

ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI TANAMAN JAMBU AIR (*Syzygium aquem*) DALAM POT DENGAN TANAH BERTEKSTUR LEMPUNG BERPASIR

Hilda Julia

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

hildajulia@umsu.ac.id

Abstract : *The need for plant irrigation water is important to fulfill so that the plant growth is optimal starting from the vegetative phase to the generative phase. The problem that is currently hot among farmers of fruit plants in pots today is the problem of the fall of the ovaries (pistils) on these plants. Many factors cause the fall of plant fruit, one of which is lack of water. This certainly needs special attention considering the nature of the water rose plant itself, in this study, especially the green honey guava, it consumes quite a lot of water every day. To overcome the problem of water shortage in the green honey guava plant, it is necessary to know in advance the average plant water requirement in pots through analysis of water content in the laboratory at three stages of analysis and calculation of Pot Water Requirements (PWR) and Efficiency of Irrigation Water Requirements. The average Field Capacity Moisture content of the planting media samples in pots ranged from 48.66%, Air Dry Moisture Content ranged from 24.02% and PWR 5.38 liters with an efficiency requirement of bulk irrigation system (hand move or portable) of 5, 62-6.37 liters and a drip irrigation system (point source emitter) of 4.84 - 5.45 liters.*

Submit:

Review:

Publish:

Keyword : *Guava Water Honey, Plant Water Needs, Irrigation*

Abstrak : Kebutuhan air irigasi tanaman merupakan hal yang penting untuk dipenuhi agar pertumbuhan tanaman tersebut optimal mulai dari fase vegetatif sampai fase generatif. Permasalahan yang sedang hangat di kalangan petani tanaman buah dalam pot saat ini adalah masalah gugurnya bakal buah (putik) pada tanaman tersebut. Banyak faktor penyebab gugurnya bakal buah tanaman, salah satunya adalah kekurangan air. Hal ini tentu perlu mendapat perhatian khusus mengingat sifat dari tanaman jambu air sendiri, dalam penelitian ini khususnya jambu air madu hijau, mengkonsumsi air cukup tinggi setiap harinya. Untuk mengatasi masalah kekurangan air pada tanaman jambu air madu hijau tersebut, perlu diketahui terlebih dahulu kebutuhan air tanaman rata-rata dalam pot melalui analisis kadar air di laboratorium pada tiga tahap analisis dan perhitungan *Pot Water Requirements* (PWR) serta Efisiensi Kebutuhan Air Irigasi. Rata-rata Kadar Air Kapasitas Lapang dari sampel media tanam dalam pot berkisar 48,66 %, Kadar Air Kering Udara berkisar 24,02 % dan PWR 5,38 liter dengan efisiensi kebutuhan air irigasi sistem curah (*hand move* atau *portable*) sebesar 5,62-6,37 liter dan sistem irigasi tetes (point source emitter) sebesar 4,84 – 5,45 liter.

Kata Kunci : Jambu Air Madu, Kebutuhan Air Tanaman, Irigasi

PENDAHULUAN

Jambu air adalah salah satu jenis tanaman buah tropis yang banyak dibudidayakan di Indonesia baik ditanam langsung di tanah maupun ditanam di dalam pot, hal ini dilatarbelakangi karena minat masyarakat begitu tinggi dalam mengkonsumsi buah tersebut. Rasa buah yang manis dan segar serta kemudahan dalam membudidayakannya menjadikan buah jambu air termasuk buah yang memiliki prospek bisnis yang menggiurkan baik untuk konsumsi lokal ataupun ekspor.

Tanaman Buah Dalam Pot adalah metode budidaya tanaman buah-buahan dengan tempat tumbuhnya di dalam pot dengan tujuan sebagai tanaman hias di pekarangan rumah.

Bagi sebagian orang yang kepemilikan lahannya terbatas namun memiliki keinginan dan kegemaran dalam budidaya tanaman, tentu teknik bercocok tanam dalam pot merupakan salah satu solusi yang cukup menjanjikan. Di lingkungan perkotaan atau pemukiman padat penduduk, masyarakat bahkan bisa memiliki berbagai jenis tanaman buah di sekitar rumah (Tabulampot) yang dapat disandingkan dengan berbagai jenis tanaman pekarangan lainnya, disamping bermanfaat sebagai sumber gizi anggota keluarga juga dapat menambah nilai estetika lingkungan (taman keluarga).

