

KARAKTERISTIK PERUBAHAN LENGAS TANAH PADA PEMBERIAN IRIGASI TETES PIPA PVC DI LAHAN KERING PRINGGABAYA KABUPATEN LOMBOK TIMUR *Soil Moisture Changes Characteristics of Drips Irrigation PVC Pipe at Dry Land Pringgabaya East Lombok*

I D G Jaya Negara, Yusron Saadi, I B Giri Putra *

Abstrak

Kegiatan pemberian irigasi dilahan pertanian lahan kering Pringgabaya sangat membutuhkan teknik irigasi yang lebih sesuai dan mudah dikembangkan. Penerapan sistem irigasi hemat air sprinkle besar dan tetes saat ini masih terkandala oleh tingginya suhu lingkungan, yang memicu terjadinya kehilangan air irigasi yang lebih cepat. Kemampuan infiltrasi lahan sebesar 3,342 cm/jam (Randy, 2012) untuk daerah perbukitan dan sebesar 0,621 cm/jam (Haki,2013) untuk lahan di pedataran, kondisi infiltrasi tersebut masih tergolong rendah untuk dapat mendukung teknik irigasi hemat air yang ada. Untuk itu perlu dilakukan penelitian terhadap sistim irigasi hemat air tetes dari pipa pvc yang bahannya mudah didapat dan lebih mudah diterapkan masyarakat khususnya dilahan kering Pringgabaya Utara, dengan tujuan penelitian adalah untuk mengetahui karakteristik perubahan lengas tanah terhadap pemberian air irigasi tetes pada lahan kering tersebut.

Uji dilakukan pada lahan berukuran 4m x 12 m, system irigasi menggunakan pipa pvc 1" dilengkapi flow meter dan elevasi muka air dari lahan sekitar 5 m. Jarak titik amiter irigasi tetes sebesar 60 cm dan jarak antara pipa tetes 70cm. Ukuran lahan penelitian 5m x 5 m dan pipa untuk jaringan irigasi dengan diameter 1", ½" dan ¾". Pengujian irigasi dilakukan dengan durasi 10 menit, 15 menit, 25menit dan 45 menit. Data yang perlukan nantinya adalah debit keluaran irigasi, keseragaman tetes, perubahan lengas tanah dan tinjauan kedalaman basahan, sedangkan hasil analisis data ditampilkan dalam bentuk grafik maupun table.

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa, dari beberapa durasi irigasi tetes yang diuji, diperoleh hasil kelengasan tanah lebih besar dari lengas lapangan yang besarnya 28%. Kelengasan tana sebelum diberi irigasi yang diperoleh kisaran nilai 23%-27% pada edalaman 10 cm, kelengasan sebesar 16,8% - 24,3% untuk kedalaman 20 cm dan kelengasan sebesar 20,8% - 25,6% untuk kedalaman 30 cm. Lengas tanah capaian setelah irigasi tetes besarnya beragam yaitu untuk kedalaman 10 cm diperoleh 36% - 42,3%, untuk kedalaman 20 cm lengas yang diperoleh 37,8% - 42,3% dan kedalaman 30 cm diperoleh lengas 33,7% - 43,62%. Besarnya penambahan lengas setelah diberi irigasi untuk masing-masing kedalaman tinjauan adalah untuk kedalaman 10 cm diperoleh penambahan terhadap SP sebesar 12% - 15% , untuk kedalaman 20 cm diperoleh sekitar 13,4% - 25,5% dan untuk kedalaman 30 cm diperoleh 7,85% - 23 %. Perubahan lengas terhadap perubahan durasi terjadi masih rendah dan sangat variatif.

Kata kunci : Irigasi tetes, pipa pvc, lengas tanah, kedalaman, durasi

PENDAHULUAN

Usaha tani di lahan kering Pringgabaya telah menerapkan sistim irigasi sprinkle dan tetes. Walaupun demikian penerapan sistim sprinkle besar dilapangan masih terkandala oleh angin yang cukup besar dan suhu yang tinggi, yang memicu terjadinya kehilangan air yang lebih besar. Dengan kondisi tersebut, masyarakat masih banyak yang memilih menerapkan sistim penggenangan karena disamping kendala diatas, juga harga sprinkle dan jaringannya yang mahal sehingga masih sulit dikembangkan oleh masyarakat yang memiliki tingkat ekonomi menengah ke bawah. Rendahnya kemampuan infiltrasi atau permeabilitas lahan juga sangat berpengaruh pada teknik pemberian irigasi pada lahan. Dengan kemampuan infiltrasi lahan sebesar 3,342 cm/jam (Randy, 2011) untuk daerah perbukitan dan infiltrasi sebesar 0,621 cm/jam (Haki,2013) untuk lahan di pedataran, masih

tergolong rendah untuk dapat terapikasi teknik irigasi hemat air yang memadai dilahan tersebut. Oleh karena kendala tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan sistim irigasi hemat air terpadu, yang nantinya mampu dibuat secara mandiri dan mampu membantu pertanian di lahan kering. Untuk menjawab hal di atas perlu dilakukan penelitian agar diperoleh sistim irigasi terpadu dan lebih sesuai dengan kondisi lapangan.

