

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu komoditas yang cukup penting di Indonesia karena memiliki protein yang dapat dikembangkan atau diolah kembali dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Ralahalu *et al.*, 2013). Beberapa alasan pentingnya pengembangan komoditas Cabai Besar adalah memiliki nilai ekonomis tinggi, gejala pergeseran permintaan konsumen dari komoditas bernilai rendah ke arah komoditas bernilai ekonomi tinggi, sebagai komoditas unggulan nasional dan daerah serta menduduki posisi penting dalam konsumsi sehari-hari penduduk Indonesia (Saptana *et al.*, 2012). Menurut Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Bidang Pangan dan Pertanian tahun 2015-2019 Cabai termasuk sebagai salah satu dari 8 komoditas pangan utama bersama beras, jagung, kedelai, gula, daging sapi, bawang merah, dan kelapa. Hal tersebut menunjukkan bahwa cabai merupakan komoditas yang memiliki peran penting dalam perencanaan pembangunan nasional (Badan Pusat Statistik, 2015).

Produksi Cabai Besar di Indonesia menurut Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2021 menunjukkan produksi Cabai Besar dari tahun 2020-2021 mengalami kenaikan. Produksi Cabai Besar pada tahun 2020 mencapai 1.264.190 ton dan meningkat menjadi 1.360.571 ton pada tahun 2021. Konsumsi Cabai Besar di sektor rumah tangga pada tahun 2020 yaitu 549.480 ton/tahun dan pada tahun 2021 mengalami peningkatan yaitu 596.140 ton/tahun. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2020), Produksi cabai mengalami peningkatan namun produktivitas pertanaman Cabai Besar di Indonesia masih tergolong rendah yaitu 9,10 ton/ha, sedangkan menurut Ariarti (2010), tanaman Cabai Besar varietas *Hot Beauty* dapat menghasilkan 16-18 ton/ha. Salah satu faktor penyebab rendahnya produktivitas adalah teknik budidaya yang dilakukan terutama pemupukan (Warisno, 2018).

Pusat dan sentral produksi cabai merah besar berada di Jawa Barat, Kabupaten Garut. Kondisi kesuburan tanah di Kabupaten Garut cukup bagus dikarenakan berada didaerah pegunungan, namun petani cabai disana masih bergantung pada

pupuk anorganik agar lebih praktis dan produksi tinggi. Penggunaan pupuk anorganik secara berkelanjutan pada kondisi lahan subur juga dapat berdampak negatif seperti pengerasan tanah yang akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan sistem perakaran, membunuh organisme di dalam tanah, dan kesuburan tanah akan menurun (Triana, 2005). Menurut Sakina (2016), pemakaian pupuk anorganik secara terus-menerus pada budidaya Cabai dapat mengakibatkan semakin menurunnya kandungan unsur hara sehingga berdampak pada produksi Cabai.

Pupuk anorganik berupa Urea merupakan pupuk yang paling banyak dibutuhkan dalam budidaya Cabai Besar dibandingkan dengan pupuk SP-36 atau KCl. Penggunaan pupuk Urea sebanyak 370-450 kg/ha sedangkan SP-36 sebanyak 80 kg/ha dan KCl sebanyak 100-120 kg/h (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian). Pupuk Urea banyak digunakan karena mengandung unsur hara makro berupa Nitrogen sebesar 46%. Nitrogen dalam pupuk Urea berperan dalam fotosintesis dan mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang, dll.) serta meningkatkan kandungan protein nabati (Mutiar Wiyayanti, 2013). Pupuk Urea berbentuk butir-butir kristal berwarna putih, dengan rumus kimia NH_2CONH_2 , merupakan pupuk yang mudah larut dalam air dan sifatnya sangat mudah menghisap air (higroskopis). Bentuk-bentuk nitrogen di lingkungan mengalami transformasi sebagai bagian dari siklus nitrogen seperti nitrifikasi dan denitrifikasi. Penggunaan pupuk urea yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi nitrit (NO_2^-) dan nitrat (NO_3^-) di dalam tanah (Fan, 2010). Hasil transformasi dari nitrogen dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan.

