

**ANALISIS PEMBERIAN AIR IRIGASI DENGAN SISTEM
IRIGASI TETES DI DESA SALUT SAMBIK RINDANG
KABUPATEN LOMBOK UTARA**

*Analysis Of Drip Water Irrigation System in Salut Sambik Rindang village District Of
North Lombok*

Artikel Ilmiah
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 Jurusan Teknik Sipil



Oleh:

NI MADE DEWI RAHAYU PUJIASTUTI

F1A 013 123

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MATARAM**

2018

ARTIKEL ILMIAH

ANALISIS PEMBERIAN AIR IRIGASI DENGAN SISTEM IRIGASI TETES DI
DESA SALUT SAMBIK RINDANG KABUPATEN LOMBOK UTARA
*Analysis Of Drip Water Irrigation System in Salut Sambik Rindang village
North Lombok Regency*

Oleh :

Ni Made Dewi Rahayu Pujiastuti

FIA 013 123

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

1. Pembimbing Utama



I D G Java Negara, ST., MT.
NIP : 19690624 199703 1 001

Tanggal : 14 - 11 - 2018

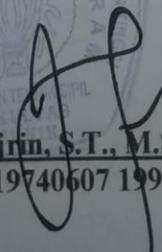
2. Pembimbing Pendamping



Ir. Lilik Hanifah, MT
NIP : 19590610 198803 2 001

Tanggal : 15 - 11 - 2018

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Mataram



Jauhar Fajrin, S.T., M.Sc(Eng).,Ph.D
NIP. 19740607 199802 1 001

ARTIKEL ILMIAH

ANALISIS PEMBERIAN AIR IRIGASI DENGAN SISTEM IRIGASI TETES DI
DESA SALUT SAMBIK RINDANG KABUPATEN LOMBOK UTARA

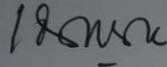
Oleh :

Ni Made Dewi Rahayu Pujiastuti
F1A 013 123

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 12 November 2018
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat mencapai derajat Sarjana S-1
Jurusan Teknik Sipil

Susunan Tim Penguji

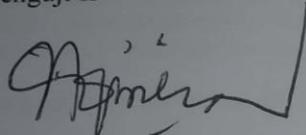
1. Penguji I



Humairo Saidah, ST., MT.
NIP. 19720609 199703 2 001

Tanggal : 16-11-2018

2. Penguji II



I B Giri Putra, ST., MT.
NIP. 19660826 199703 1 003

Tanggal : 15 - 11 - 2018

3. Penguji III



M. Bagus Budiarto, ST., MT.
NIP. 19701206 199803 1 006

Tanggal : 15 - 11 - 2018

Mataram, November 2018
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Mataram



Akmaluddin, S.T., M.Sc(Eng)., Ph.D.
NIP. 19681231 199412 1 001

ANALISIS PEMBERIAN AIR IRIGASI DENGAN SISTEM IRIGASI TETES DI DESA SALUT SAMBIK RINDANG KABUPATEN LOMBOK UTARA

Ni Made Dewi Rahayu Pujiastuti¹⁾, IDG Jaya Negara²⁾, Lilik Hanifah²⁾

¹⁾Mahasiswa Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mataram

²⁾Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mataram

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mataram

INTISARI

Desa Salut Sambik Rindang merupakan wilayah administrasi Kecamatan Kayangan yang terletak di Kabupaten Lombok Utara. Desa ini merupakan salah satu daerah lahan kering yang mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian produktif untuk berbagai jenis komoditas tanaman pangan dan hortikultura. Hal ini didukung dengan diberikannya fasilitas berupa jaringan irigasi tetes oleh Pemerintah Kabupaten Lombok Utara, untuk mendukung kegiatan usaha tani di lokasi tersebut. Pada penerapannya, masyarakat memberikan air irigasi tiap 4 hari sekali dengan durasi irigasi 40 menit selama musim tanam. Hal tersebut menunjukkan bahwa petani belum mempertimbangkan fase pertumbuhan tanaman sehingga kemungkinan air yang diberikan lebih atau kurang dari yang dibutuhkan. Untuk itu perlu dilakukan analisis pemberian air irigasi tetes agar mengetahui kesesuaiannya dengan fase pertumbuhan tanaman.

Penelitian ini dilakukan terhadap tanaman tomat dengan luas lahan 2,51 are. Data – data yang akan dianalisis dari uji lapangan mencakup keseragaman tetesan, lengas tanah, dan evapotranspirasi aktual.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar lengas tanah tertinggi pada kondisi sebelum penyiraman mencapai 29% pada umur 4 HST (hari setelah tanam). Sedangkan pada kondisi setelah penyiraman, kadar lengas tertinggi mencapai 34% pada umur 24 HST (hari setelah tanam). Nilai maksimal evapotranspirasi aktual dari umur 4 HST sampai dengan umur 68 HST adalah 11,44 cm atau 114,4 mm. Pola penjadwalan pemberian air irigasi tiap 4 hari sekali dengan durasi penyiraman 40 menit hanya sesuai untuk tanaman pada umur 4 HST sampai 24 HST.

Kata kunci : Tetes, Lengas, Jadwal

1. PENDAHULUAN

Desa Salut merupakan wilayah administrasi Kecamatan Kayangan yang terletak di Kabupaten Lombok Utara. Desa ini merupakan salah satu daerah lahan kering yang mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian yang produktif untuk berbagai jenis komoditas tanaman pangan dan hortikultura. Besarnya potensi lahan kering ini menjadi daya tarik tersendiri bagi pemerintah daerah dalam upaya pengembangan potensi lahan kering dari tahun ke tahun, salah satunya dengan memfasilitasi sumur pompa yang dapat digunakan sebagai sumber air dalam pemberian air irigasi di desa Salut.

Dalam pemberian air irigasinya, masyarakat masih menggunakan cara tradisional yaitu dengan mengalirkan air dari petak perpetak sehingga

kehilangan air menjadi tinggi dan pencapaian kedalaman air tidak bisa dikontrol dengan baik. Selain itu, jadwal pemberian air irigasinya hanya mengandalkan kebiasaan yang telah ada didalam masyarakat sehingga banyak air yang terbuang percuma dan berdampak pada makin besarnya biaya yang harus dikeluarkan oleh masyarakat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut Pemerintah Kabupaten Lombok Utara memberikan fasilitas jaringan irigasi yang lebih hemat air seperti irigasi tetes. Sistem irigasi tetes cocok diterapkan pada daerah yang mempunyai sumber air terbatas karena dapat langsung meneteskan air ke daerah sekitar perakaran tanaman sehingga tidak ada air yang terbuang percuma. Pada penerapannya, masyarakat memberikan air irigasi tiap 4 hari sekali dengan durasi penyiraman 40 menit dalam 1 kali musim

tanam tanpa memperhatikan fase pertumbuhan tanaman

Memperhatikan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian “Analisis Pemberian Air Irigasi Dengan Sistem Irigasi Tetes Di Desa Salut Sambik Rindang Kabupaten Lombok Utara” yang bertujuan untuk mendapatkan pola penjadwalan pemberian air irigasi tetes yang sesuai dengan fase tanaman agar kebutuhan air tanaman dapat tercukupi serta dapat dijadikan pedoman oleh masyarakat setempat pada saat menanam tanaman sejenis.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Rai (2010) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Pemberian Air Sistem Irigasi Tetes Di Daerah Lahan Kering Akar – Akar Kabupaten Lombok Utara” menyatakan bahwa uji keseragaman diperlukan sebagai langkah awal dalam merencanakan suatu jaringan irigasi, hal ini terkait layak atau tidaknya jaringan irigasi tersebut digunakan untuk masyarakat tani dalam memberikan hasil yang optimal.

Setyaningrum (2014) melakukan penelitian dengan judul aplikasi sistem irigasi tetes pada tanaman tomat. Dari penelitian tersebut didapatkan bahwa debit penetes (Q) yang dihasilkan sistem irigasi tetes sistem *surface* sebesar 0,96 L/jam dengan keseragaman penyebaran (EU) sebesar 54,85%, sedangkan pada sistem *subsurface* debit penetes (Q) yang dihasilkan lebih besar yaitu 1,08 L/jam dengan keseragaman penyebaran (EU) sebesar 56,43%. Sistem irigasi tetes yang digunakan mampu mencukupi kebutuhan air tomat dengan total penggunaan air selama masa pertumbuhan pada sistem *surface* sebesar 539,48 mm sedangkan pada sistem *subsurface* sebesar 631,46 mm.

Fusanto (2014) melakukan penelitian tentang irigasi tetes pada budidaya tanaman cabai (*capsicum annum L.*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat irigasi tetes pada budidaya tanaman cabai. Sistem irigasi tetes dapat menghemat pemakaian air, karena dapat meminimumkan kehilangan-kehilangan air yang mungkin terjadi seperti perkolasi, evaporasi dan aliran permukaan, sehingga memadai untuk diterapkan di daerah pertanian yang mempunyai sumber air yang terbatas. Irigasi tetes pada umumnya digunakan untuk tanaman-tanaman bernilai ekonomi tinggi, termasuk tanaman cabai.

3. LANDASAN TEORI

3.1 Irigasi Tetes

Irigasi tetesan (*drip*), terdiri dari jalur pipa yang ekstensif biasanya dengan diameter yang kecil yang memancarkan air yang tersaring langsung ke tanah dekat tanaman.