Suardji, Jaya Negara.dkk, 2012, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pada lokasi sumur pompa air tanah PAT dapat juga diterapkan sumur pompa berbasis energy terbarukan yang menggunakan pompa tenaga surya sekaligus sebagai pembanding pompa bertenaga disel yang ada. Pada cuaca cerah pompa dapat memompa air dengan kekuatan penuh, sedangkan pada saat mendung debit air yang dihasilkan momba akan menurun seiring dengan menurunnya penyinaran matahari. Lama memompaan air sumur berkisar 5 jam sampai 8 jam per hari dengan jumlah debit rata-rata dihasil 2 l/dt sampai 4 l/dt untuk sumur solar pump Pringgabaya.

Mengingat sudah banyak sumur pompa yang terbangun di lahan kering NTB, maka efisiensi sistim solar untuk pompa tenaga surya dalam untuk penerapan sistim irigasi hemat air sistim tetes terpadu penting dilakukan untuk membantu penerapan cara irigasi yang menguntungkan bagi masyarakat tani lahan kering.

TINJAUAN PUSTAKA

Koefisien keseragaman tetesan yang tinggi sangat penting diperlukan dalam mengembangkan sistem irigasi tetes dengan tipe true drip. Tujuannya adalah agar tercapai tingkat pancaran tetesan yang seragam pada setiap emitter yang dapat memenuhi kebutuhan tanaman utamanya pada zone perakaran. Untuk menghitung koefisien keseragaman persamaan Chritiansen (1942) di bawah ini mungkin dapat dijadikan acuan dalam perencanaan:

$$Cu = 100\% \left(1 - \frac{D}{\bar{y}} \right) \dots\dots\dots (1)$$

$$D = \sqrt{\frac{\sum (yi - \bar{y})^2}{n - 1}} \dots\dots\dots (2)$$

dengan: Cu = Koefisien keseragaman (*uniformity of application*), D = deviasi numerik rata-rata aplikasi, \bar{y} = harga rata-rata observasi (*mean application rate*), yi = nilai tiap titik observasi, n = jumlah titik observasi (*number of observation*)

Saluran pembawa dan distribusi direncanakan menggunakan saluran tertutup (pipa) berbentuk lingkaran yang dirumuskan menggunakan persamaan Darcy-Weisbah sebagai berikut. Kecepatan (V) dihitung menggunakan rumus Darcy-Weisbah sebagai berikut :

$$V = -2 \sqrt{2gD \frac{hf}{L} \log \left[\frac{k}{3.7D} + \frac{2.51\nu}{D \sqrt{2gD \frac{hf}{L}}} \right]} \dots\dots\dots (3)$$

Sedangkan kehilangan energi (hf) dirumuskan dengan persamaan *Darcy-Weisbah* sebagai berikut :

$$hf = \frac{f LV^2}{2gD} + \frac{10V^2}{2g} \dots\dots\dots (4)$$

dengan mempertimbangkan nilai koefisien gesekan f yang didapatkan dengan menggunakan Grafik Moody

$$Q = V \times A \dots\dots\dots (5)$$

$$A = \pi r^2 \dots\dots\dots (6)$$

dengan : A = luas penampang (m²), Q = debit aliran (m³/ detik), V = kecepatan aliran (m/dt), r = Jari-jari lingkaran.

Wu et.al. (1986) menjabarkan bahwa kecepatan aliran yang melalui emitter pada umumnya dikendalikan oleh tekanan hidrolik pada emitter dan dimensi arah aliran emitter. Sehingga dengan demikian, hubungan antara tekanan hidrolik dan kecepatan aliran bagi nozzle emitter (atau orifice) dapat ditunjukkan dengan (Wu et.al., 1986) :

$$q_e = kH^{0.5} \dots\dots\dots (7)$$

dengan : q_e = kecepatan aliran emitter (L/jam), K = konstanta, H = tekanan hidrolik.

