

PENGARUH DURASI IRIGASI TETES TERHADAP REDUKSI LENGAS TANAH PADA LAHAN POLYBAG

I DEWA GEDE JAYA NEGARA¹⁾, SALEHUDIN²⁾, I WAYAN YASA³⁾, HERI SULISTIYONO⁴⁾,
ANID SUPRIYADI⁵⁾, LALU DWIKI AXELA ANDRIAWAN⁶⁾

Jurusan Teknik Sipil Universitas Mataram

jayanegara@unram.ac.id

ABSTRAK

Lengas tanah merupakan factor penting yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya, dan oleh karena itu besar kecilnya lengas tanah yang dapat tersimpan sangat tergantung pada jenis tanah atau komposisi bahan pembentuk tanah tersebut. Kompos merupakan salah satu unsur hara yang sering digunakan dalam pembuatan media tanam pada lahan berupa polybag, dan besarnya komposisi kompos terhadap tanah diperkirakan sangat berpengaruh pada kemampuan penyimpanan air pada media tersebut, baik besar dan lamanya penyimpanan. Studi ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan kompos terhadap penyimpanan air irigasi yang berupa lengas tanah dan lamanya penyimpanan dapat dilakukan.

Studi ini menggunakan dua variasi campuran antara kompos dan tanah yaitu 70%:30% dan 50%:50%, pada durasi irigasi 5 menit pada irigasi tetes tiga lantai. Data utama yang dianalisis adalah data lengas tanah (w) dan hasil analisis dan dibahas serta kesimpulan diambil secara deskriptif.

Hasil analisis menunjukkan hasil pada kadar lengas tanah awal kisaran 19%-25%, dapat diberi lengas tanah tambahan oleh irigasi sekitar 12%. Rata-rata penurunan lengas tanah harian yang terjadi pada tanah variasi 1 (70%:30%) sebesar 3%-4,4% dan pada tanah variasi 2 (50%:50%), penurunan lengas rata-ratanya sekitar 3% -6%, penurunan lengas tanah pada variasi 2 lebih besar dari variasi tanah 1 untuk semua lantai.

Kata kunci: durasi, irigasi, lengas, reduksi, tetes

ABSTRACT

Soil moisture is an important factor needed by plants for growth, and therefore the amount of soil moisture that can be stored depends on the type of soil or the composition of the soil-forming materials. Compost is one of the nutrients that is often used in the manufacture of planting media on land in the form of polybags, and the amount of compost composition on the soil is thought to greatly affect the ability to store water in the media, both the size and duration of storage. This study aims to examine the effect of using compost on storage of irrigation water in the form of soil moisture and how long it can be stored. in three-storey drip irrigation.

The main data analyzed is soil moisture data (w) and the results of the analysis and discussion and conclusions are drawn descriptively. The results of the analysis show that the initial soil moisture content in the range of 19% -25%, can be given additional soil moisture by irrigation of about 12%. The average daily decrease in soil moisture that occurs in soil variation 1 (70%: 30%) is 3% -4.4% and in soil variation 2 (50%: 50%), the average moisture reduction is around 3% -6%, soil moisture reduction in variation 2 is greater than soil variation 1 for all floors.

Keywords: duration, irrigation, humidity, reduction, drops

PENDAHULUAN

Lengas tanah merupakan jumlah air yang dapat diberikan irigasi ke pada tanaman, untuk mendukung pertumbuhannya. Untuk lahan tanaman yang menggunakan polybag maka pemberian kompos pada tanah, merupakan unsur hara yang disiapkan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Dengan demikian untuk media tanam polybag, maka rekayasa unsur hara akan dapat dilakukan dengan berbagai cara tergantung kebutuhan pertumbuhan tanaman. Dengan adanya kompos diperkirakan akan berpengaruh pada daya serap atau bertahannya air dalam tanah, oleh karenanya maka sangat penting untuk diteliti agar diketahui fenomenanya. Kompos merupakan bahan organik, seperti daun-daunan, jerami, alang-alang, rumput-rumputan, dedak padi, batang jagung, sulur,

carang-carang serta kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai, sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah (Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2006).

Lamanya air dapat tersimpan dalam tanah diperkirakan akan sangat memberi pengaruh pada intensitas irigasi maupun durasi irigasi tanaman. Selain hal tersebut karena polybag merupakan media tanah yang terbatas maka mengetahui karakteristik penyerapan dan penyimpanan air dari pemberian air irigasi tetes pada media tersebut, menjadi penting diketahui guna untuk membantu usahatani tanaman hortikultura di lingkungan perumahan. Hansen, 1986, mengatakan bahwa irigasi bertujuan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman tanpa harus membasahi keseluruhan lahan, sehingga mereduksi kehilangan air akibat penguapan yang berlebihan, pemakaian air lebih efisien, mengurangi limpasan, serta menekan / mengurangi pertumbuhan gulma. Untuk mengetahui pengaruh pemberian irigasi tetes pada media tanam polybag, maka perlu dilakukan uji eksperimental. Pengujian perlu dilakukan pada variasi durasi irigasi, kecenderungannya dan lamanya penyimpanan air yang terjadi. Menurut Soemarto (1987) cara untuk mengukur kadar air yang paling teliti adalah cara gravimetri, yaitu dengan menimbang contoh tanah, mengeringkan dalam oven bersuhu 100 - 110°C selama 24 jam dan menimbang kembali.

