

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1. Tinjauan pustaka

2.1.1. Cabai rawit

Klasifikasi tanaman cabai menurut menurut Simpson, (2010), berdasarkan taksonominya cabai rawit diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Sub Kingdom	: Tracheobionita
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Asteridae
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: Capsicum
Spesies	: <i>Capsicum frutescens</i> L.

Berikut gambar cabai rawit varietas Bhaskara F1



Gambar 1 Tanaman cabai rawit varietas Bhaskara F1
Sumber : Semarangkota.go.id/en/cabai-rawit

Morfologi cabai rawit menurut Joko Purwanto, 2019 adalah sebagai berikut :

a. Akar

Akarnya serabut berwarna coklat dan perakaran yang masih muda nya bewarna putih. Panjangnya bisa mencapai 30-60 cm di dalam tanah.

b. Batang dan percabangan

Cabai rawit mempunyai 2 macam batang, yaitu batang utama dan batang percabangan. Batang tanaman cabai rawit hanya mengandung sedikit zat kayu terutama yang di dekat permukaan tanah. Ujung dan pangkal daunnya meruncing dengan tepi daun rata.

c. Bunga

Cabai rawit memiliki warna bunga yang putih ke kuning-kuningan dan putih ke hitam-hitaman. Warnanya putih kekuningan jumlahnya ada 5 kelopak bunga, dan yang warnanya putih kehitaman itu adalah putik dan benangsari.

d. Buah

Buah pada cabai rawit bentuknya bulat panjang dan ujungnya panjang meruncing. Panjang buahnya jika sudah masak sekitar 1- 4 cm.

2.1.2. Syarat tumbuh cabai rawit

Syarat tumbuh pada cabai rawit menurut Joko Purwanto (2019) ; Prajnantha (2011) dan Tjandra (2011) adalah sebagai berikut :

a. Sinar matahari

Tanaman cabai rawit membutuhkan sinar matahari penuh dari pagi hingga sore hari. Jika kurang sinar matahari, maka tanaman mudah patah karena batang dan ranting-rantingnya tidak akan kuat.

b. Curah hujan

Cabai rawit ini kurang bagus ditanam di musim penghujan. Hal ini karena jika banyak terkena hujan bunga dan buah akan rontok. Curah hujan yang terlalu tinggi dapat juga menyebabkan buah menjadi busuk, kebanyakan menjadi penyakit patek. Kelembaban yang tinggi akan merangsang perkembangan hama dan lalat buah dan berbagai penyakit lainnya seperti cendawan, tanaman layu dan sebagainya.

c. Angin

Angin juga diperlukan dalam tanaman cabai rawit, yaitu untuk membantu penyerbukan bunga agar bunga bisa berbuah dan bererntuk. Jika tdak ada angin, penyerbukan bunga tidak lancar sehingga banyak buah yang tidak terbentuk.

d. Air

Kebutuhan tanaman cabai rawit dengan air adalah asalkan tanahnya basah dan cukup, tidak butuh genangan air. Jika kekurangan air dan tanah sampai kering, maka pertumbuhan tanamannya akan terhambat, dan jika itu terjadi pada proses pembungaan dan pembuahan, maka banyak juga bunga dan buah yang akan rontok. Hal ini sejalan dengan pendapat Musa dkk. (2019) bahwa tanaman cabai membutuhkan air sebanyak 1000-3000 mm/tahun.

e. Tipe Tanah

Cabai rawit dapat tumbuh dengan baik di berbagai jenis tanah seperti lempung, lempung berpasir, dan lempung berdebu. Meskipun demikian, pertumbuhan cabai juga memungkinkan di tanah bertekstur lempung berliat. Sebaliknya, tanah yang tidak sesuai untuk tanaman cabai rawit adalah tanah yang padat dan tidak berongga, karena struktur tanah ini tidak memberikan ruang yang cukup bagi akar tanaman untuk berkembang. Tanah yang seperti itu sulit ditembus oleh akar tanaman, yang pada akhirnya menghambat penyerapan air dan zat hara oleh tanaman. Jenis tanah yang kurang cocok untuk pertumbuhan cabai rawit meliputi tanah liat, tanah berkaolin, tanah berbatu, dan tanah berpasir.

f. Ketinggian tempat

Cabai rawit dapat ditanam mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi, dengan rentang ketinggian antara 1 hingga 1500 meter di atas permukaan laut. Namun, cabai rawit yang ditanam di dataran tinggi cenderung memiliki masa panen dan umur panen yang lebih lama. Sebaliknya, jika ditanam di dataran rendah, cabai rawit akan mengalami masa panen dan umur panen yang lebih singkat. Meskipun demikian, hasil panen relatif tetap sama jika menggunakan kultivar yang sama.