Dampak negatif yang dihasilkan dari penggunaan pupuk anorganik dapat diminimalisir dengan mengkombinasikan menggunakan pupuk organik. Salah satu alternatif untuk mengatasi dampak negatif dalam penggunaan pupuk anorganik dengan melakukan pemberian pupuk anorganik dan organik secara seimbang (Sutejo, 1998). Pupuk organik berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah yaitu meliputi pelapukan dan penguraian mineral tanah, unsur hara pada tanah, pemantapan pembentukan struktur tanah, dan pengaruh langsung terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman dalam kondisi tertentu (Kononova,

1966). Pupuk organik juga memiliki kemampuan ganda untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Shiddieq, 2000). Pemupukan menggunakan pupuk organik lebih disarankan karena pupuk organik dapat memperbaiki kesuburan tanah dan tidak meninggalkan residu pada tanah sehingga dapat menjaga kualitas tanah (Roidah, 2013).

Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik yaitu Azolla. Azolla bermanfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah dengan penyediaan unsur hara Nitrogen, karbon organik, unsur P dan K (Mandel B, 1999). Azolla mempunyai keistimewaan yaitu mampu memfiksasi Nitrogen bebas dari udara yang terjadi karena adanya simbiosis antara alga penambat Nitrogen *Anabaena Azollae* dengan tanaman Azolla (Putra, 2015). Azolla mengandung unsur hara N (4,5%), P (0,5-0,9%), K (2-4,4%) (Suryati., 2015). Sebagai pupuk organik, Azolla akan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur sehingga oksigen memiliki kapasitas retensi air yang lebih tinggi, tanaman tahan terhadap penyakit, meningkatkan aktivitas mikro organisme tanah yang memiliki *residual effect* positif (Mufidah, 2018).

Azolla dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair maupun padat. Penggunaan pupuk organik cair Azolla lebih mudah diserap untuk proses fotosintesis dibandingkan pupuk organik padat Azolla yang memerlukan waktu lebih lama dalam proses penguraian. Pupuk organik cair bermanfaat bagi tanaman khususnya tanaman cabai dikarenakan tanaman menyerap unsur hara lebih banyak melalui daun dibandingkan melalui perakaran (Da Silva, 2017). Penggunaan pupuk cair lebih mudah dalam pengoperasian dan penggunaannya karena dalam satu kali aplikasi dapat melakukan tiga proses sekaligus yaitu pemupukan tanaman, penyiraman tanaman dan perawatan tanaman (Pratama, 2008). Penggunaan pupuk organik cair Azolla 75 ml/L memberikan hasil terbaik pada jumlah daun cabai pada 70 HST, produksi per petak pada panen I-III, produksi per hektar tertinggi pada panen I-III (Dungga *et al.*, 2020).

Pupuk organik maupun pupuk anorganik sama-sama mempunyai peran penting dalam memenuhi kebutuhan unsur hara makro dan mikro. Penggunaan pupuk anorganik dapat menyediakan zat hara bagi tanaman lebih cepat dengan

kandungan hara tinggi namun akan memberikan dampak negatif apabila digunakan secara terus-menerus. Sedangkan pupuk organik menyediakan hara lebih lambat, namun dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Taniwiryono, 2008). Hal ini didukung oleh penelitian Mutryarny (2020) dan Gita (2016), tentang imbangannya pupuk Urea dan POC Azolla yang memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman selada dan padi, namun belum ada dilaporkan pada tanaman cabai besar. Sehingga memerlukan penelitian terkait imbangannya pupuk Urea dan POC Azolla terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar.

B. Perumusan Masalah

1. Apakah imbangannya pupuk Urea dengan pupuk organik cair Azolla dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.)
2. Berapakah imbangannya yang terbaik antara pupuk Urea dengan pupuk organik cair Azolla agar meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.)

C. Tujuan Penelitian

1. Mengkaji pengaruh imbangannya pupuk Urea dengan pupuk organik cair Azolla untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.)
2. Menentukan imbangannya yang terbaik antara pupuk Urea dengan pupuk organik cair Azolla agar dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.).