

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap kegiatan masyarakat memproduksi limbah, baik padat maupun cair. Bagian cair air limbah, pada dasarnya ialah air yang telah digunakan dan tidak terpakai lagi oleh masyarakat atau industri, yang dibuang ke alam setelah digunakan untuk berbagai keperluan. Biasanya air limbah merugikan, jika tidak diolah sebelum dibuang ke lingkungan masyarakat. Air limbah yang telah diolah dengan cara yang tepat masih bisa dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari.

Pabrik pengolahan karet yang ada di Lampung, tepatnya di Desa Natar Kabupaten Lampung Selatan merupakan salah satu pabrik yang menghasilkan limbah cair karet (Limcakar) dari proses pengolahan karet dengan jumlah yang banyak, tetapi pemanfaatannya hanya digunakan untuk *recycling* perusahaan dan dialirkan ke parit yang ada disekitar perusahaan, sehingga air limbah keluaran yang telah diolah belum dimanfaatkan secara optimal, air limbah cair ini bisa digunakan sebagai air irigasi di bidang pertanian.

Air merupakan sumber kehidupan yang sangat penting bagi makhluk hidup, begitu pula bagi tanaman. Namun, ketersediaan air untuk irigasi dan jaringan irigasi semakin langka sehingga belum mencukupi kebutuhan tanaman, jaringan irigasi yang tidak terawat dan akhirnya rusak serta kondisi ini diperparah dengan semakin menurunnya ketersediaan air di waduk atau tempat-tempat penampungan air untuk irigasi lahan pertanian. Untuk itu, perlu adanya suatu cara yang digunakan dalam pemberian air irigasi yang tepat. Sistem irigasi bawah tanah (*sub-irrigation*) merupakan salah satu cara pemberian air irigasi yang dapat diterapkan secara menguntungkan, karena sistem *sub-irrigation* memanfaatkan daya kapilaritas untuk menyerapkan air dari bawah tanah ke zona perakaran. Ketinggian tanah juga mempengaruhi daya serap air irigasi, sehingga berdasarkan penelitian sebelumnya ketinggian tanah yang digunakan untuk tanaman tomat rampai dengan sistem irigasi bawah tanah dengan hasil yang terbaik pada ketinggian tanah 30 cm (Septiana, 2014).

Salah satu tanaman yang dapat dikombinasikan dengan sistem *sub-irrigation* adalah tanaman tomat. Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi. Buah tomat merupakan komoditas multiguna yang dapat digunakan sebagai sayuran, bumbu masak, penambah nafsu makan karena kaya mineral, minuman, pewarna makanan, dan dapat dijadikan bahan kosmetik serta obat-obatan. Faktor yang mempengaruhi tomat dalam kemampuannya untuk menghasilkan buah sangat tergantung pada interaksi antara pertumbuhan dan kondisi lingkungannya.

Berdasarkan masalah tersebut pemanfaatan air limbah karet yang telah diolah dapat dijadikan solusi kelangkaan air untuk irigasi, yaitu dengan menggunakan Limcakar sebagai suplai air irigasi bagi tanaman tomat dengan sistem *sub-irrigation*.

1.2 Perumusan Masalah

Limcakar belum optimal dimanfaatkan oleh masyarakat khususnya petani, air limbah yang sudah diolah dapat dijadikan sumber air irigasi bagi tanaman. Pengaplikasian sistem *sub-irrigation* adalah salah satu pilihan penerapan pemberian air irigasi yang efektif dan efisien, bukan hanya dilingkungan pedesaan tetapi sangat relevan jika diterapkan dilingkungan perkotaan. Sistem *sub-irrigation* memanfaatkan daya kapilaritas untuk menyerapkan air dari bawah tanah ke zona perakaran. Tinggi kenaikan air kapiler berbanding terbalik dengan jari-jari kapiler yang dalam hal ini adalah pori mikro tanah. Hal ini akan menjadikan sistem *sub-irrigation* sebagai sistem yang hemat air.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui dan menganalisis pengaruh pemanfaatan Limcakar sebagai air irigasi pada pertumbuhan tanaman tomat dengan sistem *sub-irrigation*.

2. Mengetahui kebutuhan air irigasi pada pertumbuhan tanaman tomat dengan sistem *sub-irrigation*.
3. Mengetahui pada kolam yang mana air limbah masih dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman tomat dengan *sub-irrigation*.
4. Merekomendasikan penggunaan Limcakar sebagai air irigasi bagi tanaman tomat pada sistem *sub-irrigation*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini secara umum dapat menginformasikan bahwa limbah cair pabrik karet SIR 20 masih bermanfaat untuk kebutuhan irigasi juga diharapkan akan bermanfaat bagi berbagai pihak, yaitu :

1. Bagi penulis, penelitian ini merupakan latihan yang baik untuk memahami aplikasi sistem *sub-irrigation* dengan memanfaatkan Limcakar.
2. Bagi petani, informasi ini dapat digunakan untuk diterapkan dalam praktik budidaya tanaman tomat dengan memanfaatkan Limcakar.
3. Bagi pemerintah, informasi dari penelitian ini dapat digunakan untuk membuat kebijakan dalam pengembangan aplikasi sistem *sub-irrigation* bidang pertanian pada budidaya tanaman tomat dengan memanfaatkan Limcakar.

1.5 Ruang Lingkup

Penulis memberikan batasan masalah pada penelitian ini. Penelitian difokuskan pada pemberian air irigasi dengan sistem *sub-irrigation* menggunakan sumbu yang dipasang pada bawah permukaan ember untuk menyerap air dari bak penampung air irigasi ke akar tanaman. Adanya gaya kapilaritas melalui sumbu yang dipasang, sehingga air akan naik ke zona perakaran. Air limbah yang digunakan sebagai air irigasi adalah Limcakar dari kolam *rubber trap*, anaerob, fakultatif, dan aerobyang ada di PTPN VII Unit Pabrik Karet Pematang Kiwah.

Tempat tumbuh tanaman menggunakan ember dan menggunakan bak sebagai tempat menampung air irigasi. Pengamatan dan penambahan air dilakukan setiap sore. Faktor lingkungan dianggap terkondisikan karena penanaman dilakukan di rumah plastik. Variabel-variabel pengamatan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Variabel bebas : pertumbuhan tanaman tomat.
- b) Variabel perlakuan : Penanaman tomat menggunakan air biasa dan Limcakar pada ketinggian tanah 30 cm.

1.6 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu :

H_0 : Tidak ada pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman tomat dengan sistem *sub-irrigation*.

H_1 : Minimal ada satu perlakuan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat dengan sistem *sub-irrigation*.