

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tomat termasuk dalam famili Solanaceae (berbunga seperti terompet) dan merupakan salah satu jenis sayuran buah yang telah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia. Tomat merupakan buah yang berasa masam, berwarna merah dan memiliki pertumbuhan dan hasil tinggi di Indonesia. Tomat memiliki beberapa varietas antara lain: (1) Varietas *commune Bailey*, memiliki buah berukuran besar dan mempunyai beberapa ruang; (2) Varietas *cerasiforme* (Dun.) Alef. atau biasa dikenal dengan tomat cherry, berbuah kecil, bulat, dan beruang dua; (3) Varietas *pyriforme* Alef. atau biasa dikenal dengan tomat peer, karena bentuk buahnya bulat seperti buah peer yang memanjang dan beruang dua; (4) Varietas *validum* Bailey, atau biasa dikenal dengan tomat kentang, tanaman ini tumbuh tegak, pendek, daunnya menggulung, memiliki buah yang berbentuk lonjong serta teksturnya keras dan tipe pertumbuhannya *determinate* (Diatara, 2019).

Tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) adalah sejenis tomat buah yang mempunyai citarasa tersendiri di kalangan konsumennya terutama golongan menengah ke atas dan luar negeri, yaitu dijadikan buah segar untuk pencuci mulut dan melepas dahaga layaknya buah anggur. Pemilihan tanaman tomat cherry pada penelitian ini dikarenakan tomat cherry yang memiliki harga jual yang tinggi dan baik diibudidayakan pada musim kemarau. Tomat cherry atau dikenal dengan nama latin (*Solanum lycopersicum* var. *Cerasiforme*) merupakan tanaman hortikultura yang populer di dunia. Tanaman ini bermanfaat bagi kesehatan karena mengandung vitamin A, B, C, karbohidrat, lemak, dan protein yang lebih tinggi dibanding tomat biasa. Tomat cherry juga merupakan varietas tomat yang bernilai ekonomi tinggi, harga jualnya mulai Rp. 20.000/kg – Rp. 30.000/kg bila dibandingkan dengan tomat jenis mutiara yang harga jualnya mulai Rp. 8.000/kg – Rp. 12.000/kg. Kebutuhan akan tanaman ini mulai meningkat dan mulai banyak dikonsumsi segar sebagai buah meja maupun dalam bentuk olahan seperti tomat cherry kalengan, pasta, saus, ice cream, dan juice. Saat ini tomat cherry sering ditemukan di pasar modern seperti supermarket, hypermarket dan di restoran untuk masakan seperti salad, sedangkan tomat cherry di pasar tradisional masih sulit ditemukan, sehingga

untuk memenuhi kebutuhan tomat cherry, Indonesia sering mengimport tomat cherry dari luar negeri. Selain itu, tomat cherry juga kurang banyak dibudidayakan karena pada umumnya tomat cherry dibudidayakan di dataran tinggi dan para peneliti tidak banyak yang tertarik untuk meneliti tanaman ini (Ali, 2013).

Permasalahan yang timbul pada budi daya tomat cherry dataran rendah terletak pada kurangnya kesuburan tanah, sumber air, dan kelembabannya, sehingga diperlukan pemberian air dan pupuk yang cukup Kasiran (dalam Manalu, 2021 : 70). Dalam budi daya tomat cherry diperlukan perawatan ekstra dan pemberian pupuk yang cukup untuk tanaman. Hama dan penyakit merupakan salah satu faktor yang membatasi dan menghambat peningkatan produksi ataupun pertumbuhan tanaman. Hama yang sering menyerang tanaan tomat cherry yaitu lalat buah sedangkan penyakit pada tanaman tomat cherry yaitu penyakit embun tepung. Pengendalian penyakit embun tepung biasanya dengan larutan sabun yang disemprotkan pada daun yang terserang hal ini bertujuan agar pertumbuhan tanaman tidak terganggu serta aman dari serangan hama dan penyakit. Penggunaan pupuk organik dapat menjadi salah satu strategi untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman. Pupuk organik mudah diterima dan diserap oleh tanaman, tidak merusak lingkungan, serta mampu memacu pertumbuhan mikro-organisme dalam tanah (Lestari, 2022 : 75).

Saat ini, dunia pertanian tidak terlepas dari penggunaan bahan kimia, baik untuk pemupukan, pemacu pertumbuhan serta pengendalian hama, penyakit dan gulma. Bahan kimia tersebut pada umumnya beracun sehingga dapat meracuni lingkungan hidup dan kesehatan manusia. Solusi yang terbaik adalah menanam dengan sistem pertanian organik yaitu menanam dengan menggunakan bahan-bahan organik yang aman bagi lingkungan (Lestari dan Sihombing, 2022).