Dewi (2022) telah melakukan pengujian kadar lengas tanah dari irigasi tetes dengan kadar lengas tanah awal dari tanah uji sekitar 14%-28% pada durasi 5 menit, 10 menit, 15 menit, diperoleh hasil lengas tanah pada lantai 1 sekitar 21%-50% , pada lantai 3 yang paling atas paling rendah berkisar 14%-40%. Jadi jika diperhatikan maka lengas tanah yang diberikan ke lahan sekitar 12% saja sebagai tambahan air pada tanah yang di uji. Gambaran imbunan lengas dari irigasi tetes dapat dijadikan perbandingan dalam meninjau reduksinya setelah pemberian irigasi dilakukan pada lahan.

Sistem irigasi ini merupakan sistem irigasi tetes yang dirancang tersusun pada arah vertikal yang bertingkat-tingkat dengan jarak antara tingkat tergantung tinggi tananam dan tebal media tanam yang dipakai. Jaringan irigasi tetes bertingkat terdiri dari saluran pipa primer dan saluran pipa sekunder dan saluran pipa tersier yang dihubungkan ke pipa lateral tetes, tergantung rancangan pada tiap-tiap tingkatnya. Distribusi air pada irigasi ini operasionalnya dapat menggunakan system kran atau tanpa kran sama sekali. Untuk irigasi dengan sistem kran, operasional irigasi melalui pembukaan kran dari masing-masing tingkat karena distribusi volume irigasi tiap-tiap tingkatnya yang tidak sama. Dan untuk memperoleh kesamaan distribusi air tersebut, perlu ada operasional kran pada masing-masing tingkatnya yang mengatur. Akan tetapi untuk operasional irigasinya yang sudah memperoleh distribusi irigasi yang seragam, maka penggunaan kran akan dipakai pada jaringan utama untuk membuka dan menutup aliran air irigasi dari sumbernya

Sedangkan (Negara, et al, 2022) juga telah menguji hasil debit luaran ke masing-masing tingkat lahan irigasi tetes yang menunjukkan bahwa irigasi tetes yang bertingkat 3 , distribusi debit terbesar ada pada jaringan paling bawah yaitu pada lantai 1 dan debit yang paling rendah diperoleh pada jaringan paling atas yaitu di lantai 3. Beda debit aliran antara jaringan lantai 1 dan lantai 2 sekitar 72,6 ml/dt, sedangkan antara debit aliran di jaringan lantai 2 dengan jaringan di lantai 3 perbedaannya sekitar 91,6 ml/dt. Jadi perbedaan besar debit aliran tersebut harus mampu dimanfaatkan oleh tanaman dengan tingkat kebutuhan air tanaman yang berbeda-beda di tiap-tiap lantainya.

Berdasarkan hasil uji yang menggunakan tanaman hortikultura berupa tomat pada penelitian (Negara, et al, 2020), diketahui pada semua variasi muka air diperoleh kedalaman resapan pada lahan polybag 70% tanah sebesar 3cm – 20cm, pada 50% tanah diperoleh 4cm – 20 cm dan pada 30% tanah diperoleh sebesar 2,5 cm – 18,5 cm. Berdasarkan hasil uji tersebut, maka pada penelitian ini akan ditinjau kemampuan peresapannya dari besarnya lengas tanah (w) dan perubahan lengas tanah harian selama tiga hari pengujian lapangan. Dengan hasil uji ini nantinya dapat diketahui potensi pemberian irigasi setelah beberapa hari irigasi, sesuai variasi campuran tanah yang digunakan. Sedangkan pada hasil uji di lahan kering Lombok Utara (Negara et al, 2020) juga menunjukkan hasil pemberian irigasi tetes pada tanaman tomat dimana irigasi tetes NTF dapat memberikan lengas tanah 4% sampai 17% pada lahan, dengan durasi rata-rata irigasi tetes 40 menit untuk kepentingan praktis di lapangan. Akan tetapi hasil uji menunjukkan bahwa pada fase pertumbuhan tanaman pembuahan hingga pematangan buah tomat, durasi irigasi tersebut perlu ditambahkan. Jadi untuk uji dengan lahan berupa polybag, diperkirakan durasi 40 menit itu sangat besar sehingga dalam uji-uji yang dilakukan perlu digunakan durasi yang lebih kecil agar sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Akan memperhatikan hasil uji lapangan (Negara, et al 2014) tentang aplikasi irigasi tetes pvc ditingkat lapang Pringgabaya Lombok Timur, menunjukkan bahwa kontribusi lengas yang dapat diberikan system irigasi pada lahan tersebut masih rendah, dimana pada kedalaman 10 cm diperoleh sekitar 12%-15%, kedalaman 20 cm diperoleh sekitar 13,4%-25,5% dan pada kedalaman 30cm diperoleh 7,85% - 23%. Untuk itu dalam pengujian ini focus pada pola perubahan lengas yang terjadi terhadap kondisi sebelum diberikan irigasi.

Irigasi tetes untuk lahan perumahan karena lahannya yang sempit tidak diperkirakan tidak membutuhkan air yang banyak, sehingga pemberian air dengan irigasi yang efisien seperti irigasi tetes sangat penting dilakukan, karena pola irigasinya akan sederhana dan operasionalnya juga sederhana. Disini air irigasi pada lahan tanam akan

menemui dua proses yang itu akan meresap dan menguap, oleh karena itu fenomena ini perlu dipelajari dalam penerapan irigasi tetes pada lahan polybag.

