

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Tomat tergolong sayuran buah multiguna dan multifungsi yang dapat dibudidayakan dilahan dataran rendah ataupun dilahan dataran tinggi. Tanaman ini berbentuk perdu, daunnya bercelah menyisip, tersusun pada tangkai dan berwarna hijau. Bentuk buahnya bulat, buah pipih atau bulat lonjong. Warna buahnya mula-mula berwarna hijau dan sesudah masak akan berwarna merah (Tim Bina Karya Tani, 2009).

Tomat adalah salah satu tanaman sayuran yang dapat dibudidayakan secara organik. Salah satu bentuk pupuk organik yang sekarang sedang banyak digunakan adalah pupuk bokashi. Bokashi adalah suatu kata dalam bahasa Jepang yang berarti “bahan organik yang telah difermentasikan”. Pupuk bokashi dibuat dengan memfermentasikan bahan-bahan organik (dedak, ampas kelapa, tepung ikan, dsb) dengan BEKA. BEKA diproduksi melalui proses bioteknologi bahan-bahan organik, menggunakan mikroba pengurai bahan organik (terutama selulosa dan lignin) yang unggul yaitu *Azospirillum*, *Aspergillus*, *Actinomycetes*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, serta yeast yang berfungsi juga sebagai penambat N, pelarut P dan pelarut K. Sehingga penggunaan BEKA akan mempercepat proses pembuatan pupuk padat organik sekaligus melengkapinya dengan mikrobial-mikrobia yang bermanfaat bagi tanah dan tanaman.

Keunggulan BEKA antara lain adalah mengandung mikrobia unggul pengurai bahan organik terutama selulosa dan lignin, produk kompos kaya dengan mikrobia penambat N, pelarut P, dan pelarut K, Serta mudah untuk diaplikasikan. Aplikasi BEKA yaitu dengan cara menyiramkan secara merata larutan BEKA pada tumpukan bahan organik yang akan dikomposkan (ketinggian minimum 1 meter), BEKA mengandung bahan organik : kadar air 30-50 % , C organik > 20 (Anonim<sup>b</sup>, 2010).

Biasanya bokashi ditemukan dalam bentuk serbuk atau butiran. Bokashi sudah digunakan para petani Jepang dalam perbaikan tanah secara tradisional untuk meningkatkan keragaman mikroba dalam tanah dan meningkatkan persediaan menfermentasikan bahan organik seperti dedak dengan tanah dari hutan atau gunung yang mengandung berbagai jenis mikroorganisme (Novrizan, 2007).

Percobaan ini dilakukan untuk menjawab masalah yang dirumuskan yaitu:

1. Apakah terdapat perbedaan pertumbuhan dan produksi pada tanaman tomat antara yang diberi pupuk kandang dan NPK (15:15:15)?
2. Apakah terdapat kombinasi bokashi pupuk kandang dan NPK (15:15:15) terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat?

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian disusun sebagai berikut:

1. Mengetahui perbedaan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat antara yang diberi bokashi pupuk kandang dan NPK (15:15:15)
2. Mengetahui kombinasi bokashi pupuk kandang dan NPK (15:15:15) terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

## **1.3 Landasan Teori**

Tanaman hortikultura terutama tanaman sayuran seperti tomat umumnya sangat tanggap terhadap pemupukan. Pemupukan merupakan upaya untuk meningkatkan hasil pertumbuhan, produksi dan serapan hara pada tanaman tomat. Pemupukan pada budidaya tomat dapat dilakukan dengan pupuk organik dan anorganik. Ketersediaan unsur hara yang cukup pada fase pertumbuhan merupakan syarat yang mutlak untuk pertumbuhan yang baik.

Peran bahan organik sangat penting dalam suplai hara. Penambahan bahan organik akan membebaskan unsur hara seperti N, P, K, Ca, Mg, dan lain-lain serta menaikkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Aplikasi bahan organik yang umumnya dilakukan para petani adalah dengan penggunaan pupuk organik berupa pupuk kandang. Pupuk kandang banyak mengandung N yang sangat dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang tinggi (Soepardji dalam Yuliasih, 1983).

Pupuk kandang akan berguna bila pada waktu digunakan tidak kehilangan zat-zat makanan dari pakan ternak tersebut. Banyaknya pupuk kandang yang diberikan

sangat tergantung pada jenis tanah juga kandungan nutrisi atau hara dalam pupuk kandang tersebut, tanaman yang diusahakan, dan bentuk usaha tani yang diterapkan dan banyaknya pupuk yang tersedia (Hakim dalam Yuliasih, 1986). Kadar rata-rata unsur hara yang terdapat dalam pupuk kandang sangat bervariasi. Hal ini disebabkan diantaranya oleh jenis hewan, umur dan keadaan individu hewan, makanan dan pemeliharaan bahkan hamparan dan cara pengelolaan dan penyimpanan pupuk kandang (Rinsema dalam Yuliasih, 1986).