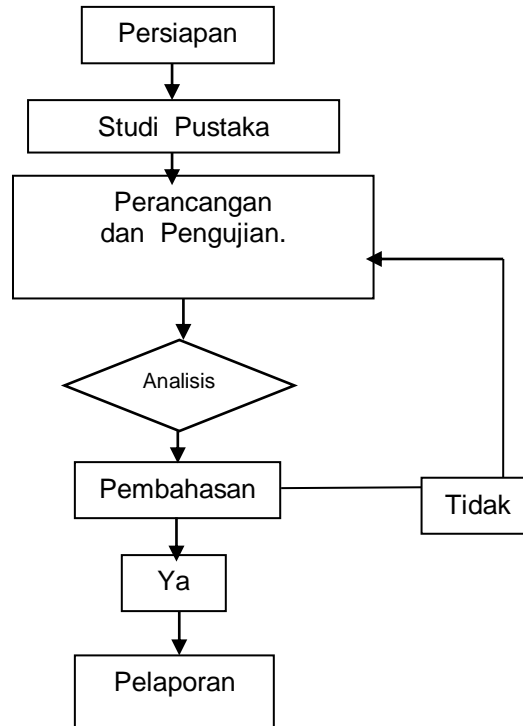
Menurut Soemarto(1987),cara mengukur kadar air yang paling teliti adalah cara gravimetric,dengan menimbang contoh tanah, mengeringkan dalam oven bersuhu 100 -110^o selama 24 jam dan menimbang kembali. Rumus yang digunakan menghitung kelengasan tanah adalah seperti berikut:

$$KL = \frac{Ww}{Ws} \times 100\% = \frac{(w1-w2)}{(w2-w3)} \times 100\% \dots\dots\dots (8)$$

dengan : w1 = berat cawan kosong, w2 = berat cawan tanah basah, w3 = berat cawan + tanah kering, Ww = berat air (w1 –w2), Ws = berat tanah kering.

METODE PENELITIAN

Urutan kegiatan penelitian dilakukan sebagai berikut :1) penyiapan bahan dan alat, 2) perancangan irigasi tetes, 3) perancangan petak lahan, 4) perancangan tower dan tangki, 5) pemasangan jaringan irigasi, 6) pengujian jaringan awal dan perbaikan, 7) pengujian irigasi tetes dan pengambilan data, 8) pengujian irigasi sprinkle dan pengambilan data, 9) analisis data dan evaluasi data,10) analisis data dan dokumentasi hasil, seperti bagan alir Gambar 1.



Gambar 1 Bagan alir penelitian

Dari gambar di atas tahap penelitian dilakukan sebagai berikut : Petak lahan uji berukuran 5m x 5 m, jarak lahan ke air pompa tenaga surya sekitar 60 m dan elevasi muka air bak air sekitar 5 m dari lahan. Debit irigasi tetes terpadu didasarkan pada debit pompa yang tercatat, dengan sistem irigasi tetes sebanyak 4 blok dengan ukuran 3m x 4 m dengan bahan dari pipa pvc berukuran ½", ¾" dan stop kran.

Jaringan irigasi tetes terdiri dari 6 buah pipa dalam 1 blok lahan, lubang amiter berdiameter sekitar 1mm dengan jarak antara pipa 60 cm, sedangkan jarak antara pipa irigasi tetes 70 cm. Pengujian dilakukan terhadap keseragaman, kedalaman basahan pada kedalaman 10 cm, 20 cm dan 30 cm, waktu irigasi yang digunakan 10 menit, 25 menit, 30menit dan 45 menit. Uji pengamatan perubahan lengas tanah dilakukan dalam beberapa hari setiap hari sejak irigasi diberikan pada tanah sampai kembalinya lengas tanah ke kondisi lengas tanah awal. Setelah melalui tahapan tersebut selanjutnya analisis data dan pembahasan hasil dipresentasikan dalam bentuk grafik dan tabel penelitian dan dibahas sampai pada kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dianalisis dari penelitian ini meliputi data keseragaman uji irigasi tetes, data kelengasan awal, data lengas setelah irigasi, lengas tanah tiap kedalaman dan perubahan lengas tanah setelah irigasi dilakukan. Pengaruh perbedaan durasi irigasi juga dianalisis dan dihubungkan dengan parameter uji lain seperti misalnya dengan lengas capaian pada kedalaman sebagai hasil penelitian.

Keseragaman (Cu)

Dalam pengukuran keseragaman sistem irigasi tetes pipa pvc di lahan kering Pringgabaya, digunakan jarak lubang amiter 60 cm sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan di laboratorium dan jumlah lubang tiap pipa sebanyak 6 titik. Kegiatan pengujian keseragaman yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengukuran Keseragaman Irigasi Tetes di Pringgabaya Utara

Berdasarkan hasil analisis data keseragaman air tetes tiap-tiap pipa, diperoleh keseragaman (Cu) 70 % dan nilai ini menurut ASAE sudah tergolong cukup baik, dalam Prastowo,A.dkk,2004.