Hasil penelitian terdahulu tentang irigasi tetes dengan pipa pvc dan NTF menghasilkan deviasi volume irigasi tiap tingkat jaringan sekitar 2 ml, dengan penurunan deviasi volume irigasi dari deviasi irigasi tetes pipa NTF bertingkat sekitar 85%. Uji pada irigasi tetes NTF dengan komposisi tanah 70% pada variasi volume tangki, diperoleh kedalaman irigasi maksimum sekitar 13 cm- 20 cm dan yang minimum pada 30% tanahnya berkisar 5 cm-14 cm. Untuk uji pada irigasi tetes NTF dan PVC beramiter diperoleh kedalaman irigasi tertinggi pada 30% tanah dengan kedalaman irigasi maksimum sebesar 10 cm-15 cm, sedangkan kedalaman irigasi minimum diperoleh pada tanah 70% berkisar 6 cm-10 cm. Keseragaman irigasi tetes bertingkat pipa pvc dan NTF rata-rata diperoleh sebesar 95% dengan distribusi volume air irigasi pada tiap-tiap tingkat yang lebih merata, (Negara et al, 2023). Jadi hasil kajian ini perlu dijadikan pertimbangan dalam mempelajari fenomena reduksi lengas tanah pada tanah yang diuji, sehingga nantinya dapat dijadikan rujukan dalam aplikasi tanaman yang lebih produktif.

Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang diajukan dalam studi ini adalah “ 1) berapa lengas tanah yang mampu diberikan irigasi tetes dalam 5 menit ? 2) Bagaimana durasi irigasi tersebut memberikan pengaruh terhadap penurunan lengas tanah pada lahan polybag ? 3) Berapa besar penurunannya dalam tiga hari pengamatan untuk mendukung pemberian irigasi lebih lanjut ?.

Tujuan Penelitian

Tujuan studi ini adalah untuk mengetahui besar lengas tanah yang mampu diberikan irigasi tetes dalam 5 menit, mengetahui besar penurunan lengas tanah harian pada lahan polybag, berapa besar penurunannya dalam tiga hari pengujian.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Adapun Alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Tanah dan kompos, Pipa PVC 1 inci, Pipa PVC 3/4 inci, Pipa PVC 1/2 inci, asesoris pipa pvc, amitter, polybag ukuran 20 x 40 cm, stop watch, gelas ukur, gelas plastic, bambu, tangka air kapasitas 200 liter, meteran, alat pengambil sampel tanah, oven dan alat bantu.

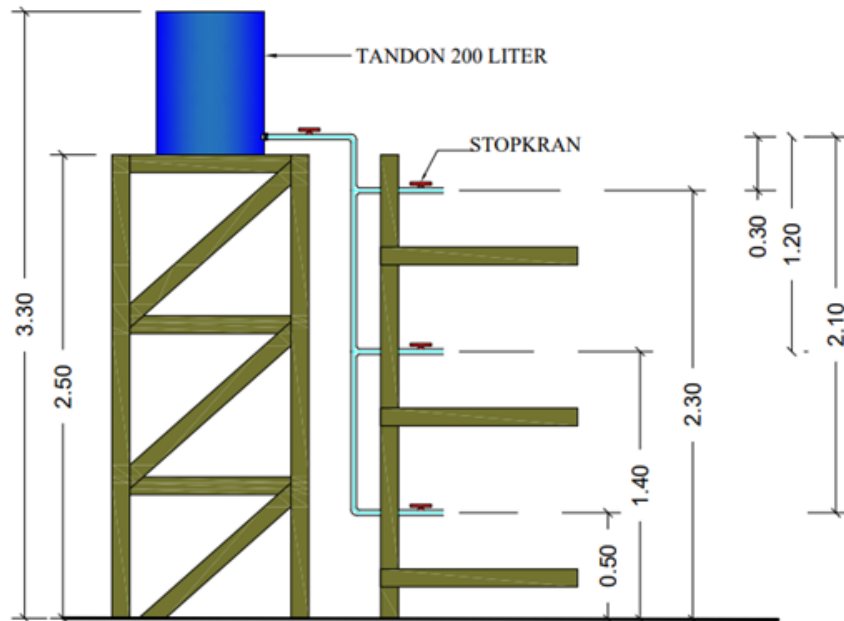
Tahap Persiapan

Secara garis besar langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini mencakup kegiatan persiapan persiapan, pelaksanaan, pengumpulan data dan analisis data

Tahap Pelaksanaan

Langkah–langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan lokasi penelitian, menyiapkan alat , bahan dan perancangan jaringan irigasi tetes, membuat campuran tanah dan kompos dan dimasukkan dalam polybag, uji pendahuluan, uji lanjutan dan pengambilan data debit, data volume irigasi dan kadar air.
2. Uji irigasi menggunakan durasi 5 menit. Pengambilan sampel tanah setelah pengairan dilakukan pada 3 (tiga) titik yang berbeda dalam satu petak lahan.
3. Perancangan jaringan irigasi tetes. Jaringan pipa utama menggunakan pipa PVC 1 inci dan ¾ inci. Untuk pipa primer dengan panjang masing masing 90 cm, untuk pipa sekunder dan pipa lateral untuk tetes menggunakan pipa PVC 1/2 inci dengan panjang 350 cm untuk pipa tersier. Pipa lateral sebagai jaringan tersier diberi lubang dan dipasangkan amitter dengan jarak 60 cm.
4. Perancangan rangka tower dengan bambu dengan tinggi 2,5 m, tangka air berkapasitas ± 200 liter. Ruang untuk lahan ini ukuran lahan 400 cm x 100 cm dan terdiri dari 3 Lantai (L1,L2 dan L3), dimana jarak antar tingkatan mengacu pada tinggi tanaman yang digunakan dengan rincian 30 cm untuk tinggi polybag dan sisanya untuk pertumbuhan tanaman setinggi 60 cm sehingga tinggi total rangka bangunan terhadap lahannya 180 cm.



