

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L. ) adalah tanaman yang termasuk dalam keluarga Malvaceae dan dapat ditemukan di daerah tropis dan subtropis untuk berbagai tujuan. Ini merupakan tanaman semusim, yang berarti setelah masa berbunga berakhir, tanaman itu akan mati dan tidak dapat lagi dimanfaatkan oleh banyak orang. Di Indonesia, rosella dikenal sebagai tanaman hias yang memiliki bunga indah berwarna merah tua. Nama rosella (*Hibiscus sabdariffa* L. ) telah dikenal sejak tahun 1992 dan diyakini berasal dari Afrika dan Timur Tengah. Tanaman ini tumbuh subur saat musim hujan dan sering digunakan sebagai tanaman hias atau sebagai pagar. Setelah bertahun-tahun dianggap sebagai tanaman hias yang terabaikan, kini rosella mulai diperhatikan karena banyak manfaatnya untuk kesehatan manusia (Haidar, 2016).

Rosella mengandung sejumlah zat penting yang baik untuk kesehatan, seperti vitamin C, vitamin D, vitamin B1, B2, niasin, riboflavin, beta karoten, zat besi, asam amino, polisakarida, omega 3, dan kalsium dengan jumlah yang cukup tinggi (486 mg/100 g). Dalam setiap 100 g kelopak bunga segar terdapat 260-280 mg vitamin C. Jumlah vitamin C di kelopak rosella adalah tiga kali lipat lebih banyak dibanding anggur hitam, sembilan kali lebih banyak daripada jeruk citrus, sepuluh kali lebih banyak dibanding buah belimbing, serta lima kali lebih banyak daripada yang terdapat dalam buah jambu biji. Rasa asam pada bunga rosella berasal dari variasi jenis asam, seperti asam askorbat (vitamin C), asam sitrat, dan asam malat, yang memberi manfaat bagi tubuh kita. Selain itu, serat yang terdapat

dalam rosella juga sangat baik, membantu proses pembuangan dan mengurangi kadar kolesterol dalam darah (Haidar, 2016).

Tanaman rosella, dengan nama ilmiah *Hibiscus sabdariffa* L. , sudah dikenal luas oleh banyak orang. Ini adalah tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi yang cukup besar. Bagian dari rosella yang banyak dimanfaatkan adalah kelopak bunga. Umumnya, kelopak ini diolah menjadi berbagai produk seperti teh, selai, jeli, dan juga obat-obatan yang lain (Dila, 2020).

Tanaman dengan bunga merah mencolok ini membawa banyak manfaat untuk kesehatan berkat berbagai senyawa yang terkandung di dalamnya. Di antara berbagai keuntungan rosella adalah meningkatkan metabolisme tubuh, menghalangi pertumbuhan sel kanker, mengatasi diabetes tipe 2, menurunkan tekanan darah yang tinggi, mengurangi kadar asam urat, mencegah terjadinya flu, menghindarkan dari sariawan dan masalah panas dalam, mengurangi batuk, berfungsi sebagai obat antibakteri, mengurangi penyerapan alkohol, serta membantu dalam proses penurunan berat badan (Dila, 2020).

Rosella mulai menarik perhatian banyak orang berkat berbagai keuntungan yang diperoleh dari produk yang dihasilkan dari kelopak bunga rosella. Salah satu fungsi utamanya adalah sebagai pewarna alami berwarna merah, yang dapat digunakan dalam industri makanan dan kosmetik (Syahputra et al. , 2017). Spesies *Hibiscus sabdariffa* merupakan jenis rosella yang diakui memiliki kemampuan sebagai sumber makanan fungsional, terkenal akan kandungan antioksidan dan antibakterinya, serta dimanfaatkan dalam bidang kesehatan (Abdallah, 2016).

Setiap bagian dari tanaman rosella memiliki fungsi, terutama kelopak bunga yang telah menjadi fokus penelitian oleh banyak ilmuwan, baik di dalam

negeri maupun luar negeri (Fadila, 2022). Kelopak bunga rosella kaya akan antioksidan yang dapat meningkatkan kekuatan tubuh dan sering digunakan untuk membuat minuman. Secara umum, orang lebih memilih untuk menyeduh kelopak bunga rosella menjadi minuman. Dalam pengobatan tradisional, kelopak bunga ini dimanfaatkan untuk mengatasi berbagai masalah seperti tekanan darah tinggi, kanker, berfungsi sebagai diuretik, membantu mengeluarkan batu ginjal, menurunkan kadar kolesterol, serta memiliki efek antibakteri, dan lain-lain. Selain itu, rosella juga mengandung banyak protein, vitamin C, vitamin A, mineral, serta senyawa bioaktif seperti asam organik, fitosterol, polifenol, antosianin, dan flavonoid (Subaryanti et al. , 2013).