Beberapa keunggulan Tabulampot antara lain:

- 1) Dapat diaplikasikan di halaman rumah atau lahan terbatas karena menggunakan wadah pot.
- 2) Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak akan merusak bangunan di sekitarnya.
- 3) Kebutuhan unsur hara, mineral, dan air dapat dipenuhi secara optimal dan efisien.
- 4) Pemborosan pupuk dapat diminimalisasi karena pemberiannya sesuai dengan kebutuhan dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara optimal.
- 5) Mudah dalam perawatan, khususnya saat menghalau hama dan penyakit sehingga pertumbuhannya tetap optimal.
- 6) Sistem drainase lebih mudah diterapkan sehingga jarang terjadi kelebihan air.

- 7) Lebih mudah dipindahkan (mobile) tanpa harus takut tanaman mengalami kerusakan atau kematian.
- 8) Keindahan tabulampot mudah dinikmati karena tajuknya lebih kompak dan buahnya mudah dilihat.
- 9) Beberapa jenis tabulampot relatif rajin berbuah sehingga pemiliknya akan cepat menikmati hasilnya.
- 10) Diversifikasi jenis tanaman buah akan mencegah punahnya suatu varietas tanaman yang semakin sulit diperoleh.
- 11) Pengaturan masa berbunga dan berbuah lebih mudah dilakukan saat di dalam pot dibandingkan dengan ditanam di tanah secara langsung.
- 12) Kualitas buah yang dihasilkan lebih terjaga, khususnya apabila ingin menghasilkan buah yang bebas pestisida atau bahkan buah organik (Sasono dan Riawan, 2014)

Tanaman Jambu Air (*Syzygium aqueum*) merupakan salah satu jenis tanaman yang paling sering dan paling mudah ditanam dengan metode tabulampot.

Daerah kota Medan dan sekitarnya memiliki varietas jambu air yang sangat populer (banyak dibudidayakan) termasuk menggunakan sistem tanam tabulampot, yaitu Jambu Madu Hijau atau banyak yang menyebutnya Jambu Madu Deli Hijau. Jambu Madu Deli Hijau awalnya dikembangkan di salah satu Kabupaten di Sumatera Utara yaitu Kabupaten Langkat. Jambu ini termasuk jenis jambu yang paling unggul pada saat ini, selain mudah di dalam budidaya dan perawatan, produksi buah yang tinggi, dan mempunyai nilai jual yang mahal, terdapat beberapa keunggulan lain dari Jambu Madu Deli Hijau, yaitu:

1. Hampir tak kenal musim
2. Masa berbuahnya lebih cepat
3. Rasa sangat manis
4. Bobot buah besar

Walupun tergolong tanaman yang mudah ditanam dengan metode tabulampot tapi timbul permasalahan yang kerap dihadapi petani ataupun kalangan penggemar tabulampot jambu air, yaitu ketika tanaman buah jambu air sudah mendekati masa berbuah. Sebelum tanaman berbuah, tentu akan melalui masa berbunga terlebih dahulu, ketika itu bunga jambu air sebagian besar rontok

sebelum menjadi buah. Penyebab bunga jambu air ini rontok juga bermacam-macam, salah satunya adalah karena kurangnya asupan air yang cukup bagi tanaman terutama pada musim kemarau panjang yang memerlukan intensitas penyiraman lebih banyak.

Menyikapi permasalahan di atas, perlu diketahui oleh para petani dan para penggemar tabulampot jambu air, khususnya para petani dan penggemar Jambu Madu Deli Hijau tentang seberapa besar angka kebutuhan air tanaman jambu air ketika memasuki masa produktif, sehingga dengan turut mempertimbangkan angka kehilangan air sewaktu penyiraman, para petani dan para penggemar tabulampot dapat menaksir jumlah air yang harus diberikan (kebutuhan air irigasi). Dengan tercukupinya kebutuhan air tanaman pada masa produktif tersebut tentu diharapkan dapat menekan persentase bunga (bakal buah) yang rontok dan dapat meningkatkan hasil panen.

Berdasarkan hal tersebut dirasa perlu dilakukan penelitian untuk menganalisa kebutuhan air irigasi pada masa produktif jambu air dengan pendekatan neraca air (*water balance*), dalam hal ini objek penelitian dipusatkan pada jenis/varietas Jambu Madu Deli Hijau.