Lengas Tanah

Lengas tanah merupakan jumlah air yang dapat diikat oleh tanah. Peningkatan lengas tanah setelah pemberian irigasi tetes merupakan ukuran jumlah air yang mampu diberikan oleh system irigasi kepada tanah. Tanah dilahan kering di Pringgabaya menurut Sukartono.dkk (2003), memiliki kelengasan lapangan 28% dan titik layu 14%. Dalam basahan yang diperoleh setelah pemberian irigasi sangat dipengaruhi oleh beberapa factor diantaranya, lama durasi irigasi dan gradasi tanah. Besarnya kebasahan atau lengas yang diperoleh setelah dan sebelum irigasi, akan diteliti pada kedalaman tanah 10cm, 20cm dan 30cm dari permukaan tanah seperti pada gambar berikut.



Gambar 2 Pengambilan sampel tanah pada jaringan irigasi tetes

Lengas Tanah Pada Kedalaman 10 cm

Pada kedalaman 10 cm besar lengas tanah sebelum irigasi berkisar antara 12,7% sd 15% , sedangkan setelah pemberian irigasi tetes besar lengas pada kedalaman tersebut menjadi meningkat menjadi berkisar 36% sd 42%. Rerata peningkatan kelengasan tanah yang diperoleh oleh setiap durasi irigasi yang berbeda besarnya berkisar 23,992% sd 27%. Besarnya penambahan lengas yang

terjadi setelah diberi irigasi termasuk tinggi, karena pada semua durasi yang diuji menunjukkan lengas tanah di atas kapasitas lapangan 28%. Akan tetapi jika ditinjau terhadap perbedaan durasi irigasi, maka lengas tanah yang diperoleh masih menunjukkan perbedaan yang masih rendah yaitu sekitar 1,5%.

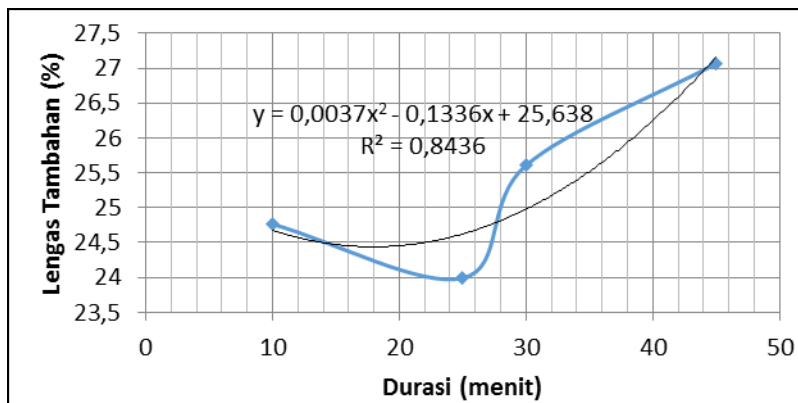
Lengas tanah sebelum pemberian irigasi tetes (SP) sebagai hasil uji diperoleh besarnya berkisar 12,7% sampai 15%, sedangkan setelah irigasi telah terjadi penambahan lengas tanah sebesar 23% sampai 27%, seperti ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Durasi Irigasi Dan Lengas Tanah Pada Kedalaman 10cm

Durasi Irigasi Tetes	SP (%)	SI (%)	Deviasi (%)
10,000	12,751	37,516	24,765
25,000	12,999	36,991	23,992
30,000	12,930	38,540	25,610
45,000	14,883	41,950	27,068

Sumber : hasil analisis

Peningkatan lengas tanah setelah irigasi tetes diperoleh nilai berkisar 36% sd 42%. Sedangkan jika ditinjau terhadap perbedaan durasi irigasinya ternyata, lengas tanah menunjukkan perbedaan sekitar 1,5%, dan pada Gambar 4 ditunjukkan grafik peningkatan lengas tanah terhadap durasi irigasi. Tinjauan hubungan regresi ke dua parameter tersebut lebih cenderung mengikuti regresi polynomial dari pada linier. Koefisien korelasi (R) hubungan polynomial yang diperoleh sebesar $R^2 = 0,843$ dengan $R = 0,918$. Jadi ada hubungan yang kuat antara durasi irigasi dengan penambahan lengas tanah pada kedalaman 10 cm.