Gambar 1. Skema jaringan irigasi dan sumber air

Tahap Pengujian

Pengukuran Distribusi Irigasi Tetes

Setelah dilakukan pengujian debit aliran tiap jaringan irigasi, kemudian dilanjutkan dengan pengukuran distribusi air irigasi yang berupa volume air yang keluar dari tiap-tiap titik lubang tetes, dengan menggunakan mangkuk plastik.

Pengujian Lengas Tanah

Pengujian dilakukan pada sampel tanah sebelum dan sesudah pemberian irigasi tetes. Sampel tanah diambil dengan pipa dimasukan ke dalam tanah pada kedalaman tertentu, kemudian sampel tanah ditimbang dengan gravimetri dan selanjutnya di oven selama 24 jam. Kemudian dilakukan perhitungan lengas tanah terhadap tanah sampel yang telah di uji. Untuk menghitung kadar lengas tanah digunakan persamaan sebagai berikut:

$$W_w/W_s \times 100\%$$

$$((W_1 - W_2)) / ((W_2 - W_3)) \times 100\%$$

Keterangan:

W1 = Berat cawan + tanah basah ,

W2 = Berat cawan + tanah kering,

W3 = Berat cawan kosong ,

Ww = Berat air (W1 – W2) ,

Ws = Berat tanah Kering (W – W3)

Tahap Pengolahan Data

Data–data yang telah terkumpul baik data primer maupun data sekunder, kemudian dilakukan analisis terhadap data Debit jaringan primer, analisis distribusi irigasi dan lengas tanah. Data lengas tanah dianalisis terhadap terhadap reduksi lengas tanah yang terjadi setiap hari selama tiga hari pengujian, hasil yang diperoleh dianalisis dan kemudian dipresentasikan, dibahas dan disimpulkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari pengujian ini yakni data volume tetesan pada masing-masing titik tetes, pengukuran kadar lengas tanah dua variasi tanah dan kompos.

Analisis Debit Aliran (Q)

Analisis debit pipa bertujuan untuk mengetahui debit air yang dikeluarkan jaringan pipa yang menuju tiap-tiap tingkat jaringan, dengan hasil analisis bahwa debit terbesar diperoleh pada lantai 1 yaitu 324,30 cm³/detik dan debit terkecil diperoleh pada jaringan lantai 3 yaitu 299,28 cm³/detik. Selesih debit yang diperoleh antara lantai

1 dan lantai 3 sekitar 24,5 cm³/dt saja, dan mungkin perbedaan tersebut termasuk masih besar sehingga perlu dicermati pengaruhnya pada pertumbuhan tanaman. Hal ini menunjukkan tinggi muka air tower sangat berpengaruh pada besarnya debit aliran pada jaringan irigasi tetes bertingkat, dan oleh karena itu untuk memperoleh besar debit aliran yang merata, diperlukan alat bantu seperti kran sebagai pengatur besar aliran dan penggunaan amiter untuk meningkatkan keseragaman volume air irigasi yang terdistribusi ke tiap titik tetes. Jika dibandingkan dengan hasil kajian (Negara, et al, 2022) dimana kalau di kalkulasikan perbedaan debit aliran lantai 1 dengan di lantai 3 besarnya sekitar 157,6 ml/dt, maka pada uji yang dilakukan dalam studi ini hasilnya lebih baik karena deviasi debit alirannya lebih kecil.

Uji Keseragaman

Hasil analisis keseragaman irigasi tetes yang diuji menunjukkan nilai C_u 96,09%, pada lantai 1, pada lantai 2 diperoleh 94,72% dan pada lantai 3 sebesar 96,91%. Keseragaman tetesan yang peroleh termasuk sangat baik, sehingga dapat digunakan untuk membantu pengairan tanaman hortikultura jenis tertentu lebih lanjut.

Pengujian Kelengasan Tanah

Sebelum melakukan pemberian air, dilakukan pengujian lengas tanah awal untuk mengetahui perubahan lengas tanah setelah pemberian air. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara acak setiap lantai diambil 3 sampel tanah dengan kedalaman masing-masing 10 cm, 20 cm, dan 30 cm. Kelengasan tanah uji sebelum pemberian air pada durasi 5 menit juga diambil sebagai kontrol, kemudian sampel tanah diambil pada polybag Lantai 1 (L1) sampai lantai 3 (L3) di kedalaman 10 cm setelah pemberian irigasi tetes dan diamati selama 3 hari.

Pemberian Irigasi Tetes Bertingkat

Hasil uji ini khusus membahas hasil irigasi dengan durasi 5 menit untuk aplikasinya pada lahan polybag dan hasil analisis data berupa tabel dapat dilihat pada Tabel 1 berikut. Waktu lima menit dianggap cukup lama untuk irigasi pada lahan yang terbatas seperti polybag, pergerakan air pada lapisan tanahnya juga dapat dipantau lebih teliti sehingga untuk irigasi tanaman hortikultura pada pertumbuhan awal adalah cukup, dan untuk irigasi pada pertumbuhan lanjut diperkirakan durasi bisa mengikuti kelipatan durasi 5 menit.

Tabel 1. Penurunan Lengas tanah setelah pemberian Irigasi Tetes 5 menit

| No | Variasi 1 | | | Variasi 2 | | | Variasi 3 | | |
|-----|-----------|----|----|-----------|----|----|-----------|----|----|
| | L1 | L2 | L3 | L1 | L2 | L3 | L1 | L2 | L3 |
| 0,5 | 12 | 12 | 12 | 12 | 11 | 11 | 10 | 7 | 7 |
| 24 | 6 | 5 | 8 | 5 | 5 | 8 | 4 | 2 | 3 |
| 48 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 3 | 2 | 0 |
| 72 | 6 | 6 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 |

Data pada tabel di atas merupakan hasil pengurangan nilai kelengasan tanah setelah pemberian irigasi satu hari dan pengujian dilakukan sampai dengan tiga hari. Angka nol pada tabel di atas merupakan kondisi dimana kelengasan tanah yang ada masih sama seperti sebelumnya dan bukan berarti habis. Hasil tersebut menunjukkan kondisi dimana setelah dilakukan irigasi, kelengasan tanah tersebut akan berubah menurun atau tetap karena adanya kehilangan air akibat penguapan saja karena belum dilakukan penanaman tanaman. Imbuhan air irigasi yang dihasilkan pada lahan variasi 1 besarnya 12 %, pada variasi 2 sebesar 11% -12 % dan pada variasi 3 besarnya 7% - 10%. Sedangkan kehilangan lengas harian pada durasi irigasi 5 menit menunjukkan besaran 4% - 7% pada lahan di L1, kehilangan lengas sebesar 3% - 7% pada L2 dan kehilangan lengas harian sebesar 4% - 6% pada L3, jadi besar penurunan lengas tanah yang terjadi masih bervariasi.

Jika dibandingkan dengan hasil uji lapangan (Negara, et al 2014) tentang aplikasi irigasi tetes pvc ditingkat lapang Pringgabaya Lombok Timur dimana lengas yang dapat diberikan system irigasi tetes Pvc diperoleh sebesar 7,8% - 13,4% saja, sedangkan dalam hasil uji ini sekitar 7% - 12 %, termasuk mendekati kondisi lapang Pringgabaya. Sedangkan dari hasil uji (Maulana, 2015) menunjukkan bahwa untuk uji dengan durasi 30 menit di lahan kering Pringgabaya, irigasi mampu memberikan lengas tambahan sekitar 10,5% saja, sedangkan pada uji ini diperoleh 12% pada durasi 5 menit. Jadi dengan adanya penambahan kompos terhadap tanah polybag, memberi potensi bertambahnya kemampuan penyimpan air dari lapisan tanah dibandingkan dengan yang tanpa kompos.

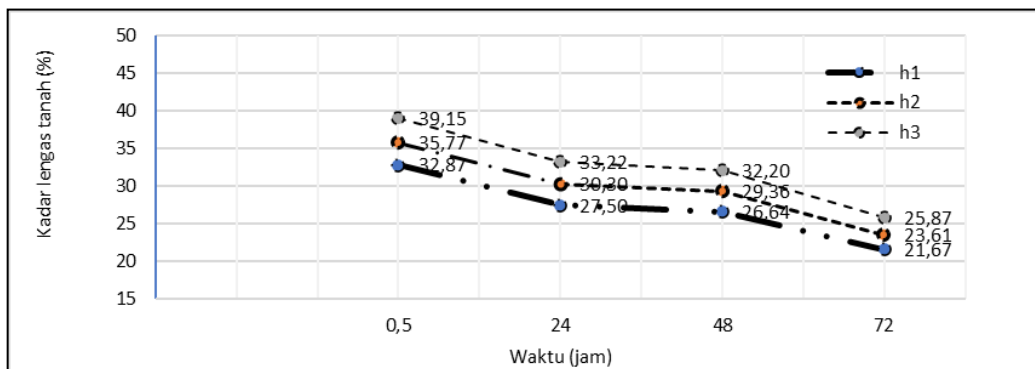
Penurunan lengas tanah

Hasil analisis lengas tanah dalam kondisi media tanam dominan fraksi tanahnya dan tanpa tanaman, diperoleh grafik penurunan lengas tanah harian seperti pada Gambar 1- Gambar 6. Besarnya lengas tanah tersisa setelah 24 jam pemberian irigasi, tergantung pada besarnya imbuhan lengas yang diberikan irigasi tersebut. Jika lengas yang dapat diberikan irigasi tinggi atau tanah mampu menyerap air dengan jumlah yang tinggi, maka lengas yang akan turun pada awalnya juga akan besar dan penurunan lengas tanah yang serupa akan terjadi pada hari

berikutnya, tetapi dengan besaran yang akan semakin menurun pada tanah variasi 1 dan variasi 2. Selain itu besarnya tekanan air juga sangat berpengaruh pada pemberian lengas, sehingga hal ini menjadi penting diperhatikan penggunaan amiter dalam pemberian air irigasi tetes pada lahan beriringkat.

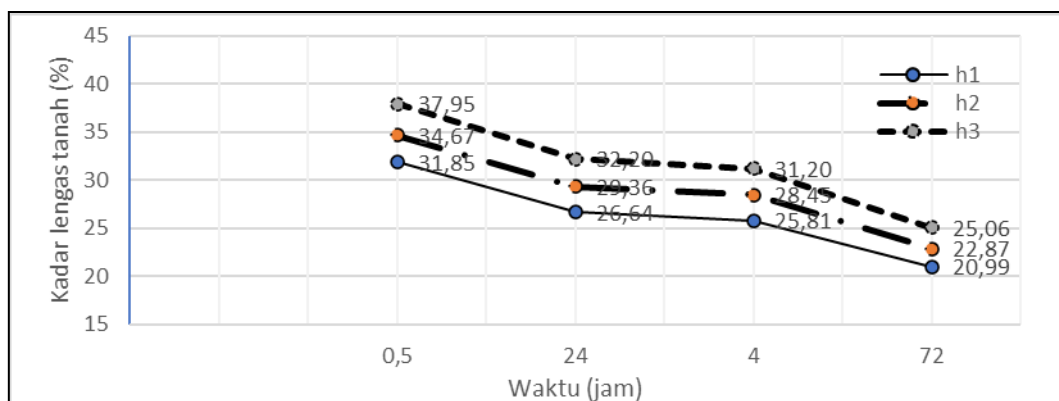
Uji pada 70% tanah dan 30% kompos

Uji irigasi tetes pada lahan pada lantai 1 dengan grafik pada Gambar 1, menunjukkan bahwa hasil uji dengan capaian lengas tanah 32% - 39% setelah irigasi tetes dengan penurunan lengas tanah setelah satu hari pengujian sekitar 5% -6% dan pada hari ke dua terjadi penurunan sekitar 1% - 2% dan pada hari ke tiga penurunan lengas tanah yang terjadi sekitar 4%-6%.



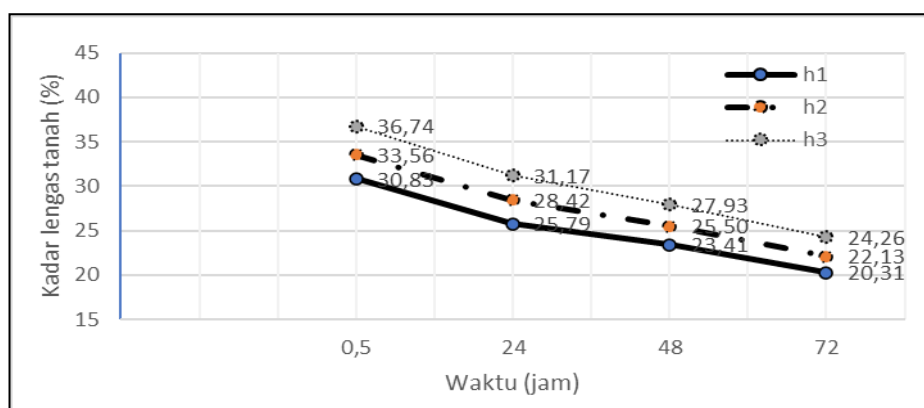
Gambar 1. Grafik L1 Variasi tanah 1

Jadi penurunan lengas yang terjadi pada ruang terbuka tidaklah linier karena mengikuti kondisi lengas tanah awal saat itu dan tergantung cuaca . Namun demikian penurunan lengas tanah rata-rata tiap lantainya selama tiga hari pengujian besarnya sekitar 4,4%.



Gambar 2. Grafik L2 Variasi tanah 1

Untuk lahan lahan pada lantai 2 (L2) menunjukkan hasil uji dengan lengas tanah 31% - 38% dengan penurunan lengas tanah setelah satu hari pengujian sekitar 5% dan pada hari ke dua (48 jam) terjadi penurunan sekitar 1% dan pada hari ke tiga penurunan lengas tanah sekitar 4%-5%. Jadi penurunan lengas yang terjadi pada lantai 2 (L2) masih lebih rendah dari lantai 1 (L1) dengan rata-rata penurunan harian ke tiga lantai sekitar 3,3% lebih.

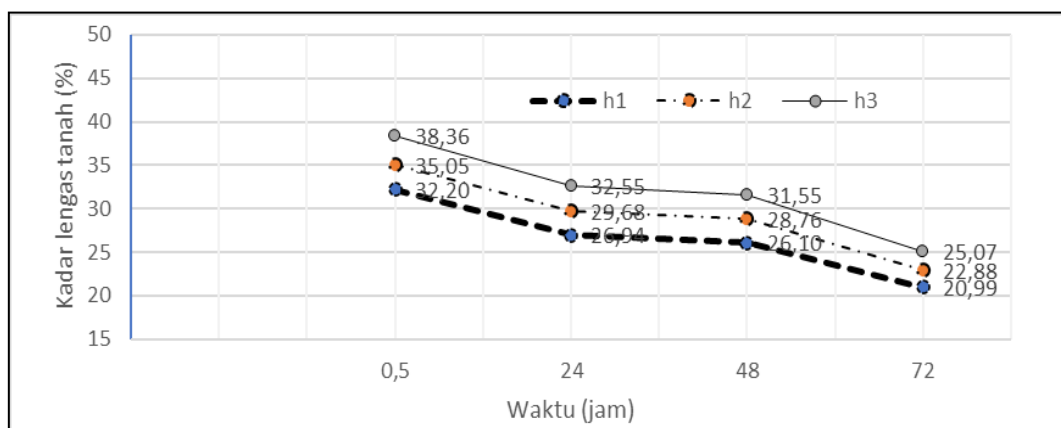


Gambar 3. Grafik L3 Variasi tanah 1

Untuk lahan L3 yang terletak paling atas, hasil grafik perubahan lengas tanahnya seperti pada Gambar 4, dimana matahari dapat ful menyinari lahan polybag. Hasil lengas diperoleh setelah irigasi besarnya 32% - 38% juga, dengan penurunan lengas tanah setelah satu hari pengujian sekitar 5% -6%, sedangkan pada pengujian di hari ke dua terjadi penurunan sekitar 1%, penurunan lengas pada hari ke tiga sekitar 5%-6%. Jadi penurunan lengas tanah V1 yang terjadi pada lantai 3 masih rata-rata, sebesar 3%-4%, penurunan lengas harian ini masih termasuk rendah dan masih dapat diatasi oleh durasi irigasinya.

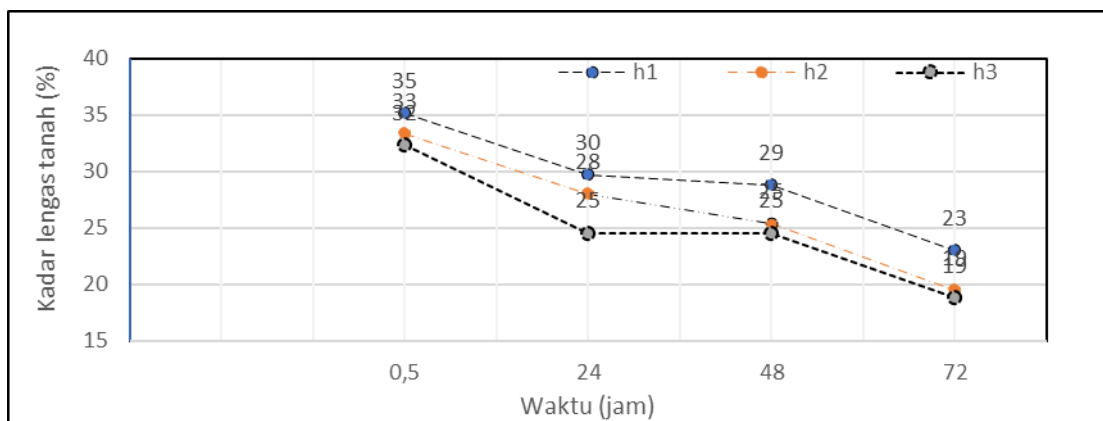
Uji pada 50% tanah dan 50% kompos.

Uji irigasi tetes pada lahan pada L1 dengan grafik pada Gambar 4, menunjukkan bahwa hasil uji dengan capaian lengas tanah 32% - 38% setelah irigasi tetes dengan penurunan lengas tanah setelah satu hari pengujian sekitar 4% -6% dan pada hari ke dua terjadi penurunan sekitar 1% dan pada hari ke tiga penurunan lengas tanah yang terjadi sekitar 5%-6%. Jadi penurunan lengas tanah V2 yang terjadi pada lantai 1 rata-rata sebesar 3%-3,5% termasuk rendah, masih dapat di Atasi dengan penambahan durasi irigasinya.



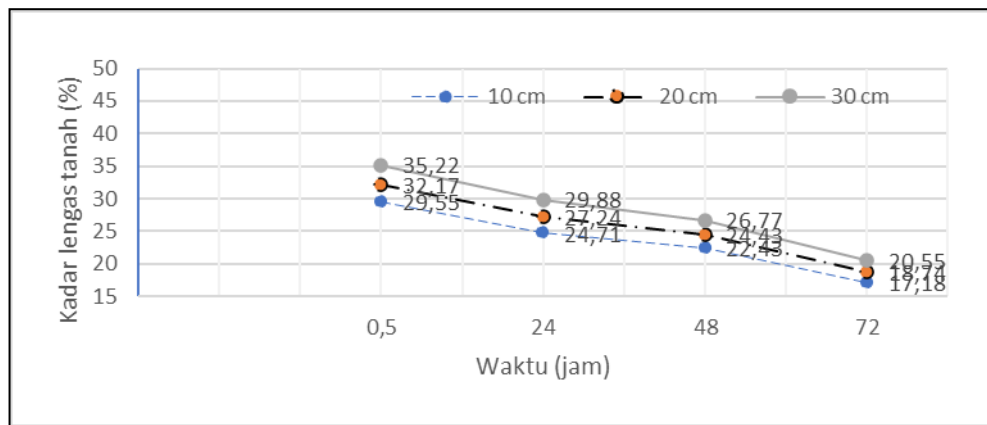
Gambar 4. Grafik L1 Variasi tanah 2

Uji irigasi tetes pada lahan pada L2 dengan grafik pada Gambar 6, menunjukkan bahwa hasil uji dengan capaian lengas tanah 32% - 35% setelah irigasi tetes dengan penurunan lengas tanah setelah satu hari pengujian sekitar 5% -7% dan pada hari ke dua terjadi penurunan sekitar 1%-3% dan pada hari ke tiga penurunan lengas tanah yang terjadi sekitar 6%. Jadi penurunan lengas tanah V2 yang terjadi pada L2 rata-rata sebesar 4%-6%, penurunan lengas harian ini masih termasuk besar mungkin perlu menambah intensitas irigasinya.