g. pH tanah optimum

Tingkat kemasaman tanah yang optimal pada tanaman cabai rawit yaitu tanah dengan nilai pH 5,5 sampai 6,5. Jika pH tanah kurang dari 5,5 tanah harus diberi kapur pertanian. Ketersediaan unsur hara pada pH rendah tanaman akan sulit di serap akar tanaman. Pada tanah dengan pH rendah sebagian besar unsur-unsur hara didalamnya terutama fosfor (P) dan kalsium (Ca) sulit terserap oleh tanaman maka harus dilakukan pengapuran yang berfungsi menambah unsur kalsium yang

diperlukan tanaman. Kalsium berfungsi sebagai penguatan bagian tanaman yang berkayu, merangsang pembentukan bulu-bulu akar, mempertebal dinding sel buah serta merangsang pembentukan biji.

2.1.3. Peranan unsur hara pada POC

POC merujuk pada pupuk yang dihasilkan secara alami melalui proses fermentasi, menghasilkan larutan dari pembusukan sisa tanaman, kotoran hewan, atau manusia. POC lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur-unsurnya telah terurai. Keunggulan pupuk cair terletak pada variasi kandungan haranya, mencakup unsur hara makro dan mikro, serta kemampuan penyerapan yang lebih efisien oleh tanaman. Penggunaan POC dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, mendukung peningkatan produksi tanaman, mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik, dan berperan sebagai alternatif untuk pupuk kandang (Parman, 2007).

Pemberian POC pada tanaman memiliki kemampuan untuk menangani kekurangan unsur hara, dan secara cepat dapat mengatasi defisiensi hara dan menyediakan nutrisi dengan efisien. Selain itu, POC juga mengandung bahan pengikat yang memungkinkan larutan pupuk mudah diserap secara langsung oleh tanah dan dapat mempercepat ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Maka dari itu POC dapat mempercepat proses pertumbuhan dan hasil pada tanaman (Riyadi dkk, 2013).

Nitrogen adalah unsur hara esensial yang berperan utama dalam pertumbuhan tanaman, khususnya untuk pembentukan organ-organ seperti daun, batang, dan akar. Unsur ini berperan dalam sintesis protein, lemak, dan senyawa organik lainnya serta mendukung pembentukan klorofil yang penting untuk proses fotosintesis (Mastur dkk, 2016). K sebagai salah satu unsur hara, membantu memperkuat struktur tanaman sehingga mendukung kesuburan tanaman. Unsur ini juga penting dalam pembentukan karbohidrat dan protein (Subandi, 2013). Unsur hara P berfungsi merangsang perkembangan akar pada tanaman muda, berkontribusi dalam pembentukan protein, serta mendukung proses pembungaan dan pematangan buah serta biji tanaman (Zubaidah dan Munir, 2007).

2.1.4. Dosis POC limbah ikan

Dosis pupuk merupakan takaran pupuk yang menunjukkan jumlah bahan dalam satuan berat per satuan luas lahan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan mendukung pertumbuhan tanaman. Pemberian dosis pupuk harus sesuai dengan jenis tanaman dan kondisi tanah dan jenis pupuk yang digunakan. Pemberian pupuk harus dilakukan dengan baik dan tepat agar tidak terlalu sedikit atau terlalu tinggi, yang dapat mengakibatkan kekurangan atau kelebihan unsur hara, dengan demikian pemberian dosis pupuk yang tepat merupakan faktor kunci dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal (Gokomodo, 2023).

Limbah dari pengolahan ikan laut merupakan sisa yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan. Pengolahan tradisional umumnya tidak efisien dalam memanfaatkan sisa hasil ini, bahkan seringkali tidak dimanfaatkan sama sekali, sehingga limbah ikan laut cenderung dibuang begitu saja. Limbah dari industri perikanan dapat dikelompokkan menjadi lima kategori utama, termasuk sisa hasil penggunaan suatu spesies atau sumberdaya, limbah dari proses pembekuan, pengalengan, dan tradisional, produk ikutan, surplus dari panen utama atau panen besar, serta sisa distribusi (Fajar Syukron, 2013).