Indonesia adalah negara tropis yang memiliki dua musim yaitu, musim penghujan dan musim kemarau. Pada saat musim kemarau panjang, para petani dihadapkan pada persoalan intensitas penyiraman yang tinggi. Sebagian besar petani masih mengandalkan sistem penyiraman menggunakan mesin pompa untuk menarik air dari sumber air (air permukaan ataupun air dalam tanah) dan mengalirinya dengan menggunakan selang air ke tiap-tiap tanaman. Jumlah air yang diberikan pada tiap-tiap tanaman hanya berupa taksiran atau bahkan tidak memperhatikan efisiensi penggunaan air. Terkadang air diberikan kurang dari kebutuhan dan juga melebihi dari kebutuhan, sementara penyiraman itu sendiri termasuk bagian yang penting karena hal ini akan mempengaruhi pertumbuhan dan rasa dari buah itu sendiri.

Masalah tingginya persentase bunga jambu air yang rontok masuk dalam fase produktif atau fase pembungaan dan pembuahan. Di musim penghujan dengan curah hujan yang tinggi, yang mengguyur terus-menerus dengan intensitas periode waktu panjang, jadi penyebab paling utama rontoknya bunga atau bakal buah pasca persarian. Dalam keadaan basah, benang sari (alat

kelamin jantan pada bunga) lengket keduanya akibat terikat oleh air, benang sari tidak dapat berjumpa serta membuahi kepala putik (alat kelamin betina pada bunga).

Demikian sebaliknya di musim kemarau, suhu panas yang ekstrim dibarengi dengan dampak kelembapan yang rendah di siang hari, juga jadi aspek fisik penyebab kegagalan persarian, karena pada suhu ekstrim, viabilitas atau daya hidup serta vigor benang sari jadi begitu rendah (singkat). Selain itu, penyebab paling utama adalah bunga pada akhirnya layu serta tidak berhasil membuat bakal buah karena sistem persarian bunga tidak berjalan dengan normal.

Permasalahan gugurnya bakal buah tentu membawa dampak signifikan bagi semua kalangan baik petani maupun pehobi tabulampot. Apabila dilihat dari kacamata agribisnis, buah Jambu Madu Deli Hijau ini dapat mencapai harga Rp 30.000 – Rp 35.000/kg di pasaran, sementara apabila dilihat dari kacamata medis/kesehatan, jambu ini menyimpan banyak manfaat bagi kesehatan tubuh (anti oksidan, anti kanker, anti diabetes, dan anti hiperglikemik). Suatu kerugian yang cukup besar apabila permasalahan gugurnya bakal buah sebagai akibat kekeringan atau jumlah air irigasi yang kurang tepat (dilihat dari kebutuhan air tanaman) tidak segera diatasi bersama.

Kapasitas lapang sangat berperan penting dalam bercocok tanam di suatu daerah. Apabila kapasitas lapang pada suatu tanaman tidak diperhatikan maka tanaman tersebut tidak dapat tumbuh dengan optimal. Kapasitas lapang adalah persentase kelembaban yang ditahan oleh tanah sesudah terjadi drainase dan gerakan air ke bawah. Kapasitas lapang untuk tanah dalam pot adalah ketika tidak ada lagi air yang keluar dari lubang yang terdapat pada bagian bawah pot setelah disiram air hingga jenuh.

Kadar air tanah dinyatakan dalam persen volume yaitu persentase volume air terhadap tanah. Cara penetapan kadar air dapat dilakukan dengan sejumlah tanah basah dikeringovenkan dalam oven pada suhu 100°C - 110°C untuk waktu tertentu. Air yang hilang karena pengeringan merupakan sejumlah air yang terkandung dalam tanah tersebut.

Nilai kadar air kapasitas lapang dan kadar air kering udara dijadikan dasar perhitungan kebutuhan air irigasi tanaman jambu air dalam pot.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah kebutuhan air irigasi yang harus diberikan untuk setiap tanaman jambu air (Jambu Madu Deli Hijau) dalam pot pada umur tanaman produktif.