Gambar 4. Variasi Peningkatan Lengas Tanah Pada Kedalaman 10 cm

Lengas Tanah Pada kedalaman 20 cm

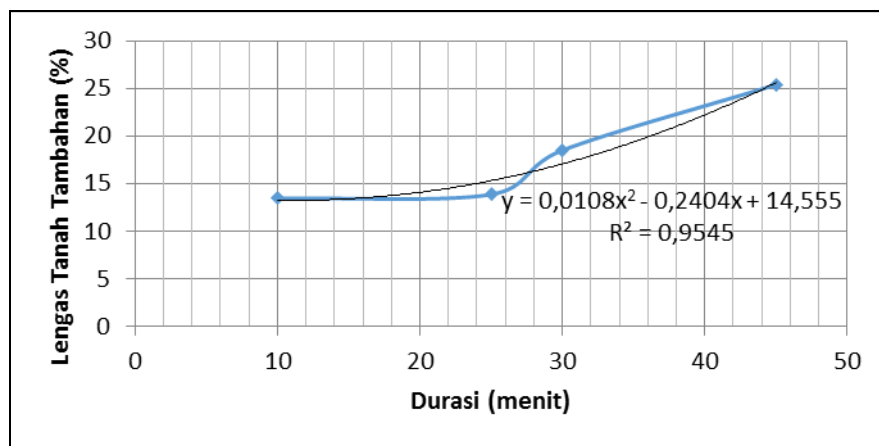
Pada kedalaman 20 cm dari permukaan tanah, lengas tanah sebelum irigasi (SP) dan setelahnya dapat dilihat pada Tabel 6. Besarnya lengas tanah tambahan yang diperoleh setelah pemberian irigasi tetes terhadap SP, besarnya sekitar 13,4% sampai 25,5%.

Tabel 6. Durasi Irigasi Dan Lengas Tanah Pada Kedalaman 20cm

Durasi Irigasi Tetes	SP (%)	SI (%)	Deviasi (%)
10	24,369	37,805	13,436
25	24,220	38,074	13,854
30	23,661	42,154	18,493
45	16,873	42,259	25,386

Sumber ; hasil analisis

Lengas tanah setelah irigasi (SI) diperoleh sebesar 37,8% - 42,3%, dengan nilai rerata sekitar 40%. Peningkatan lengas oleh perbedaan durasi diperoleh nilai semakin meningkat dengan kisaran nilai 0,4% sampai 7% saja, dan lengas maksimum 42,259% diperoleh pada durasi 45 menit. Grafik hubungan lengas tanah dengan durasi irigasi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Variasi Peningkatan Lengas Tanah Pada Kedalaman 20 cm

Selain itu hubungan regresi dua parameter tersebut menunjukkan hubungan polynomial karena nilai korelasinya (R) = 0,977, yang mengindikasikan adanya hubungan yang kuat antara durasi dan peningkatan lengas tanah pada kedalaman 20 cm.

Lengas Tanah Pada kedalaman 30 cm

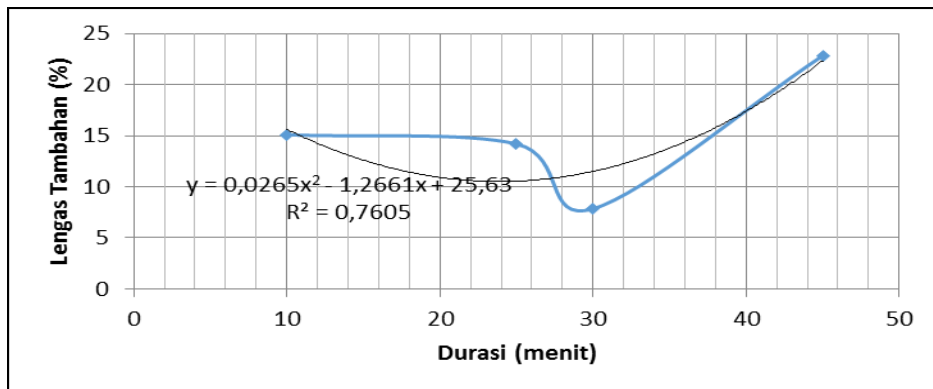
Besarnya lengas tanah tambahan yang diperoleh setelah irigasi tetes pada kedalaman 30 cm, besarnya sekitar 7,8% sampai 23% dari kelengasan tanah SP. Dan Pengaruh perbedaan durasi irigasi, diperoleh peningkatan lengas tanah berkisar 5,5% saja.

Tabel 7. Durasi Irigasi Dan Lengas Tanah Pada Kedalaman 30cm

Durasi Irigasi Tetes	SP (%)	SI (%)	Deviasi (%)
10	25,196	40,294	15,098
25	25,569	39,754	14,185
30	25,803	33,655	7,852
45	20,782	43,622	22,840

Sumber: hasil analisis

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa dengan durasi irigasi yang diteliti, nilai lengas tanah yang diperoleh selalu beradadi atas kelengasan lapangan dan nilai lengas tanah tertinggi diperoleh pada durasi irigasi 45 menit yaitu sebesar rerata 42,5%.