Gambar 5. Grafik L 2 Variasi tanah 2

Uji irigasi tetes pada lahan pada L3 dengan grafik pada Gambar 6, menunjukkan bahwa hasil uji dengan capaian lengas tanah 29% - 35% setelah irigasi tetes dengan penurunan lengas tanah setelah satu hari pengujian sekitar 5% dan pada hari ke dua terjadi penurunan sekitar 2%-3% dan pada hari ke tiga penurunan lengas tanah yang terjadi sekitar 5%-6%. Jadi penurunan lengas tanah V2 yang terjadi pada L1 masih rata-rata, sebesar 3% lebih termasuk rendah, sehingga durasinya masih cukup.



Gambar 6. Grafik L3 Variasi tanah 2

Imbunan irigasi yang diperoleh pada tanah 70% kompos dan 30% tanah besarnya hanya 7% -12% saja pada durasi irigasi 5 menit, besaran ini masih lebih kecil dibandingkan dengan hasil uji lengas ditingkat lapang dengan tanaman hortikultura cabe seperti hasil uji lapangan (Negara.dkk, 2020) yang besarnya 17%. Selain itu hasil penelitian (Negara.et al,2020) di lahan kering Lombok Utara pada lahan hamparan, menunjukkan hasil lengas tanah yang mampu diberikan irigasi pipa tetes NTF berkisar 4% - 17% sehingga untuk kebutuhan pemberian air di polybag diperkirakan sangat cukup memenuhi kebutuhan air tanaman yang akan ditanam seperti tanaman hortikultura yang umurnya pendek.

Walaupun demikian irigasi pada lahan polybag masih sangat fleksibel karena durasinya sangat pendek, sehingga kekurangan air dapat segera ditambahkan ke lahan dan factor cuaca mungkin dampaknya lebih rendah dibandingkan dengan kondisi lahan dihamparan lahan kering. Berdasarkan hasil tersebut tentunya lahan polybag masih bisa terkontrol terutama karena forsi tanah dan kompos dapat disesuaikan agar mendapatkan kondisi penyimpanan air optimal pada kondisi durasi pengairan yang dibatasi.

Akan jika memperhatikan hasil uji lapangan (Negara, et al 2014) tentang aplikasi irigasi tetes pvc ditingkat lapang Pringgabaya Lombok Timur dimana lengas yang dapat diberikan system irigasi tetes Pvc diperoleh sebesar 7,8% - 13,4% saja, sedangkan dalam hasil uji ini sekitar 7% - 12 %, mendekati lengas minimal yang diperoleh pada tingkat lapang Pringgabaya. Ini berarti termasuk kondisi yang rendah, jadi fenomena dipolybag yang diuji ada kemiripan dengan kondisi lapang.

PENUTUP

Simpulan

Durasi irigasi 5 menit dan kadar lengas awal tanah kisaran 19%-25%, dapat diberi lengas tanah tambahan oleh irigasi tetes sekitar 12%. Rata-rata penurunan lengas tanah harian yang diperoleh adalah pada tanah variasi V1 sebesar 3%-4,4% dan pada tanah variasi 2 penurunan lengas rata-ratanya sekitar 3% -6%, penurunan lengas tanah di variasi 2 lebih besar dari lengas tanah variasi 1.

Saran

Tanah pada lahan polybag harus memperhatikan kadar dan waktu pemberian lengas tanah supaya kecukupan kebutuhan tanaman memenuhi

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Bogor.
- Dewi, D. P. (2022). *Pengaruh Pemberian Air Irigasi Tetes Sistem Bertingkat Terhadap Perubahan Lengas Tanah*. Skripsi Sarjana S1, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mataram.
- Maulana, Dody. (2015). *Analisis Pengaruh Pemberian Air Irigasi Sprinkler Mini Terhadap Kelengasan Tanah Pada Lahan Kering Pringgabaya Utara*. Skripsi Sarjana S1, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mataram.
- Negara, I. D. G. J., Budianto, M. B., Supriyadi, A., & Saidah, H. (2020). *Analisis Kebutuhan Air Tanaman Dengan Metode Caoli Pada Tanaman Tomat Dengan Irigasi Tetes Di Lahan Kering Lombok Utara*. Ganec Swara, 14(1), 419-425.

- Negara, I. D. G. J., Saadi, Y., & Putra, I. B. G. (2014). *Karakteristik Perubahan Lengan Tanah Pada Pemberian Irigasi Tetes Pipa PVC Di Lahan Kering Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur*. Spektrum Sipil, 1(2), 179-189.
- Negara, I.D.G.J., Harianto.B; Supriyadi.A; Suroso.A. (2023). *Aplikasi Irigasi Tetes Bertingkat dengan Tanaman Cabe di Perumahan Padat Penduduk Kota Mataram Hulu*. Jurnal PADURAKSA Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa, Juni 2023, Volume 12: Nomor 1.
- Negara,et al. (2021). *Aplikasi Irigasi tetes Bertingkat dengan Tanaman Hortikultura di Perumahan Padat Penduduk Kota Mataram Hulu*. Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan, Vol 8 (2), 172-182.
- Negara,I.D.G J;Sulistiyono,H; Supriyadi,A; Putra ,I.B.G;& Yasa,I.W. (2022). *Karakteristik Distribusi Volume dan Debit Aliran Irigasi AKtual Setiap Sistem Jaringan Irigasi tetes Pada Lahan Layanan Bertingkat*. Jurnal Ganec Swara Vol.16 No.1
- Soemarto, C. D. (1987). *Hidrologi Teknik*. Usaha Nasional: Surabaya