METODE

Adapun alur prosedur penelitian ini antara lain:

- a. Melakukan studi literatur dari buku-buku atau penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya di perpustakaan serta mencari berbagai informasi terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan dari internet.
- b. Mempersiapkan media tanaman (tanah top soil + arang sekam + pupuk kandang)
- c. Mempersiapkan tanaman jambu air usia produktif yang sehat.
- d. Memindahkan tanaman jambu air usia produktif tersebut ke dalam pot yang berisi media tanam (tanah top soil + arang sekam + pupuk kandang). Setelah tanaman sudah dapat tumbuh normal dalam pot, maka penelitian sudah dapat dilaksanakan.
- e. Membagi tahapan analisis menjadi tiga tahap.
 1. Tahap I
 2. Tahap II (10 hari setelah tahap I)
 3. Tahap III (10 hari setelah tahap II)
- f. Analisis tiap tahapan (I, II, III)
 1. Menghitung kadar air kering udara dan kadar air kapasitas lapang tiap sampel tanah yang digunakan dalam pot-pot tanaman.
 2. Menghitung volume air yang mampu ditahan oleh tanah (volume penyiraman air per hari) menggunakan rumus:
$$(\text{Kadar air kapasitas lapang (\%)} - \text{Kadar air kering udara (\%)}) \times \text{Berat tanah}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Sifat Fisik Tanah (Media Tanam)

Analisa sifat fisik tanah meliputi tiga bagian pengamatan, yaitu:

1. Pengamatan tekstur tanah
2. Pengamatan struktur tanah
3. Pengamatan konsistensi tanah

4.1.1. Tekstur Tanah

Tanah lempung berpasir adalah salah satu jenis tanah yang sangat baik untuk bercocok tanam karena jenis tanah ini dapat menahan air dengan baik namun daya serapnya tinggi, sehingga akar tanaman dapat menyerap lebih optimal namun tidak merendamnya yang mengakibatkan akar busuk dan berjamur

4.1.2. Struktur Tanah

Hasil pengamatan di laboratorium menunjukkan bahwa sampel tanah yang diambil langsung dari media tanam tabulampot Jambu Madu Deli Hijau termasuk ke dalam kelas struktur remah (crumb) dengan ukuran sedang (0,2-0,5 cm) dan juga dengan taraf perkembangan struktur sedang (satuan struktur tak jelas dan agak mantap, kalau diremas menjadi butir dan agregat). Struktur remah merupakan bentuk struktur tanah yang dominan debu dan terletak di horizon A, satuan struktur berbentuk membola, partikel-partikel tersusun longgar, berpori banyak dan contoh horizon tanah permukaan yang kaya bahan organik (Muhlisin, 2010).

Struktur tanah merupakan sifat fisik tanah yang dipengaruhi tekstur, bahan organik, sistem perakaran, aktivitas makhluk hidup dan zat kimia seperti karbonat di dalam tanah.

4.1.3. Konsistensi Tanah

Konsistensi tanah dalam keadaan basah dari hasil pengamatan di laboratorium diperoleh derajat kelekatan (*stickness*) agak lekat dan derajat kekenyalan (*plasticity*) plastis. Sementara itu, konsistensi tanah dalam keadaan lembab termasuk ke dalam kategori gembur.

Konsistensi tanah adalah salah satu sifat fisika tanah yang menggambarkan ketahanan tanah pada saat memperoleh gaya atau tekanan dari luar yang menggambarkan bekerjanya gaya kohesi (tarik-menarik antar partikel) dan adhesi (tarik-menarik antara partikel dan air) dengan berbagai kelembaban tanah.

Apabila kumpulan butiran tanah halus dalam kondisi kering diperlakukan dengan penambahan kadar air, maka air akan menyelimuti butiran tersebut, dan secara berurutan kondisinya akan berubah dari padat menjadi semiplastis, kemudian menjadi plastis dan selanjutnya menjadi cair. Jadi

sebenarnya tujuan dari penentuan plastisitas tanah adalah untuk menentukan dua kondisi sifat tanah utama, yaitu batas cair dan batas plastis.

4.2. Kerapatan Tanah (*Soil Density*)

4.2.1. Kerapatan Isi/Berat Isi (*Bulk Density*)

Nilai *Bulk Density* (BD) hasil pengamatan di laboratorium adalah sebesar 0,73 gr/cm³.

Bulk Density (BD) merupakan perbandingan antara berat tanah kering dengan volume tanah dan termasuk volume pori-pori tanah diantaranya. *Bulk Density* (BD) merupakan petunjuk kepadatan tanah. Makin padat suatu tanah makin tinggi bulk densitynya, berarti makin sulit meneruskan air atau ditembus akar. *Bulk Density* (BD) penting untuk menghitung kebutuhan pupuk atau air untuk tiap-tiap hektar tanah, yang didasarkan pada berat tanah per hektar (Hardjowigeno, 2003).