Gambar 6. Variasi Peningkatan Lengas Tanah Pada Kedalaman 30 cm

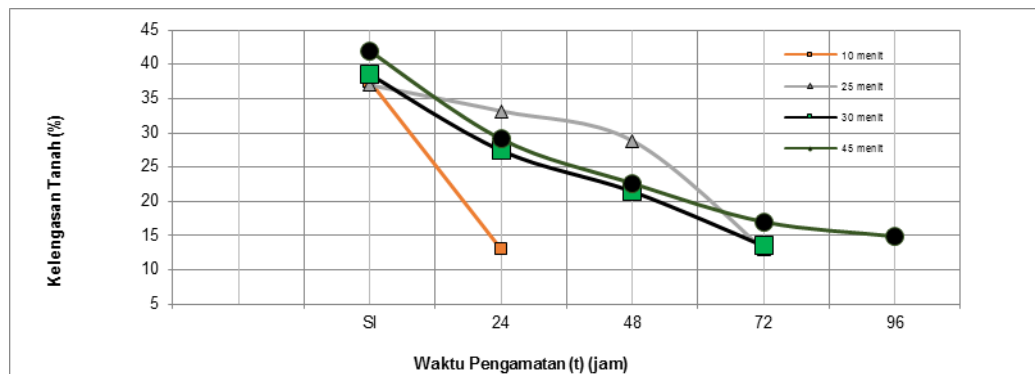
Pada Gambar 6. ditunjukkan pada grafik hubungan antara durasi irigasi dan lengas tanah capaian, dimana terjadi penurunan lengas pada durasi 25 menit dan 30 menit, sedangkan pada durasi 45 menit tambahan lengas meningkat. Persamaan hubungan parameter tersebut adalah regresi polinomial dengan nilai korelasi $R = 0,87$.

Perubahan Lengas Tanah Setelah Irigasi

Fenomena perubahan lengas tanah setelah diberi irigasi tentu sangat besar perannya dalam penyediaan air tanaman, dan hal ini sangat tergantung pada karakteristik tanah yang ada. Oleh karena itu hubungan perubahan lengas tanah setelah diberi irigasi dapat dilihat pada grafik-grafik selanjutnya ditinjau dari permukaan tanah, untuk kedalaman 10 cm, 20 cm dan kedalaman 30 cm.

Penurunan Lengas Tanah Pada Kedalaman 10 cm

Grafik penurunan lengas tanah pada kedalaman 10 cm ditunjukkan pada Gambar 7. Berdasarkan Gambar 1 tersebut, penurunan lengas tanah mendekati SP terjadi setelah 24 jam irigasi pada durasi 10 menit, sedangkan pada durasi irigasi 35 menit dan 30 menit lengas tanah SP dicapai setelah 3 hari pemberian irigasi. Pada durasi irigasi 45 menit, lengas tanah kembali ke SP dicapai setelah 4 hari. lebih jelasnya dapat dilihat gambar berikut.



Gambar 7. Grafik Hubungan Lengas Tanah dan Waktu setelah irigasi

Dari gambar di atas terlihat bahwa, besarnya lengas akhir dari masing-masing durasi irigasi pada saat menunjukkan ke kondisi sebelum penyiramana (SP) nilainya berkisar antara 10% sampai 15 % saja. Untuk lebih jelasnya, perubahan lengas tanah dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

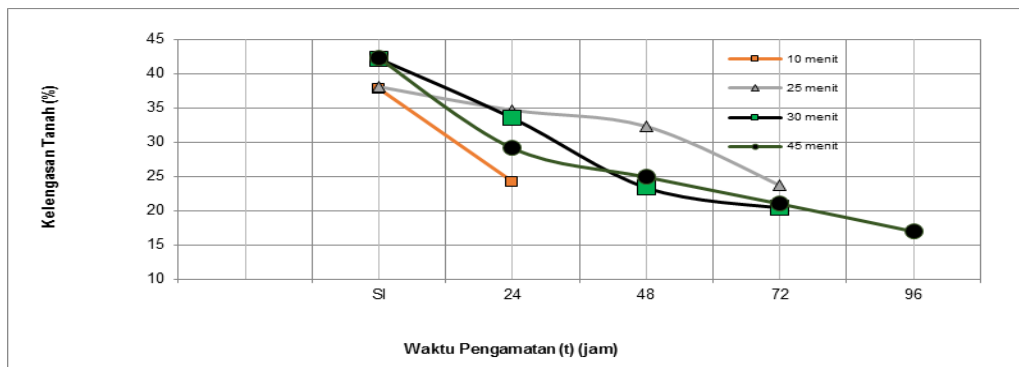
Tabel 8. Perubahan Lengas Tanah Pada Kedalaman 10 cm