Warna merah pada bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L. ) disebabkan oleh keberadaan antosianin. Antosianin memiliki fungsi sebagai zat antioksidan yang dipercaya dapat membantu dalam penyembuhan penyakit degeneratif. Senyawa ini memiliki struktur ikatan rangkap yang terkonjugasi, sehingga sangat mampu dalam menangkap radikal bebas (Malinda & Syakdani, 2020). Antioksidan, yang juga dikenal sebagai peredam atau pemerangkap, adalah molekul yang berfungsi berinteraksi dengan radikal bebas dan berperan dalam menetralkan mereka. Jika reaksi oksidasi di dalam tubuh terjadi berlebihan, bisa menyebabkan pembentukan radikal bebas yang sangat reaktif, yang dapat membahayakan struktur serta fungsi sel (Sari et al. , 2018).

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menetralkan radikal bebas dan mengurangi oksidasi di dalam sel (Kurniawati & Sutoyo, 2021). Ini berperan dalam mengurangi kerusakan sel dan membantu memperlambat penuaan dini (antiaging) (Malinda & Syakdani, 2020).

Namun, saat ini, masih banyak petani yang memilih untuk menggunakan pupuk kimia yang bukan organik, walaupun ada yang sudah mulai beralih ke pupuk organik. Namun, jika pupuk non-organik ini digunakan terus-menerus, hal itu bisa berdampak buruk bagi lingkungan, terutama kualitas tanah. Pupuk kimia dapat membuat tanah menjadi lebih keras, mengurangi kemampuannya dalam menyimpan air, dan cepat meningkatkan keasaman. Sebagai hasilnya, hasil panen tanaman mungkin menurun dan berpotensi menimbulkan masalah pencemaran lingkungan. Pada umumnya, pencemaran lingkungan terjadi ketika makhluk hidup, bahan, energi, atau elemen lain masuk ke dalam lingkungan, atau saat ada perubahan pada ekosistem karena aktivitas manusia atau proses alami. Ini mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan pada suatu tingkat, yang mengganggu fungsi lingkungan itu sendiri. Oleh karena itu, penting untuk mengambil tindakan konservasi agar pencemaran lingkungan ini dapat diminimalkan (Zubair et al. , 2021).

Pupuk organik adalah jenis pupuk yang dapat memiliki efek buruk pada aktivitas biologis dan kimia, serta dapat memengaruhi lingkungan, terutama kondisi fisik tanah. Pupuk ini membuat tanah menjadi lebih subur dan mendukung pertumbuhan tanaman. Sebaliknya, penggunaan pupuk anorganik bisa membuat tanah lebih keras dan kurang mampu menahan air. Pupuk organik ada dalam bentuk cair dan padat. Salah satu keuntungan dari pupuk organik cair adalah bahwa unsur hara di dalamnya lebih mudah diserap oleh tanaman. Umumnya, pupuk cair organik tidak merusak tanah atau tanaman, bahkan jika digunakan secara teratur. Selain itu, pupuk cair juga dapat berfungsi sebagai pemicu dalam proses pembuatan kompos. Pupuk organik cair dapat dibuat dari berbagai jenis

limbah organik, seperti sayuran segar, sayuran yang sudah busuk, sisa nasi, sisa ikan, sisa ayam, kulit telur, dan limbah buah seperti anggur, kulit jeruk, apel, semangka, dan lain-lain (Zubair et al. , 2021).

Pupuk organik adalah jenis pupuk yang berasal dari sumber yang alami. Contohnya meliputi kotoran dari hewan serta bahan yang berasal dari tanaman. Karena sifatnya yang alami, pupuk organik dianggap sangat aman dan memberi manfaat bagi lingkungan. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik lebih baik untuk kesehatan tanah dan mengandung lebih banyak nutrisi penting bagi tanaman. Ini menunjukkan bahwa pupuk organik mendukung keberlanjutan lingkungan. Pupuk organik membantu mengurangi dampak negatif pada lingkungan, karena tidak mengandung bahan kimia berbahaya yang bisa mencemari tempat sekitar (Anam et al. , 2023).

Keunggulan penggunaan pupuk organik pada tanah meliputi peningkatan kadar nutrisi, mendukung perkembangan mikroorganisme, serta mempertahankan kelembaban tanah. Pupuk organik memberi sumber makanan untuk mikroorganisme yang ada dalam tanah. Selain itu, pupuk ini berperan dalam meningkatkan ketersediaan nutrisi dan kualitas tanah. Selain itu, pupuk organik juga dapat merangsang pertumbuhan mikroorganisme yang penting untuk melindungi tanah dari serangan hama dan penyakit. Dalam jangka waktu yang lama, pupuk organik berfungsi untuk mengikat molekul air di dalam tanah dan menjaga kelembaban yang diperlukan tanaman (Anam et al. , 2023).