Pemberian pupuk kandang sebagai bahan organik, selain sebagai penyedia unsur hara yang dibutuhkan tanaman juga merupakan usaha konservasi tanah karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pemberian pupuk kandang ke dalam tanah secara teratur dapat meningkatkan daya pegang air tanah sehingga tanah akan lebih banyak menahan air dan akar-akar tanaman menyerap unsur hara untuk pertumbuhan dan produksinya (Soetedjo dan Kartasapoetra dalam Yuliasih, 1988).

Pupuk kandang berperan sangat penting dalam memperbaiki sifat fisik tanah dan menambah bahan makanan untuk pertumbuhan tanaman karena akan berubah menjadi humus yang dapat memperbaiki struktur tanah. Pemberian pupuk kandang juga menyebabkan ukuran agregat tanah bertambah dan mantap. Pada struktur tanah yang baik, tanah dapat memegang air dan aerasi maupun drainase tanah menjadi lebih baik.

#### **1.4 Kerangka pemikiran**

Tomat merupakan tanaman sayuran hortikultura yang dapat dibudidayakan didataran tinggi maupun dataran rendah. Saat ini banyak varietas tomat yang dapat dibudidayakan didataran rendah, antara lain tomat varietas permata. Tomat ini memiliki tipe pertumbuhan determinate, toleran terhadap layu bakteri, tahan terhadap virus blossom and rot, fusarium, dan TMV. Kultivar permata memiliki bentuk buah oval dan teksturnya keras, sehingga tomat kultivar ini tahan disimpan dalam waktu yang cukup lama. Tomat varietas permata dapat dipanen saat memasuki umur 70—80 HST (Anonim<sup>c</sup>, 2011).

Produksi tanaman tomat meningkat setiap tahunnya. Fenomena ini menunjukkan bahwa permintaan pada tanaman tomat juga meningkat pada setiap tahunnya. Permintaan pasar (konsumen) yang meningkat ini membuat petani semakin banyak menanam tomat, sehingga hal ini berkaitan dengan pengolahan tanah yang semakin sering dilakukan untuk lahan bercocok tanam tomat.

Tanaman tomat adalah salah satu tanaman yang baik ditanam pada tanah yang gembur, tanah liat yang mengandung pasir, subur dan mempunyai kandungan bahan organik (humus), sirkulasi udara dan tata air dalam tanah baik. Kesesuaian tanah untuk bercocok tanam tomat ditentukan oleh sifat fisik dan kimia tanah.

Tanah yang secara terus menerus ditanami akan semakin menurun tingkat kesuburannya, untuk mengatasinya dapat dilakukan pemupukan secara teratur.

Pemupukan bertujuan untuk menambah ketersediaan unsur hara terutama agar tanaman dapat menyerapnya sesuai dengan kebutuhan tanaman itu sendiri.

