event point memerlukan informasi mengenai penjualan dan biaya yang dikeluarkan. Laba bersih akan diperoleh bila volume penjualan melebihi biaya yang harus dikeluarkan, sedangkan perusahaan akan menderita kerugian bila penjualan hanya cukup untuk menutup sebagian biaya yang dikeluarkan, dapat dikatakan dibawah titik impas.

2.4 Tinjauan Penelitian Sebelumnya

Menurut penelitian Hernianti Djafar (2022), menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organic cair (daun lamtoro, batang pisang, kulit pisang) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan berat segar tanaman dengan perlakuan terbaik dengan dosis POC (daun lamtoro 265 ml + batang pisang 75 ml + dan kulit pisang 95 ml).

Menurut penelitian Ahmad Roidi (2019), menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC daun lamtoro berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan dan peroduktifitas dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi pakcoy yaitu dengan konsentrasi 10%.

Menurut penelitian Hermawan Adi (2019) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC daun lamtoro dengan konsentrasi 250ml +1000ml air memberikan dominasi terbaik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai rawit secara hidroponik.

Menurut penelitian Odang Hidayat (2019) menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk organik daun Lamtoro 500 L/Ha memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, bobot bersih per tanaman, bobot bersih per plot, dan rasio tunas akar.

Menurut penelitian Indah Nurjannah (2022) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC batang pisang berpengaruh terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. POC batang pisang dengan konsentrasi 500 ml/L air menghasilkan jumlah helai daun terbanyak yaitu 5,66 helai dan luas daun terbanyak yaitu 461, 42 cm² dan konsentrasi 600 ml/L air menghasilkan jumlah buah terbanyak yaitu 28,00 dan berat buah terbanyak yaitu 727,34 g pada tanaman tomat.

Menurut penelitian Septirosya et al. (2019), menyatakan bahwa pemberian POC daun lamtoro sebanyak 5 kali dengan konsentrasi 10% (diencerkan dengan air) setiap 1 kali 9 hari dengan cara dikocor lebih efisien dalam meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah buah per tanaman tomat varietas Servo F1.

Menurut penelitian Tiara Septirosya (2019) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair lamtoro dengan konsentrasi 10% efisien untuk meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah buah per tanaman. Interval 9 hari memberikan hasil terbaik terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasи dengan waktu aplikasi pupuk organik cair daun lamtoro pada tanaman tomat.