Irigasi tetes adalah suatu cara pemberian air dengan meminimumkan jumlah kehilangan air sehingga air yang diberikan disesuaikan dengan kebutuhan tanaman.

Pemberian air irigasi tetes meliputi beberapa metoda pemberian, yaitu sebagai berikut:

1. Irigasi tetes (*drip irrigation*).

Pada metoda ini, air irigasi diberikan dalam bentuk tetesan yang hampir terus-menerus di permukaan tanah sekitar daerah perakaran dengan menggunakan *emitter*. Debit pemberian sangat rendah, biasanya dari 12 l/jam untuk *point source emitter* atau kurang dari 12 l/jam per m untuk *line emitter*.

2. Irigasi bawah permukaan (*sub-surface irrigation*).

Pada metoda ini air irigasi diberikan menggunakan *emitter* di bawah permukaan tanah. Debit pemberian pada metoda irigasi ini sama dengan yang dilakukan pada irigasi tetes.

3. *Bubbler irrigation*

Pada metoda ini air irigasi diberikan ke permukaan tanah seperti aliran kecil menggunakan pipa kecil (*small tube*) dengan debit sampai dengan 225 l/jam. Untuk mengontrol aliran permukaan (*run off*) dan erosi, seringkali dikombinasikan dengan cara penggenangan (*basin*) dan alur (*furrow*).

4. Irigasi percik (*spray irrigation*)

Pada metoda ini, air irigasi diberikan dengan menggunakan penyemprot kecil (*micro sprinkler*) ke permukaan tanah. Debit pemberian irigasi percik sampai dengan 115 l/jam. Pada metoda ini, kehilangan air karena evaporasi lebih besar dibandingkan dengan metoda irigasi tetes lainnya.

3.2 Keunggulan Irigasi Tetes Dibandingkan dengan Sistem yang Lain

- Meningkatkan pemanfaatan air tersedia.
- Meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.
- Meningkatkan aplikasi pupuk dan bahan kimia lainnya
- Mengurangi bahaya kegaraman pada tanaman

3.3 Lahan Kering

Lahan kering adalah hamparan lahan yang didayagunakan tanpa penggenangan air, baik secara permanen maupun musiman dengan sumber air berupa hujan atau air irigasi (Anonim dalam Utomo, 2003, definisi Lahan kering (Upland, rainfed). Sedangkan menurut Suwadi dan Jaya Negara, (2009), lahan kering juga didefinisikan sebagai

hamparan lahan yang memiliki potensi dengan kemampuan penyerapan air dari lapisan tanah permukaan rendah, potensi air tanah sangat rendah dan evaporasi tinggi.

3.4 Air Tanah

Air tanah adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan dibawah permukaan tanah. Air tanah merupakan salah satu sumber daya air selain air sungai dan air hujan, air tanah juga mempunyai peranan yang sangat penting terutama dalam menjaga keseimbangan dan ketersediaan bahan baku air untuk kepentingan rumah tangga (domestik) maupun kepentingan industri.

Dalam menentukan jumlah air tersedia bagi tanaman beberapa istilah dibawah ini perlu dipahami :

- Kapasitas lapang adalah keadaan tanah yang cukup lembab yang menunjukkan jumlah air terbanyak yang dapat ditahan oleh tanah terhadap gaya tarik gravitasi. Air yang dapat ditahan oleh tanah tersebut terus menerus diserap oleh akar-akar tanaman atau menguap sehingga tanah semakin lama semakin kering. Pada suatu saat akar tanaman tidak mampu lagi menyerap air tersebut sehingga tanaman menjadi layu (titik layu permanent).
- Titik layu permanen adalah kandungan air tanah dimana akar-akar tanaman mulai tidak mampu lagi menyerap air dari tanah, sehingga tanaman menjadi layu.
- Air tersedia adalah selisih antara kadar air pada kapasitas lapang dikurangi kadar air pada titik layu permanent.

3.5 Koefisien Keseragaman (*Uniformity of Application*)

Untuk menghitung koefisien keseragaman persamaan Christiansen (1942) di bawah ini mungkin dapat dijadikan acuan dalam perencanaan:

$$Cu = 100\% \left(1 - \frac{D}{\bar{y}} \right) \quad D = \sqrt{\frac{\sum (yi - \bar{y})^2}{n-1}}$$

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*)

3.6 Kelembaban/ Kadar Lengas Tanah

Perhitungan kadar lengas tanah yaitu :

$$= \frac{Ww}{Ws} \times 100 \%$$

$$= \frac{(W1 - W2)}{(W2 - W3)} \times 100 \%$$

dengan :

$W1$ = berat cawan + tanah basah,

$W2$ = berat cawan + tanah kering,

$W3$ = berat cawan kosong,

Ww = berat air ($W1 - W2$),

Ws = berat tanah kering ($W2 - W3$)