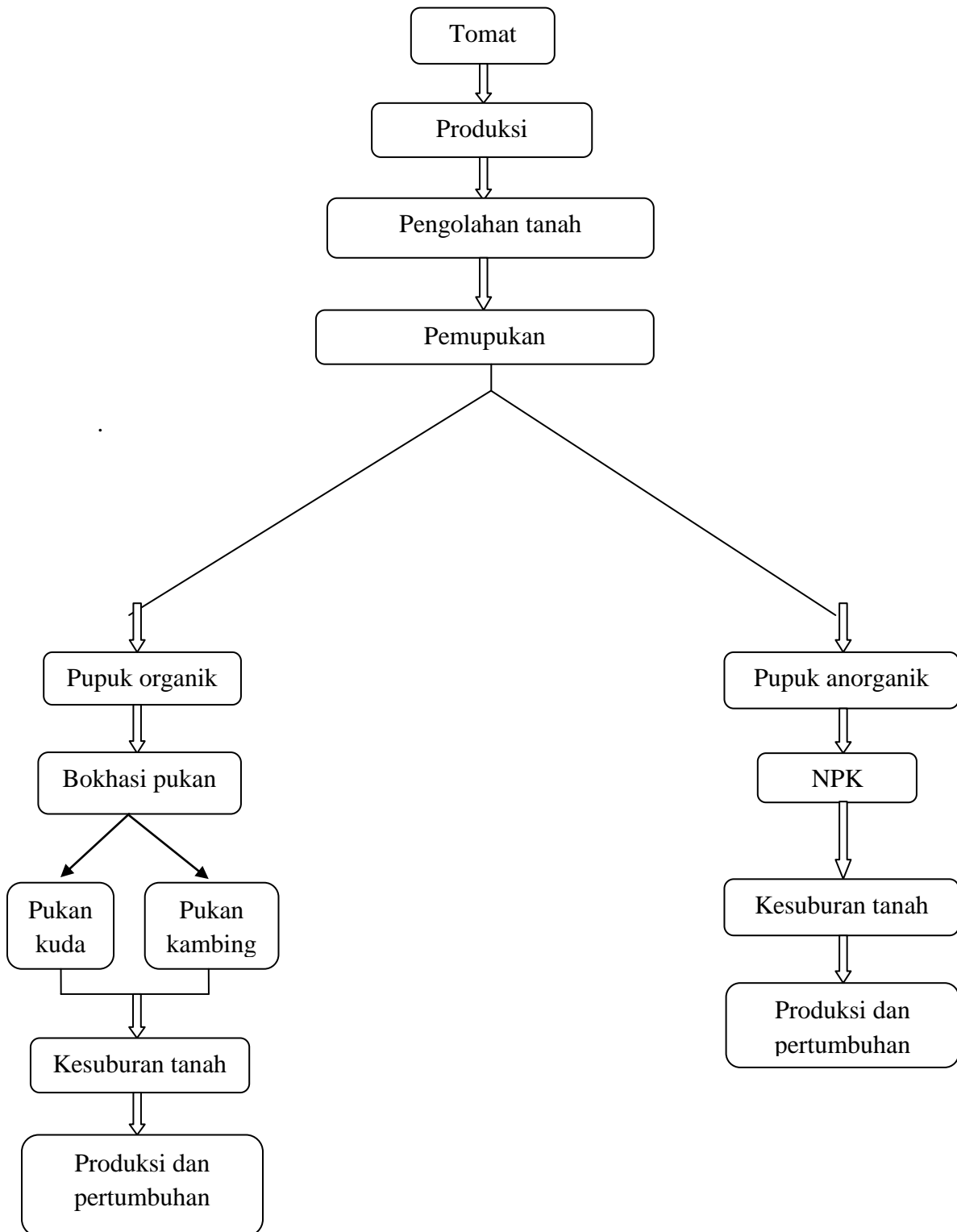
Ada dua macam pupuk yang dapat diberikan pada tanah yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia. Pupuk organik mengandung unsur hara makro yang lebih rendah dibandingkan dengan pupuk kimia. Salah satu pupuk organik yang sering digunakan dalam budidaya tanaman yaitu bokhasi. Bokhasi yang bahan pembuatannya menggunakan kotoran hewan merupakan kompos yang telah difermentasikan menggunakan BEKA. Salah satunya yaitu bokhasi pukan kambing dan pukan kuda. Pukan kambing merupakan pukan yang berbentuk butiran, sehingga sulit untuk didekomposisikan secara langsung. Sedangkan pukan kuda merupakan pukan yang sangat tergantung pada jenis pakannya yaitu dedak sehingga mengandung banyak Mg dan memiliki C/N rasio yang rendah. Pengomposannya pun dilakukan langsung secara alami didalam lubang tempat pengomposan.

Pupuk anorganik merupakan pupuk yang dibuat oleh pabrik dengan cara meramu berbagai bahan kimia sehingga memiliki persentase kandungan hara yang tinggi. Pupuk anorganik mengandung unsur hara N, P, dan K. Nitrogen merupakan pembentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat dan enzim. Fosfor mampu merangsang pembentukan bunga, buah, dan biji. Sedangkan kalium memiliki peran yang berhubungan dengan metabolisme, seperti fotosintesis dan respirasi. Salah satunya adalah pupuk NPK Phonska sering digunakan oleh petani. Pupuk yang banyak digunakan ini mengandung unsur hara N, P, K dan S. Para petani biasanya lebih banyak menggunakan pupuk anorganik untuk tanaman karena mengandung satu atau beberapa unsur hara tetapi dalam jumlah banyak,

sehingga pupuk anorganik dalam jumlah sedikit sudah bisa menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman dan mudah diserap oleh tanaman.

Pertanian organik merupakan salah satu cara untuk mengatasi masalah dari penggunaan bahan-bahan kimia tersebut. Hal ini adalah salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah dan dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Pemberian pupuk organik adalah salah satu cara dan kegiatan yang menerapkan sistem pertanian organik. Bahan organik pun sangat bermanfaat untuk kesuburan tanah. Pemanfaatan pupuk organik untuk tanah pertanian sangat baik untuk memperbaiki struktur tanah, tidak meninggalkan residu, dan dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia.

Kesuburan tanah yang baik dapat meningkatkan hasil produktivitas dan kualitas lahan secara berkelanjutan. Diharapkan dengan pemberian pupuk organik secara berkelanjutan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman tomat.



**Gambar 1. Diagram kerangka pemikiran**



## **1.5 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan dapat disimpulkan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh pertumbuhan dan produksi tanaman tomat antara yang diberi bokashi pupuk kandang dan NPK (15:15:15)
2. Terdapat pengaruh kombinasi bokashi pupuk kandang dan NPK (15:15:15) terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat