

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masa pandemi yang berlangsung selama tiga tahun menjadi tantangan baru bagi masyarakat yaitu dengan kebiasaan yang berubah dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Selama pandemi, interaksi sosial satu sama lain berkurang dikarenakan masyarakat lebih banyak menghabiskan waktu di rumah saja. Selain itu, dalam menjaga kesehatan diri dan makanan yang sehat sangatlah penting dimasa pandemi ini. Kebutuhan rumah tangga selama pandemi pun harus tercukupi terlebih kebutuhan pokok yang dikonsumsi. Ketahanan pangan harus memenuhi empat komponen yaitu 1) kecukupan ketersediaan bahan pangan, 2) stabilitas ketersediaan bahan pangan tanpa fluktuasi dari musim ke musim atau dari tahun ke tahun, 3) aksesibilitas/keterjangkauan terhadap bahan pangan, 4) pemanfaatan dan kestabilan bahan pangan. *Urban farming* adalah salah satu solusi nyata mewujudkan ketahanan pangan khususnya bagi masyarakat perkotaan. *Urban farming* merupakan jenis pertanian di wilayah perkotaan sebagai alternatif dari kondisi lahan yang terbatas. Masyarakat perkotaan melakukan aktivitas pertanian dengan melibatkan keterampilan, inovasi budi daya dan keahlian dengan memanfaatkan lahan kosong (Sitawati et al., 2019). Selain itu *urban farming* merupakan inisiatif masyarakat dalam memanfaatkan lahan terbatas di kawasan pemukiman menjadi kebun mini yang dapat ditanami berbagai macam tanaman hortikultura seperti sayuran, buah dan tanaman hias. *Urban farming* sendiri sangatlah membantu masyarakat dalam mencukupi kebutuhan bahan pangan seperti sayur-sayuran yang

dapat dilakukan pada area sempit seperti petak tanah, *polybag*, dan vertikultur. Pelaku kegiatan *urban farming* pada umumnya adalah ibu-ibu rumah tangga.

Salah satu wilayah di Kota Malang yang menerapkan *urban farming* adalah warga Perumahan Karanglo Indah, RT 01, RW 04, Kelurahan Balarjosari, Kecamatan Blimbing Kota Malang. Tanaman yang digunakan dalam kegiatan *urban farming* di Perumahan Karanglo Indah tersebut antara lain: cabe rawit, cabe merah besar, pepaya, bayam brazil, lidah buaya, ginseng, pakcoy, tomat, buncis dan bawang prei seperti pada gambar I-1.



Gambar I-1 Tanaman *urban farming* Yang Perumahan Karanglo Indah, RT 01, RW 04, Kelurahan Balarjosari (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Pihak yang terlibat dalam kegiatan *urban farming* ini adalah ibu rumah tangga RT 01 (\pm 27 orang). Pelaksanaan *urban farming* ini tidak lepas juga dari sejumlah permasalahan diantaranya:

1. Warga belum mengerti cara penanaman model sejajar, model x, model zig-zag, dan model S. Selama ini penanaman dilakukan secara acak atau tidak teratur.
2. Warga belum mengetahui cara penanaman yang baik dan benar
3. Warga belum mengenal sistem irigasi tetes dengan penggunaan botol beremitter.
4. Warga tidak mengetahui bahwa untuk penyiraman yang berhubungan dengan kebutuhan air tanaman harus dihitung terlebih dahulu berapa besar evapotranspirasi yang terjadi.

Berdasarkan beberapa uraian permasalahan di atas maka, dilakukan penelitian ini sebagai upaya untuk meminimalkan ketidaktahuan/ketidakhahaman warga dan sebagai solusi dari masalah yang ada. Diharapkan dengan pembuatan bedengan, pembimbingan saat penanaman, dan pengenalan irigasi tetes dapat melibatkan warga untuk ikut secara langsung dalam pelaksanaan sehingga warga bisa memahami, ikut serta merawat dan memelihara serta membantu monitoring tanaman, kebutuhan air tanaman, dan hasil tanaman. Pemilihan sistem irigasi yang tetap dapat membantu mengatasi kebutuhan air tanaman. Terdapat empat jenis sistem irigasi yaitu (irigasi genangan, irigasi tetes/mikro, irigasi curah/sprinkler dan irigasi bawah permukaan). Dari keempat jenis sistem irigasi adapun penjelasannya sebagai berikut (RAKYAT et al., 2017):

1. Irigasi genangan adalah pemberian air dengan cara menggenangi lahan tempat tanaman tumbuh.
2. Irigasi sprinkler/curah adalah pemberian air dengan cara menyemprotkan air ke udara sampai air jatuh ke permukaan tanah seperti hujan. Cara ini digunakan bagi tanaman hortikultura atau tanaman lain yang tidak memerlukan banyak air.
3. Irigasi tetes adalah cara pemberian air dengan cara meneteskan secara perlahan dalam jangka waktu yang ditentukan. Selain itu juga sistem irigasi ini sangat cocok pada pertanian di wilayah perkotaan.
4. Irigasi bawah permukaan adalah bentuk irigasi dengan alat irigasinya diletakkan di bawah permukaan tanah.

