

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*)

Tanaman cabai rawit merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan di berbagai negara, termasuk Indonesia. Cabai memiliki berbagai jenis dan varietas, seperti cabai hijau besar (*Capsicum annuum*), cabai rawit (*Capsicum frutescens*), dan cabai keriting yang sering dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga maupun industri. Tanaman ini berasal dari wilayah tropis Amerika dan kini telah tersebar luas di daerah tropis dan subtropis di seluruh dunia.

Cabai merupakan komoditas sayuran yang memiliki banyak jenis, mulai dari yang tidak pedas hingga sangat pedas. Cabai berasal dari Amerika Selatan dan Tengah, dan telah menyebar ke seluruh dunia. Di Indonesia, terdapat banyak varietas lokal yang telah beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan setempat, menjadikannya sumber genetik yang baik untuk pengembangan varietas unggul baru (M., Mujoko, T., & , S. (2021)

Tanaman cabai termasuk dalam famili Solanaceae, yang juga mencakup tanaman lain seperti tomat, kentang, dan terung. Cabai merupakan tumbuhan semusim yang tumbuh tegak dengan ketinggian bervariasi antara 50 hingga 150 cm, tergantung varietas dan kondisi lingkungan. Morfologi tanaman cabai terdiri dari akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji, yang masing-masing memiliki fungsi penting dalam siklus hidup tanaman.

Cabai berasal dari Amerika dan telah menyebar ke seluruh dunia melalui perdagangan dan migrasi. Bukti arkeologis menunjukkan bahwa cabai telah menjadi bagian dari kompleks makanan tanaman Neotropis kuno bersama dengan jagung, bahkan sebelum adanya tembikar di beberapa wilayah (Perry et.al (2007).

Budidaya tanaman cabai dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti jenis tanah, pH, suhu, kelembapan, dan teknik pemeliharaan. Tanah yang gembur, subur, dan memiliki pH antara 5,5 hingga 7,0 sangat ideal untuk pertumbuhan cabai. Kelembapan yang cukup dan penyinaran matahari juga berperan penting dalam meningkatkan hasil panen cabai. Permasalahan utama dalam budidaya

cabai meliputi serangan hama dan penyakit, seperti kutu daun, antraknosa, dan layu bakteri, yang dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan.

Produksi cabai di Indonesia terus meningkat seiring dengan tingginya permintaan pasar. Namun, fluktuasi harga cabai sering terjadi karena faktor musim, ketersediaan stok, dan distribusi yang kurang optimal. Oleh karena itu, pengembangan teknik budidaya yang efisien, pengendalian hama dan penyakit, serta sistem distribusi yang baik sangat diperlukan untuk mendukung keberlanjutan produksi cabai di Indonesia

2.2 Pupuk Dalam Budidaya Tanaman

Pupuk adalah bahan yang ditambahkan ke tanah untuk meningkatkan kesuburan dan menyediakan hara bagi tanaman. Terdapat berbagai jenis pupuk, termasuk pupuk organik yang berasal dari bahan alami dan pupuk anorganik yang dihasilkan melalui proses industri. Penggunaan pupuk bertujuan untuk mencapai respons tanaman yang optimal dalam hal hasil dan kualitas tanaman, sambil meminimalkan kehilangan nutrisi akibat pencucian dan penguapan (Morgan, L. 2021).

Penggunaan pupuk yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air, yang berisiko terhadap ekosistem dan kesehatan manusia. Pencemaran air oleh pupuk dapat meningkatkan risiko methemoglobinemia pada bayi dan kanker pada orang dewasa. Oleh karena itu, penggunaan pupuk harus dilakukan secara bijak dan sesuai kebutuhan tanaman. Petani perlu diberikan pemahaman dan pendampingan agar dapat menerapkan cara pemupukan yang ramah lingkungan. Pemerintah juga memiliki peran penting dalam mengatur dan mengawasi distribusi serta penggunaan pupuk, agar tidak merusak lingkungan maupun membahayakan kesehatan masyarakat.

Dengan memahami kondisi tanah secara menyeluruh, petani dapat menghindari penggunaan pupuk secara berlebihan yang justru dapat merugikan tanaman dan lingkungan. Penggunaan pupuk yang berlebihan tidak hanya memboroskan biaya produksi, tetapi juga dapat menurunkan kualitas tanah dalam jangka panjang. Oleh karena itu, pendekatan pemupukan yang berdasarkan data seperti hasil uji tanah akan membantu petani dalam mengambil keputusan yang

lebih tepat, menghasilkan panen yang optimal, serta menjaga keberlanjutan lahan pertanian.

Selain itu, metode aplikasi pupuk juga mempengaruhi efektivitasnya. Pupuk bisa diberikan melalui penyebaran langsung di tanah, penyemprotan daun (foliar), atau melalui sistem irigasi (fertigasi). Pemilihan metode ini tergantung pada jenis tanaman, fase pertumbuhan, dan jenis pupuk yang digunakan. Dengan memadukan pengetahuan lokal petani dan dukungan teknologi seperti uji tanah serta penyuluhan pertanian, sistem pertanian dapat menjadi lebih efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, kolaborasi antara petani, pemerintah, dan pihak terkait lainnya sangat diperlukan untuk menciptakan praktik pertanian yang cerdas, produktif, dan bertanggung jawab.