No	Durasi (jam)	Kelengasan tanah rata-rata (%)					
		SP	SI	24	48	72	96
1	10	12,751	37,516	12,999			
2	25	12,999	36,991	33,198	28,867	12,960	
3	30	12,930	38,540	27,432	21,435	13,496	
4	45	14,883	41,950	29,113	22,627	17,015	14,896
Kapasitas lapang		28,300	28,300	28,300	28,300	28,300	28,300

Sumber : hasil analisis

Penurunan Lengas Tanah Pada Kedalaman 20 cm

Penurunan lengas tanah pada kedalaman 20 cm setelah irigasi ditunjukkan pada Gambar 8. Berdasarkan grafik tersebut diketahui bahwa penurunan lengas ke SP tercepat terjadi pada durasi irigasi 10 menit yaitu setelah 1 hari irigasi, sedangkan pada durasi irigasi 25 menit dan 30 menit terjadi setelah 3 hari dan pada durasi irigasi 45 menit lengas tanah SP dicapai setelah 4 hari. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Grafik hubungan Lengas Tanah dan waktu Pada Kedalaman 20 cm

Dari gambar di atas juga ditunjukkan bahwa lengas akhir pengamatan dari masing-masing durasi irigasi berkisar antara 15% sampai 25 %, dan masih termasuk cukup besar yang terjadi pada kedalaman 20cm. Untuk lebih jelasnya fenomena tersebut hasil analisis data tersebut dapat dilihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Perubahan Kelengasan Tanah Pada Kedalaman 20 cm

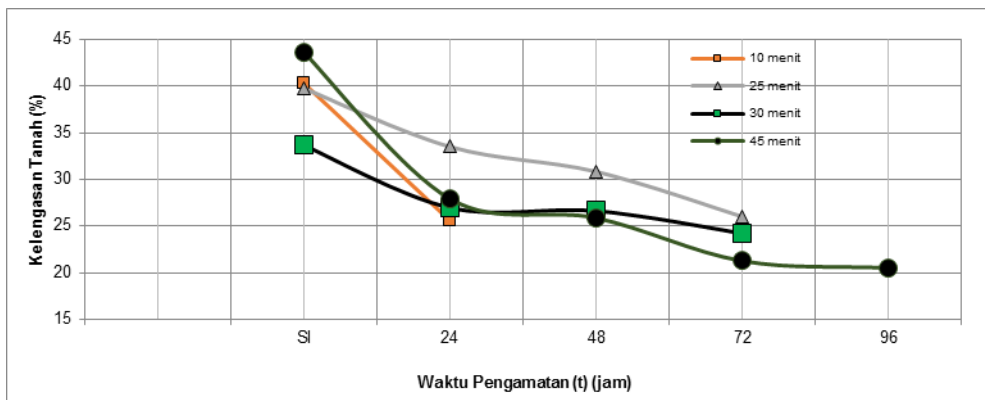
No	Durasi (jam)	Kelengasan tanah rata-rata (%)					
		SP	SI	24	48	72	96
1	10	24,369	37,805	24,220			
2	20	24,220	38,074	34,666	32,296	23,690	
3	30	23,661	42,154	33,501	23,331	20,361	
4	45	16,873	42,259	29,100	24,891	20,986	16,946
Kapasitas lapang		28,300	28,300	28,300	28,300	28,300	28,300

Sumber: hasil analisis

Berdasarkan data pada Tabel 9 di atas dapat dilihat bahwa, penurunan lengas tanah sampai kembali ke kondisi SP sangat tergantung pada durasi yang diberikan. Waktu paling mendek untuk mencapai lengas tanah SP diperoleh pada durasi 10 menit selama 24 jam, untuk durasi 25 menit dan 30 menit akan mencapai SP setelah 72 jam dan untuk durasi 45 menit SP tercapai setelah 96 jam.

Penurunan Lengas Tanah Pada Kedalaman 30 cm

Penurunan lengas tanah yang terjadi pada kedalaman 30 cm ditunjukkan pada Gambar 9. Berdasarkan grafik tersebut diketahui bahwa lengas tanah SP pada durasi irigasi 10 menit tercapai setelah 1 hari irigasi, sedangkan pada durasi irigasi 25 menit dan 30 menit kondisi lengas SP dicapai setelah 3 hari dan pada durasi irigasi 45 menit kondisi lengas tanah SP di capai setelah 4 hari. Dari grafik juga ditunjukkan besar lengas akhir yang dicapai dengan kisaran nilai 20% - 26 %.