Tanah-tanah organik memiliki nilai *Bulk Density* (BD) yang rendah dibandingkan dengan tanah mineral. Tergantung dari sifat-sifat bahan organik yang menyusun tanah organik itu, dan kandungan air pada saat pengambilan contoh. Nilai *Bulk Density* (BD) pada tanah organik pada umumnya antara 0,1-0,9 gr/cm³ (Pairunan dkk, 1997).

Bahan organik memperkecil berat isi tanah karena bahan organik jauh lebih ringan daripada mineral. Tanah yang memiliki banyak bahan organik akan memiliki nilai BD yang rendah. Tanah dengan kepadatan yang tinggi akan berbanding lurus dengan nilai BD suatu tanah (Hakim dkk, 1986).

4.2.2. Berat Jenis Padatan (*Particle Density*)

Nilai *Particle Density* (PD) hasil pengamatan di laboratorium adalah sebesar 1,82 gr/cm³. Dapat diambil kesimpulan bahwa sampel tanah yang diambil langsung di media tanam tabulampot ini memiliki kandungan mineral yang ringan sesuai dengan pernyataan Pairunan dkk (1997) yang mengatakan bahwa jika dalam tanah terdapat mineral-mineral berat seperti magnetic, garnet, zirkon, tourmaline, dan hornblende, maka PD nya akan melebihi 2,75 gr/cm³. Selain itu, adanya kandungan bahan organik yang tinggi di dalam tanah sangat mempengaruhi PD.

4.2.3. Porositas Tanah

Porositas tanah adalah total pori tanah yaitu ruang dalam tanah yang ditempati air dan udara atau bagian yang tidak terisi bahan padat. Berdasarkan hasil pengamatan di laboratorium, porositas dari sampel tanah yang diamati adalah sebesar 65%. Porositas yang diperoleh dari sampel tanah yang diamati termasuk dalam kategori yang cukup tinggi, hal ini sesuai jika kita lihat dari hasil BD dan PD nya yang cukup rendah. Kesimpulan yang dapat diambil adalah media tanam yang digunakan dalam penelitian memiliki kandungan bahan organik yang cukup tinggi.

4.2.4. Rerata Kadar Air Kapasitas Lapang dan Kadar Air Kering Udara

Pot sampel	Kadar air kapasitas lapang (%)	Kadar air kering udara (%)
1	48,73	28,53
2	52,80	22,65
3	50,63	21,16
4	46,02	21,94
5	45,48	27,46
6	52,53	24,83
7	44,92	21,45
8	48,98	25,83
9	46,25	23,48
10	50,25	22,89
Rata rata	48,66	24,02

4.2.5. Efisiensi Irigasi

Kebutuhan air irigasi rata-rata pada berbagai sistem irigasi (yang cocok untuk sistem tabulampot) adalah sebagai berikut:

Sistem irigasi	PWR (Liter/Hari) per pot
Irigasi permukaan	
<i>Border</i>	X
<i>Basin</i>	X
<i>Basin</i>	X
Irigasi curah	

<i>Solid set</i> atau permanen	5,62 – 6,37
<i>Hand move</i> atau portable	5,62 – 6,37
<i>Center pivot</i> dan <i>linear move</i>	4,84 – 5,81
<i>Traveling gun</i>	6,37 – 7,34
Irigasi tetes	
<i>Point source emitter</i>	4,84 – 5,45
<i>Line source</i>	5,62 – 6,37

REFERENSI

- Hakim N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, H.M. Soul, M.A. Diha, Go Bang Hong, H.H. Bailey, 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Makassar.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Muhlisin, A., 2010. *Laporan Praktikum Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Brawijaya, Malang.
- Pairunan, A.K., JL. Nanere, Arifin. S.R. Samosir, R. Tangkai Sari, J.R. Lalopouo, B. Ibrahim, H. Asmadi., 1997. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur, Makassar.
- Sasono, H. dan N. Riawan. 2014. *Mudah Membuahkan 38 Jenis Tabulampot Paling Populer*. PT. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Wesley, L.D., 1973. *Mekanika Tanah*. Badan Penerbit Pustaka Umum, Jakarta.
- Wibowo, W. H. 2016. *Tips Ampuh Mencegah Bunga Jambu Air Tidak Rontok*.