Pupuk organik cair dapat dibuat dari limbah sayur pasar yang dibuang begitu saja oleh penjual sayur di pasar. Sisa-sisa sayuran (daun rusak, sayur busuk, sayur tidak laku) yang dibuang begitu saja, akan berdampak pada pencemaran lingkungan pasar. Jika dilihat dari kandungannya, sisa-sisa atau limbah sayuran ini masih bisa dimanfaatkan menjadi produk pupuk organik cair maupun padat. Bahan baku pembuatan pupuk organik cair yang paling baik adalah dari bahan organik basah atau bahan organik yang mempunyai kandungan air. Bahan-bahan ini tidak dihiraukan dan hanya diletakkan begitu saja oleh pedagang sayur di pasar. Pengetahuan pedagang pasar yang masih

kurang tentang pengolahan limbah, yang mana merupakan faktor utama pedagang meletakkan limbah sayur begitu saja. Limbah sayur di pasar menumpuk dan menimbulkan bau tidak sedap. Apabila kondisi ini dibiarkan berlarut-larut, akan berdampak pada pencemaran lingkungan dan penyebaran wabah penyakit. Bila diperhatikan dari manfaat dan kandungan limbah sayur tersebut, masih terdapat bahan organik seperti limbah sawi dan kol yang bisa dimanfaatkan (Marbun, 2011 : 2)

Adapun manfaat dari pupuk organik cair tersebut diantaranya adalah menyediakan unsur hara bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah, tanah, menekan bakteri yang merugikan dalam tanah, penggunaan terus menerus terhadap tanah akan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, aman bagi lingkungan. Unsur nitrogen merupakan salah satu unsur penyusun protein sebagai pembentuk jaringan dalam makhluk hidup, dan di dalam tanah unsur N sangat menentukan pertumbuhan tanaman Sutanto (dalam Kurniawan, 2017:2).

Budidaya tanaman tomat dengan menggunakan pupuk kandang ayam mampu mempercepat masa panen dan menghasilkan buah lebih banyak daripada biasanya. Pupuk kandang ayam juga mampu memperbaiki kondisi tanah baik secara fisika, kimia dan biologi. Di dalam pupuk kandang ayam terkandung unsur hara N, 1,17 g, P 1,87 g serta, K 0,38 g. Jika unsur hara makro pada pupuk kandang tinggi maka pertumbuhan tanaman akan optimal, pertumbuhan sel pada tanaman tepat dan menghasilkan hasil fotosintesis yang besar (Syakur, 2016) .

Kompos kandang ayam merupakan sumber nutrisi makro dan mikro yang baik meningkatkan kesuburan tanah, menjadi substrat bagi mikroorganisme tanah, dan meningkatkan aktivitas mikroba. Aplikasi kompos kandang ayam juga dipercaya dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan meningkatkan siklus hara, seperti efek enzimatis atau hormonal langsung pada akar tanaman, sehingga mendorong pertumbuhan tanaman (Roidah, 2016). Kotoran ayam merupakan salah satu limbah yang dihasilkan baik ayam petelur maupun pedaging yang memiliki potensi yang besar sebagai pupuk organik. Komposisi kotoran sangat bervariasi tergantung pada sifat fisiologis ayam, ransum yang dimakan, lingkungan kandang termasuk suhu dan kelembapan. Kotoran ayam merupakan salah satu bahan organik yang berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia, dan pertumbuhan tanaman. Kotoran ayam mempunyai kadar unsur hara dan bahan organik yang tinggi serta kadar air yang rendah. Pupuk kandang ayam ini memiliki kandungan unsur hara N 3,21 g, P_2O_5 3,21 g, K_2O 1,57 g, Ca 1,57 g, Mg 1,44 g, Mn 250 ppm

dan Zn 315 ppm Bernardinus dan Wiryanta (dalam Barani dkk, 2022:215). Aplikasi pupuk kotoran ayam sangat rekomendasi untuk menyuburkan tanaman yang berdaun lemah seperti, sayur-sayuran, cabai, terong dan tomat dan tanaman-tanaman budidaya yang berdaun lemah daunnya.