Pupuk organik terbagi menjadi tiga kategori. Tiga jenis ini meliputi kompos, pupuk hijau, dan pupuk kandang. Kompos dibuat dari bahan organik yang sudah terurai, seperti dedaunan, rumput, dan sisa sayuran. Pupuk hijau

dihasilkan dari tanaman hijau yang ditanam khusus seperti jagung dan kacang hijau untuk tujuan pembuatan pupuk. Sementara itu, pupuk kandang berasal dari limbah hewan, termasuk kotoran sapi, ayam, dan kambing. Di desa, ketiga jenis pupuk tersebut mudah dijumpai. Masyarakat dapat dengan mudah membuat pupuk organik menggunakan bahan-bahan yang tersedia di sekitar mereka. Proses pembuatan sangat sederhana, melibatkan pengumpulan bahan organik, persiapan kompos, proses pengomposan, pemulihan, dan pengemasan (Anam et al. , 2023).

Penggunaan pupuk organik sebenarnya cukup simpel. Pupuk ini dapat langsung disebar ke dalam tanah. Dengan cara ini, tanaman bisa cepat mendapatkan nutrisi dari pupuk tersebut. Selain itu, pupuk organik bisa pula dicampurkan dengan media tanam atau jenis pupuk lain yang tidak segera memberikan pengaruh, untuk mendukung pertumbuhan tanaman dengan baik. Sangat penting untuk menerapkannya secara rutin, terutama saat musim tanam datang. Metode terbaik adalah menempatkannya di bawah permukaan tanah agar nutrisi tidak hilang karena penguapan (Anam et al. , 2023).

Pupuk cair organik merupakan produk yang dibuat melalui proses fermentasi. Berbagai macam bahan dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan pupuk ini, termasuk limbah yang biasanya tidak terpakai, seperti kotoran hewan, sisa dari kegiatan rumah tangga, atau hasil pertanian seperti jerami dan sisa panen jagung yang dapat diolah untuk mendukung pertanian (Putra et al. , 2019). Pupuk cair organik ini memiliki kandungan nutrisi yang penting untuk pertumbuhan tanaman dan bisa meningkatkan hasil panen dalam pertanian (Rahmah et al. , 2014). Selain itu, pupuk ini juga membantu melindungi tanaman dari hama dan penyakit. Nutrisi yang melimpah dalam pupuk ini juga berkontribusi pada

perbaikan kualitas tanah di lahan pertanian (Hartatik et al. , 2023). Pupuk Organik Cair, disingkat POC, adalah pupuk cair yang berasal dari fermentasi berbagai bahan organik. POC memiliki beberapa manfaat, seperti kemudahan dalam penggunaannya, jumlah yang sedikit diperlukan, dan ketersediaan unsur hara yang cepat untuk tanaman sehingga dapat langsung dimanfaatkan (Saragih Evi Warintan et al. , 2021).

Dalam era yang semakin modern, banyak orang di sekitar kita mulai menyadari bahwa produk pertanian yang menggunakan bahan kimia berlebihan, seperti pestisida, dapat meninggalkan residu berbahaya bagi kesehatan. Karena itu, semakin banyak individu yang memilih untuk mengonsumsi produk organik yang dianggap lebih bermanfaat bagi kesehatan (Namsen, 2022). Saat ini, sektor pertanian sedang beranjak menuju praktik yang lebih berkelanjutan dengan menekankan penggunaan bahan organik sebagai cara untuk meningkatkan profit perusahaan dalam proses produksi dengan memanfaatkan limbah organik (Fernández-Delgado et al. , 2022). Ada banyak jenis bahan organik di sekitar kita, seperti urine sapi, kotoran sapi, air kelapa, sampah, daun, dan buah yang membusuk, yang mengandung berbagai senyawa dan bakteri yang dapat membantu memperbaiki kesuburan tanah (Eva et al. , 2021). Tujuan penggunaan Pupuk Organik Cair adalah untuk mempercepat pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil pertanian, serta meningkatkan kesehatan tanah (Prasetyo dan Evizal, 2021). Selain itu, Pupuk Organik Cair juga mendukung peningkatan produktivitas media tanam dengan meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologis tanah; aman bagi lingkungan dan tidak merusak; biaya produksinya juga terjangkau dan mudah dilakukan (Bachtiar dan Ahmad, 2019).

Pupuk organik adalah jenis pupuk yang dibuat dari bahan-bahan alami yang berasal dari tanaman dan hewan. Pembuatan pupuk ini dapat menghasilkan bentuk baik padat maupun cair, tanpa melibatkan bahan kimia. Pupuk ini menunjukkan karakter fisik, kimia, dan biologis tanah secara alami (Imas & Munir, 2017; Dadashi, Sepanlou, & Mirnia, 2019). Beberapa keuntungan penggunaan pupuk organik meliputi kandungan nutrisi yang tinggi, kapasitas untuk menyimpan dan melepaskan air, serta kemudahan larut dalam air, yang mendukung penyerapan oleh tanaman. Ada dua kategori pupuk organik, yaitu pupuk organik yang berbentuk padat dan pupuk organik dalam bentuk cair (POC). Contoh dari pupuk organik padat termasuk kompos (Harahap, Gusmeizal, & Pane, 2020; Delgado et al. , 2020).

Pupuk organik memiliki peran yang sangat krusial karena memberikan berbagai manfaat bagi hasil pertanian, baik dari segi jumlah maupun kualitas. Selain itu, pupuk ini berkontribusi dalam mengurangi pencemaran lingkungan dan secara berkelanjutan memperbaiki kualitas tanah. Dalam jangka waktu yang panjang, penggunaan pupuk organik berpotensi meningkatkan kesuburan tanah serta mencegah kerusakan lahan. Pupuk organik berasal dari berbagai bahan yang memiliki karakter fisik dan kandungan kimia yang berbeda, sehingga efeknya terhadap tanah dan tanaman dapat bervariasi. Pupuk organik berfungsi penting untuk memastikan ada cukup nutrisi di tanah, karena pupuk ini memberikan bahan organik yang memiliki unsur hara. Saat lebih banyak bahan organik ditambahkan ke dalam tanah, jumlah unsur hara yang tersedia juga akan bertambah (Nur Wana Sari La Sira Ganti et al. , 2023).

POC NASA merupakan salah satu tipe pupuk yang sangat populer di pasar. Pupuk cair organik umumnya diaplikasikan dengan cara menyemprotkan ke daun, mengandung berbagai nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, kalium, sulfur, kalsium, magnesium, boron, molibdenum, tembaga, besi, dan mangan, serta bahan organik. Pupuk cair organik ini menawarkan banyak keuntungan, termasuk membantu dan meningkatkan proses pembentukan klorofil dalam daun, yang berdampak positif pada kemampuan fotosintesis tanaman serta kapasitasnya untuk mengambil nitrogen dari atmosfer. Di samping itu, pupuk ini juga mampu meningkatkan kesehatan tanaman, menjadikannya lebih tangguh dan lebih kuat, meningkatkan ketahanan terhadap kekeringan, mendorong pertumbuhan cabang yang lebih produktif, meningkatkan jumlah bunga dan calon buah, serta mengurangi kehilangan pada bunga dan calon buah (Ramadina et al. , 2022).

Kotoran yang berasal dari burung, terutama ayam, merupakan jenis material organik yang dapat mempengaruhi keadaan tanah, komponen kimia, dan pertumbuhan tanaman. Limbah ayam memiliki banyak nutrisi dan bahan organik, serta tingkat kelembapan yang cukup rendah. Rata-rata, seekor ayam menghasilkan ekskresi setara dengan 6,6% dari berat tubuhnya setiap hari. Kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara dengan rincian N 1%, P 0,80%, K 0,40%, dan air 55%. Salah satu manfaat utama dari kotoran ayam adalah tingginya kandungan unsur hara serta bahan organiknya. Jika dibandingkan dengan pupuk kandang yang lain, pupuk dari kotoran ayam memiliki jumlah unsur hara yang lebih banyak, terutama N, P, dan bahan organik. Selain itu, ketersediaan kotoran ayam sangat melimpah berkat tumbuhnya industri peternakan unggas, terutama

ayam broiler dan petelur. Oleh karena itu, kotoran ayam sangat ideal untuk digunakan dalam pembuatan pupuk kompos organik.

Limbah ini dihasilkan dari ayam petelur dan broiler, yang dapat menjadi sumber pupuk organik yang sangat baik. Kandungan dari kotoran ini bisa berbeda-beda, tergantung pada sifat fisiologis ayam, jenis pakan yang diberikan, serta keadaan di kandang, seperti suhu dan kelembapan (Sidjabat, 2016).

Melihat penjelasan di atas, penulis merasa terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul "**Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa dan Pupuk Kandang Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*)**".

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah pemberian Pupuk Organik Cair NASA berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*)
2. Apakah pemberian Pupuk Kandang Kotoran Ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*)

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh Pupuk Organik Cair NASA dan Pupuk Kandang Kotoran Ayam terhadap pertumbuhan tanaman Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*)

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi kepada pihak yang membutuhkan mengenai pemakaian konsentrasi dosis pupuk organik cair NASA dan Pupuk Kandang Kotoran Ayam yang terbaik untuk hasil pertumbuhan tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*).

## **1.5 Hipotesis Penelitian**

Pemberian pupuk organik cair nasa dan pupuk kandang kotoran ayam secara signifikan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.).