Gambar 9. Grafik Hubungan Lengas Tanah dan Waktu Pada Kedalaman 30 cm

Untuk lebih jelasnya, besarnya nilai lengas tanah perubahan pada kedalaman 30 cm kondisi SP dan setelah irigasi dapat dilihat pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Perubahan Kelengasan Tanah Pada Kedalaman 30cm

No	Lama Irigasi Tetes (jam)	Kelengasan tanah rata-rata (%)					
		SP	SI	24	48	72	96
1	10	25,196	40,294	25,569			
2	15	25,569	39,754	33,495	30,835	26,021	
3	25	25,803	33,655	26,963	26,629	24,224	
4	45	20,782	43,622	27,923	25,876	21,266	20,510
Kapasitas lapang		28,300	28,300	28,300	28,300	28,300	28,300

Sumber: hasil analisis

Berdasarkan data pada Tabel 10 di atas dapat dilihat bahwa, peningkatan kelengasan tanah pada kedalaman 30 cm perbedaan durasi irigasi tampak jelas pengaruhnya. Ketersediaan air yang diikat oleh tanah ternyata masih tersedia cukup besar dan pada jam ke 72 kelengasan rata-rata sudah kembali menuju lengas tanah awal (SP).

Berdasarkan tinjauan ke tiga kedalaman tanah di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelengasan tanah setelah irigasi sangat dipengaruhi oleh durasi irigasi. Semakin besar durasi irigasi yang diberikan maka semakin lama lengas tanah dapat bertahan dalam tanah. Selain itu semakin dalam lapisan tanah yang dapat dicapai irigasi, maka semakin lama ketersediaan lengas didalam tanah dapat dipertahankan. Lengas tanah yang paling lama kembali ke lengas tanah awal terjadi pada

durasi irigasi 45 menit, dengan lama waktu pengamatan 96 jam untuk semua kedalaman yang ditinjau. Sedangkan durasi irigasi yang paling cepat mencapai lengas tanah awal terjadi pada durasi 10 menit, yaitu dengan lama waktu pengamatan 24 jam lengas tanah sudah kembali mendekati lengas awal.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari berbagai durasi irigasi tetes, diperoleh hasil kelengasan tanah lebih besar dari lengas lapangan yang besarnya 28%. Kelengasan tanah sebelum irigasi berkisar pada nilai 23%-27% untuk kedalaman 10 cm, kelengasan sebesar 16,8% - 24,3% untuk kedalaman 20 cm dan kelengasan sebesar 20,8% - 25,6% untuk kedalaman 30 cm. Lengas tanah capaian setelah irigasi tetes besarnya beragam yaitu untuk kedalaman 10 cm diperoleh sebesar 36% - 42,3%, untuk kedalaman 20 cm lengas yang dicapai sebesar 37,8% - 42,3% dan pada kedalaman 30 cm lengas dicapai sekitar 33,7% - 43,62%. Penambahan lengas oleh irigasi tetes, untuk kedalaman 10 cm diperoleh penambahan terhadap SP sebesar 24% - 27% , untuk kedalaman 20 cm diperoleh sekitar 13,4% - 25,5% dan untuk kedalaman 30 cm diperoleh 7,85% - 23 %. Pengaruh durasi terhadap peningkatan lengas tanah yang terjadi masih rendah dan sangat variatif, dengan besaran 1,5% pada kedalaman 10 cm, lengas tanah berkisar 0,4% - 7% pada kedalaman 20 cm dan lengas sebesar 5,5% pada kedalaman 30 cm.

Saran

Perlu dilakukan pengujian dengan tanaman untuk mengetahui lebih detail durasi irigasi yang diperlukan di lokasi Pringgabaya. Hal ini diperlukan untuk mengoreksi lama durasi yang akan ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Jaya Negara,dkk, 2014,"Analisis Sistem Irigasi Tetes Terpadu Pada Lahan Kering Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur," Jurnal Spektrum Sipil," Vol.1 No.1, Mataram.
- Jaya Negara, dkk, 2012," Diseminasi Teknologi Spesifik Lokasi Pemanfaatan Potensi Energi Matahari Dan Angin Dalam Pengambilan Air Tanah Untuk Lahan Kering Di Kabupaten Lombok Timur ," Laporan Speklok, Mataram
- Jaya Negara,dkk,2013,"Pemanfaatan Energi Matahari Dalam Pemompaan Air Tanah Untuk Pengembangan Irigasi Tetes Terpadu Di Daerah Aliran Sungai Lahan KeringKabupaten Lombok Timur," Laporan Penelitian BOPTN 2013,hal.46, *Mataram*
- Swardji, dkk.,2012," Pengembangan Produk Unggulan Agribisnis Lahan Kering Berbasis Pertanian Terpadu Di Desa Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur,"Laporan Akhir Iptek Koridor, Mataram
- Warrick, A.W. Design principles soil water distribution. In Nakayama F.S. and Bucks (eds), 1986. Trickle irrigation for crop production development in agricultural. Eng . Elsevier, Amsterdam.