Sistem irigasi yang dapat diaplikasikan dengan mudah adalah irigasi tetes. Pemilihan sistem irigasi tetes lebih cocok pada pertanian di wilayah perkotaan dibandingkan dengan sistem irigasi yang lain. Sistem irigasi tetes ini merupakan salah satu cara penyiraman tanaman secara terus menerus dengan menggunakan air sesuai dengan kebutuhan tanaman. Irigasi tetes ini dilakukan dengan melepaskan air secara perlahan untuk menjaga kelembaban pada tanah selama periode waktu yang diinginkan. Irigasi tetes juga merupakan teknologi terbaru dibidang irigasi, sistem ini dapat menghemat air untuk menyiram tanaman. Menurut Sasrodarsono dan Takeda (1982), irigasi mengarahkan air yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman ke lahan pertanian dan mendistribusikannya secara sistematis. Percobaan sistem irigasi tetes ini dilakukan pada 2 (dua) petak bidang tanah yang sudah ada. Pemberian air dengan irigasi tetes dilakukan dengan menggunakan alat penetes (emitter). Berdasarkan beberapa uraian permasalahan di atas, maka dilakukan

penelitian dengan judul “Pemodelan Sistem Irigasi Tetes dan Kebutuhan Air Tanaman Pada Petak *Urban Farming*”. Penelitian ini menggunakan 20 buah emitter dengan masing-masing kapasitas air yang digunakan adalah 1,5 Liter. Lokasi penelitian dan detail emitter tercantum pada gambar I-1 dan gambar I-2.



Gambar I-2 Lokasi Penelitian
(Sumber: Dokumentasi Pribadi dan link)
(Lokasi Penelitian, n.d.)



Gambar I-3 Detail *Emitter*
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana model desain irigasi tetes pada petak *urban farming* ?
2. Bagaimana perencanaan *emitter* dan perhitungan kebutuhan air tanaman pada petak *urban farming* ?

1.3 Batasan Masalah

1. Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di Perumahan Karanglo Indah, RT 01, RW 04, Kelurahan Balearjosari, Kecamatan Blimbing Kota Malang.
2. Penelitian dilakukan selama 3 (tiga) bulan, yaitu pada bulan September, Oktober, dan November Tahun 2023.
3. Petak/bedengan yang digunakan sebanyak 2 (dua) petak/bedengan dengan ukuran 3 m x 1,5 m.
4. Media tanam yang digunakan merupakan campuran tanah biasa, tanah hitam, sekam bakar, sekam padi, dan pupuk kandang dengan perbandingan (1:1:1:1:1)
5. Penggemburan dilakukan secara manual dengan alat tradisional yaitu pacul.

6. Jenis tanaman yang digunakan adalah tanaman sayuran sawi hijau, pakcoy (sawi daging), kangkung, cabe besar dan prei.
7. Dilakukannya penyemaian bibit tanaman pada tray dan potongan botol bekas dengan masa penyemaian dua minggu.
8. Pemandahan hasil semai pada bedengan dilakukan pada minggu kedua (setelah munculnya tunas daun berkeping empat).
9. Sistem irigasi yang digunakan yaitu sistem irigasi tetes dengan menggunakan *automatic water bot/emmitter*.
10. Penyiraman dilakukan pagi – sore tiga kali dalam seminggu
11. Nutrisi tanaman menggunakan sampah organik rumah tangga dan setiap dua hari sekali disiram menggunakan air leri (air cucian beras).
12. Untuk mengatasi masalah hama digunakan larutan yang merupakan campuran dari kulit bawang merah, kulit bawang putih, dan juga ditambahkan per satu liter larutan menggunakan 1 sendok teh sabun cuci piring.
13. Perhitungan kebutuhan air hanya pada 2 petak/bedengan
14. Tidak menganalisis RAB (*cost dan benefit*)
15. Perhitungan kebutuhan air menggunakan metode radiasi
16. Adanya perbedaan waktu penyiraman pagi-sore mulai pukul 06:30-09:00 dan 15:00-17:00 dikarenakan membutuhkan waktu persiapan alat irigasi tetes.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mendapatkan model desain irigasi tetes pada petak *urban farming*.
2. Untuk mendapatkan perencanaan emitter sesuai kondisi lapang dan kebutuhan air tanaman pada petak *urban farming*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian menjadi rujukan dan menambah wawasan pengetahuan khususnya untuk mahasiswa prodi teknik sipil yang menempuh tugas akhir di bidang irigasi.
2. Hasil pemodelan irigasi tetes dapat menjadi tambahan pengetahuan dan diimplementasikan pada masyarakat luas.
3. Hasil penelitian dapat menjadi bahan ajar tentang kebutuhan air tanaman dan sistem irigasi tetes.