Hasil penelitian ini akan dimanfaatkan untuk proses pembelajaran pada Metro yaitu ahli kelayakan isi materi dan ahli kelayakan desain mata pelajaran dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik. Lembar Kerja Peserta Didik merupakan suatu bentuk tugas yang pada dasarnya terdapat materi ilmu pengetahuan didalamnya serta soal-soal didalamnya, yang nantinya akan memicu siswa untuk berfikir kritis. LKPD juga dapat digunakan oleh siswa untuk mengembangkan kemampuan psikomotorik melalui praktik sebelumnya. LKPD ini bisa dijadikan alternatif untuk mendorong peserta didik berperan menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. LKPD yang dibuat dalam penelitian ini adalah LKPD yang hanya pada tahap pengembangan, kemudian kemudian dilakukannya uji validasi oleh beberapa tim dosen Universitas Muhammadiyah yaitu ahli kelayakan isi materi dan ahli kelayakan desain. LKPD yang dibuat menggunakan pendekatan pembelajaran *Picture and Student Active* melalui kreasinya sendiri dalam menganalisis secara kritis terhadap visualisasi gambar yang disediakan pada LKPD. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti mengambil judul penelitian ini adalah penelitian Hasil penelitian eksperimen dengan “Pengaruh Pupuk Limbah Sayuran Pasar dan Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat Cherry (*Solanum lycopersicum var. cerasiforme*) sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa LKPD.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh variasi campuran pupuk limbah sayuran pasar dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan tanaman tomat cherry (*Solanum lycopersicum var.cerasiforme*)?
2. Apakah ada variasi tertentu campuran dengan pupuk limbah sayuran dan kotoran ayam yang memberikan pengaruh terbaik bagi produksi buah tomat chery (*Solanum lycopersicum var.cerasiforme*)?
3. Apakah hasil penelitian layak dijadikan sebagai sumber belajar biologi pada materi pertumbuhan SMA Kelas XII dalam bentuk LKPD?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai penulis adalah:

1. Mengetahui pengaruh variasi campuran pupuk organik limbah sayuran dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat cherry (*Solanum lycopersicum var.cerasiforme*)
2. Mengetahui pengaruh variasi campuran pupuk limbah sayuran pasar dan kotoran ayam terbaik bagi pertumbuhan dan produksi tanaman tomat cherry (*Solanum lycopersicum var.cerasiforme*)
3. Mengetahui hasil penelitian layak dijadikan sebagai sumber belajar biologi materi pertumbuhan SMA kelas XII dalam bentuk LKPD.

D. Kegunaan Penelitian

1. Bagi peneliti, sebagai sumber informasi dan menambah pengetahuan mengenai pengaruh pemberian pupuk pupuk limbah sayuran pasar dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
2. Bagi masyarakat, sebagai sumber informasi khususnya para petani tomat cherry (*Solanum lycopersicum var.cerasiforme*) agar dapat memanfaatkan pupuk limbah sayuran pasar dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tomat.
3. Bagi guru, sebagai panduan ataupun langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran biologi pada kegiatan eksperimen atau praktikum pada materi pertumbuhan dan perkembangan untuk jenjang SMA.
4. Bagi siswa, sebagai sumber belajar biologi yang dapat digunakan menjadi pedoman atau panduan pembelajaran dalam materi pertumbuhan dan perkembangan serta menambah wawasan kepada peserta didik tentang kegiatan eksperimen pada tumbuhan.

E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Asumsi penelitian bisa disebut juga dengan anggapan dasar, yaitu sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya dapat diterima oleh peneliti.

Asumsi dalam penelitian ini yaitu:

1. Pupuk limbah sayuran pasar dan kotoran ayam dapat meningkatkan produksi tomat
2. Limbah sayuran mengandung bahan-bahan organik berupa karbohidrat,

protein, dan lemak.

3. Kotoran ayam mengandung N, P, K
4. Butuh waktu 1–2 bulan untuk proses pematangan buah tomat

F. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan melihat pengaruh variasi campuran pupuk limbah sayuran pasar dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat chery (*Solanum lycopersicum* var. cerasiforme).
2. Variabel bebas (x) adalah variasi campuran pupuk limbah sayuran pasar dan pupuk kandang ayam
3. Variabel terikat (y) adalah pertumbuhan dan produksi tanaman tomat cherry (*Solanum lycopersicum* var. cerasiforme) tinggi batang tomat cherry, dan berat basah tomat cherry tersebut.
4. Objek penelitian yang digunakan yaitu tanaman tomat cherry.
5. Penelitian ini digunakan dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan.
6. Lokasi penelitian ini dilakukan di Desa Sendang Agung, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah.
7. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 65 hari setelah tanam. Bibit tomat cherry yang digunakan dalam penelitian ini merupakan bibit yang sebelumnya sudah disemai, sudah tumbuh, sudah berakar, berbatang, dan tumbuh daun yang belum diberi perlakuan apapun.
8. Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar berupa LKPD, atau dapat digunakan secara langsung untuk materi pertumbuhan dan perkembangan yang dilakukan oleh siswa.