Pemilihan jenis pupuk sangat bergantung pada jenis tanaman, kondisi tanah, dan tujuan budidaya. Misalnya, tanaman padi dan jagung membutuhkan pupuk dengan kandungan nitrogen tinggi untuk mendukung pertumbuhan daun yang subur. Sementara itu, tanaman berbunga mungkin lebih membutuhkan fosfor untuk memperkuat sistem akar dan memperbanyak bunga. Penggunaan pupuk yang tepat dapat meningkatkan hasil panen dan kualitas produk pertanian.

2.3 Jenis Pupuk

Pupuk merupakan elemen penting dalam pertanian yang digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan hasil tanaman. Pupuk dapat dibedakan berdasarkan asal, bentuk, dan fungsinya. Berikut adalah berbagai jenis pupuk yang umum digunakan:

2.3.1 Berdasarkan Asalnya

Berdasarkan asalnya, pupuk dibagi menjadi dua jenis utama: pupuk alami (organik) dan pupuk buatan (anorganik/kimia). Pupuk alami berasal dari bahan-bahan alami seperti tanaman, hewan, dan kotoran ternak, contohnya pupuk kompos dan pupuk kandang. Pupuk buatan dibuat di pabrik melalui proses fisika dan kimia, contohnya pupuk urea, TSP, dan ZA.

A. Pupuk Organik:

Pupuk organik berasal dari bahan baku sekunder seperti gambut, limbah hewan, limbah tanaman, dan limbah kota. Pupuk ini sering digunakan untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan mendukung pertanian berkelanjutan (Dittmar, et.al 2009)

Adapun jenis-jenis pupuk organik yaitu:

1. Pupuk kandang (kotoran sapi, ayam, kambing)
2. Pupuk kompos
3. Pupuk hijau (tanaman yang dibenamkan ke tanah, seperti kacang-kacangan)
4. Pupuk guano (kotoran kelelawar atau burung laut)

B. Pupuk Anorganik (Kimiawi):

Menurut Leiwakabessy dan Sutandi (2004) Pupuk anorganik atau disebut juga sebagai pupuk mineral adalah pupuk yang mengandung satu atau lebih senyawa anorganik. Diproduksi secara sintetik dan mengandung unsur hara tertentu dalam jumlah tinggi. Adapun jenis-jenis pupuk anorganik sebagai berikut :

- Urea (mengandung nitrogen)
- TSP (Triple Super Phosphate, mengandung fosfor)
- KCL (Kalium Klorida, mengandung kalium)
- NPK (mengandung Nitrogen, Fosfor, dan Kalium dalam satu formula)

2.3.2 Berdasarkan Bentuknya

Jika diklasifikasikan berdasarkan bentuk fisiknya, pupuk dapat dibagi menjadi beberapa jenis utama: padat dan cair.

A. Pupuk Padat

Pupuk padat adalah pupuk yang terbuat dari bahan organik seperti sisa tanaman, hewan, dan manusia yang telah mengalami pelapukan. Pupuk ini dapat dibuat melalui proses fermentasi dan pengeringan, seperti yang dilakukan pada limbah jeroan ikan dan rumput laut untuk tanaman sawi (Efendi et.al 2022). pupuk padat umumnya berbentuk butiran atau serbuk yang diaplikasikan ke tanah Contoh : Urea, NPK, TSP.

B. Pupuk Cair:

Pupuk organik cair adalah pupuk organik berbentuk cair, sebagian atau seluruhnya berasal dari senyawa organik seperti sisa tanaman, hewan, dan industri, dan mudah diserap oleh tanaman (Kurniawan et.al 2024). Pupuk cair Berbentuk larutan yang disemprotkan langsung ke tanaman atau dicampurkan ke dalam air penyiraman. Contoh: Pupuk cair organik, pupuk mikro cair.

2.3.3 Berdasarkan Cara Aplikasinya

Pemupukan biasanya memiliki beberapa cara pengaplikasian seperti pemupukan tabur, pemupukan lobang, dan pemupukan baris.

A. Pupuk Tanah:

Penempatan pupuk secara tepat di dekat akar atau benih dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi dan hasil panen lebih baik dibandingkan dengan penyebaran pupuk secara luas. Metode ini dapat meningkatkan hasil panen hingga 3.7% dan konsentrasi nutrisi hingga 11.9% lebih tinggi dibandingkan dengan metode penyebaran (Nkebiwe et.al 2016).

Contoh: Pupuk kandang, pupuk anorganik granular.

B. Pupuk Daun (Foliar Fertilizer):

Penyerapan nutrisi melalui daun dapat lebih terarah dan ramah lingkungan karena nutrisi langsung diberikan ke tanaman dalam jumlah terbatas, mengurangi dampak lingkungan yang terkait dengan pemupukan tanah (Fernández et.al 2009)

2.4 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dengan judul atau fokus pada perbandingan efektivitas pupuk kandang kotoran ayam dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit:

2.5 Kerangka Pemikiran Penelitian