Potensi limbah ikan dapat dimanfaatkan sebagai POC karena mengandung nutrisi yang diperlukan oleh tanaman hortikultura seperti cabai rawit, tomat, mentimun dan lain sebagainya, kandungan nutrisi pada pupuk organik cair limbah ikan diantaranya protein sekitar 36-57%, serat kasar antara 0,05-2,38%, kadar air berkisar 24-63%, kadar abu antara 5-17%, serta kandungan kalsium (Ca) 0,9-5%. Menurut Elastari (2022) kadar protein pada limbah ikan laut lebih besar dibandingkan dengan limbah air tawar namun tetap dapat menyerap terhadap tanaman. POC limbah ikan mengandung unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman, seperti Nitrogen (N) sekitar 0,30%, Fosfor (P) sekitar 0,65%, dan Kalium (K) sekitar 0,17%. POC limbah ikan juga mengandung zat perangsang tumbuh yang memiliki dampak positif pada proses pertumbuhan berbagai jenis tanaman (Zahroh dkk. 2018).

Dosis POC limbah ikan adalah jumlah POC yang diberikan pada tanaman yang berasal dari limbah ikan. Dosis ini dapat bervariasi tergantung pada jenis

tanaman, kebutuhan nutrisi, dan karakteristik limbah ikan yang digunakan (Murdaningsih dan Rahayu, 2021). Dengan merencanakan dan mengukur dosis secara tepat, dapat diperoleh manfaat nutrisi yang optimal bagi tanaman tanpa risiko overdosis atau pemborosan. Seperti hasil penelitian Agusty dan Virgian (2022) pemberian POC limbah ikan menunjukkan pengaruh nyata terhadap tanaman buncis (*Phaseolus Vulgaris* L) dengan dosis paling baik 15 ml/*polybag* pada umur 53 hari setelah tanam.

Pemberian POC limbah ikan dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk berbagai jenis tanaman, beberapa tanaman yang mendapatkan manfaat dari POC limbah ikan ini antara lain tanaman hortikultura, sejalan dengan penelitian Putra (2021), menyatakan bahwa POC berpengaruh pada tanaman tomat. Menambahkan dari Ali dkk. (2020). menyatakan bahwa POC limbah ikan tuna berpengaruh pada tanaman pakcoy.

2.2. Kerangka pemikiran

Pupuk organik mempunyai fungsi yang penting yaitu dapat memperbaiki kesuburan tanah, daya serap dan daya simpan air lebih baik dan secara luas dapat meningkatkan kesuburan tanah. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan yaitu dengan menggunakan POC (Sutedjo, 2002). Bahan yang akan digunakan pada pemberian POC adalah limbah ikan yang memiliki kandungan unsur hara yang bisa meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Berdasarkan penelitian Abror dan Harjo (2018). Kandungan unsur hara dalam limbah ikan yang digunakan sebagai pupuk organik cair diantaranya N: 2,26%, P: 1,44% dan K: 0,95%. Selain itu limbah ikan juga mengandung Ca: 77,20 ppm dan Mg: 52,32 ppm (Barudah dkk. 2019). Kepala ikan mengandung N: 8,3 %, P: 4,8% dan K: 1,6 % yang akan sangat membantu pada pertumbuhan tanaman. Limbah ikan yang alami akan mudah dicerna oleh cacing tanah, jamur dan bakteri. Aktivitas mikroba disekitar akar tanaman akan sangat bermanfaat bagi pertumbuhan, produksi bunga dan buah pada berbagai tanaman menurut Setiawan (2022)

Dosis optimal dari POC dapat bervariasi tergantung pada jenis tanaman, kondisi tanah, dan faktor lingkungan lainnya. Beberapa penelitian menunjukkan

berbagai dosis optimal POC limbah ikan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman seperti dalam penelitian yang dilaksanakan oleh Murdaningsih dan Rahayu, (2021) limbah ikan memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal pada tanaman mentimun dengan dosis terbaik yaitu 3000 lt/ha atau 1800 ml/petak. Dosis tersebut menghasilkan jumlah daun terbanyak 6 helai, luas daun terluas 316,18 cm² , jumlah buah per tanaman terbanyak 6,71 buah, panjang buah 20,96 cm diameter buah 4,61 cm, dan berat buah terberat pertanaman 2,69 kg.

Penelitian yang dilakukan Husada (2019) menyatakan tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*) berpengaruh pertumbuhannya menggunakan perlakuan POC limbah ikan dengan dosis terbaik adalah pada dosis 15 ml/tanaman dan dosis ponska yang terbaik 11,25g/tanaman. Oleh karena itu, dosis optimal POC limbah ikan dapat bervariasi tergantung pada kondisi spesifik, dan disarankan untuk melakukan uji coba terlebih dahulu untuk menentukan dosis yang paling sesuai untuk tanaman tertentu.

2.3. Hipotesis

Berdasarkan kajian dan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan, dapat disusun hipotesis bahwa:

1. Dosis POC limbah ikan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*).
2. Terdapat dosis POC limbah ikan yang paling baik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*).