

ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan pokok yang paling penting bagi kehidupan makhluk hidup baik itu manusia, tumbuhan, maupun hewan. Tanpa air kehidupan tidak dapat bertahan lama, karena air sangat menunjang pada kehidupan makhluk hidup yang ada di dunia. Begitu pun tumbuhan, tumbuhan membutuhkan air untuk proses fotosintesis, tidak hanya itu saja air juga bermanfaat untuk penyerapan mineral dari tanah ke tumbuhan, mengatur mekanisme pergerakan stomata pada tumbuhan. Untuk merawat tumbuhan selain pemupukan adalah penyiraman. Dalam penyiraman ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu ketepatan waktu, suhu, dan kelembaban tanah. Apalagi jika pemelihara tumbuhan memiliki kesibukan lain maka penyiraman tumbuhan akan dilakukan secara tidak teratur. Penyiraman tumbuhan yang tidak teratur membuat tumbuhan tidak akan tumbuh maksimal. Salah satu metode yang dilakukan adalah penyiraman manual. Penyiraman manual yang sering dilakukan yaitu dengan menggunakan selang air. Namun cara ini kurang efektif, karena kita tidak bisa mengetahui banyak air yang tersiram. Akibatnya jika terlalu banyak air yang tersiram maka kelembaban tanah pun akan semakin tinggi, padahal semakin tinggi kelembaban tanah itu tidak baik bagi tumbuhan. Apalagi sekarang ini ada metode baru dalam berkebun yaitu vertical garden atau kebun vertikal, dimana tumbuhan disusun secara bertingkat untuk meminimalkan lahan yang digunakan. Pada kebun vertikal penyiraman manual sangatlah tidak efektif untuk dilakukan karena kadar air saat penyiraman tidak dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tumbuhan. Berdasarkan permasalahan di atas maka upaya yang dilakukan yaitu dengan cara merancang sistem perpipaan penyiram tanaman untuk kebun vertikal dengan menggunakan software pipe flow expert sehingga dapat mempermudah pemeliharaan tumbuhan dan penyiraman sesuai dengan debit air yang dibutuhkan. Proses perancangan sistem perpipaan untuk penyiraman kebun vertikal yang dibuat meliputi dimensi sistem perpipaan, jumlah keluaran, debit keluaran, dan skematis perancangan. Kebutuhan air untuk tanaman yaitu sebesar 0.50 lt/min berdasarkan pada kelembaban tanah dengan menggunakan pot berdiameter 20 cm tanpa air menetes keluar dari pot. Pada perancangan sistem perpipaan air ini debit air hasil perancangan pada setiap keluaran sesuai dengan kondisi perancangan, yaitu sebesar 0,50 lt/min didapat berdasarkan total head loss pada sistem perpipaan. Spesifikasi dari hasil perancangan sistem perpipaan air untuk penyiraman tanaman kebun vertikal yaitu dengan menggunakan pipa pvc schedule 40, drum kapasitas 50 lt, dan pompa air dengan debit masukan 29 lt/min.

Kata kunci : sistem perpipaan, jaringan perpipaan, metode Hardy Cross, headloss, vertical garden