3.7 Kebutuhan Air Tanaman

Kebutuhan air tanaman untuk setiap periode pertumbuhan tanaman dihitung menggunakan formula neraca keseimbangan air (*water balance*). Evapotranspirasi aktual dengan singkatan (ETa) dihitung dari awal pertumbuhan tanaman sampai panen menurut persamaan Marshall *et. al.* (1996) sebagai berikut:

$$ETa = \sigma S + P + Ir - Dr - Ru - Sp \quad (2.4)$$

dengan :

ETa = evapotranspirasi aktual (mm)

σS = perubahan kadar lengas tanah antar periode tertentu (mm)

Ir = pemberian air irigasi (mm)

P = jumlah curah hujan (mm) = 0 (tidak ada hujan selama

pertumbuhan tanaman)

Dr = air yang keluar melalui drainase dalam (mm) = 0

Ru = jumlah aliran permukaan = 0

Sp = Aliran ke samping = 0

Dari penyederhanaan rumus tersebut di atas, besarnya evapotranspirasi aktual masing-masing petak plot sebenarnya dapat ditetapkan dengan menggunakan pendekatan Caoili (1967) sebagai berikut:

$$d = kl \times BV \times D$$

dengan :

d = tebal air dalam zona akar (cm)
 kl = kadar lengas (% berat)
 BV = berat volume tanah (gram/cm^3)
 D = kedalaman zona perakaran (cm)

Berdasarkan rumus tersebut dapat dihitung besarnya ETa (Evapotranspirasi aktual) sebagai berikut:

$$ETa = (d\text{-awal} + CH) - d\text{-akhir}$$

dengan :

d-awal = tebal air pada zone perakaran sebelum mengalami evapotranspirasi (cm)

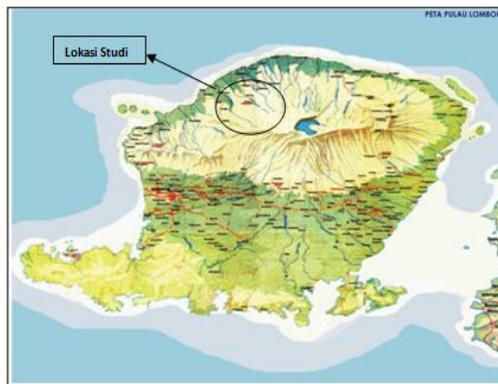
CH = curah hujan (mm)

d-akhir = tebal air pada zone perakaran setelah mengalami evapotranspirasi

4. Metode Penelitian

4.1 Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di lahan kering Desa Salut Dusun Sambik Rindang Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara. Sumber air dari bak penampungan berkapasitas 36000 liter dan didistribusikan ke tangki. Penelitian ini menggunakan tangki 1 yang berkapasitas 1600 liter



Gambar 3.1. Lokasi penelitian

4.2 Pelaksanaan penelitian

Secara garis besar langkah-langkah pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut.

- 1) Tahap persiapan
- 2) Tahap pelaksanaan penelitian
- 3) Pengumpulan data
- 4) Analisa data

Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

1. Tangki dengan kapasitas 1600 liter.
2. sumber air : sumur pompa kemudian ditampung kedalam bak berkapasitas 36000 liter lalu didistribusikan kembali ke tangki pembagi kapasitas 1600 liter.
3. Jaringan irigasi tetes yang telah terpasang terdiri dari :
 - a. Pipa PVC 1" dan Pipa PVC $\frac{3}{4}$ "
 - b. Pipa jenis NTF
 - c. Stop valve
 - d. Alat ukur debit air (*water meter*)
4. Stopwatch
5. Mistar
6. Alat tulis

5. Hasil dan Pembahasan

5.1 Analisa Data

Sampel tanah yang telah terkumpul dari hasil pengambilan di lokasi penelitian selanjutnya dilakukan pengujian di Laboratorium Geoteknik Fakultas Teknik Universitas Mataram. Dari hasil pengujian tersebut kemudian dilakukan beberapa analisis yaitu analisis keseragaman tetesan, analisis kadar lengas tanah, dan analisis evapotranspirasi aktual. Analisis – analisis tersebut dilakukan dengan beberapa rumus yang telah diuraikan pada bagian halaman landasan teori.

Analisis keseragaman tetesan dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya jaringan irigasi tersebut digunakan untuk masyarakat tani dalam memberikan hasil yang optimal. Analisis kadar lengas tanah perlu dilakukan untuk mengetahui persentase lengas tanah dilokasi penelitian yang nantinya akan mempengaruhi pola penjadwalan pemberian air irigasi. Sedangkan analisis evapotranspirasi aktual diperlukan untuk mengetahui jumlah air yang dibutuhkan tanaman untuk keperluan evaporasi dan transpirasi selama masa tanam.

5.1.1 Keseragaman Tetesan

Data keseragaman tetes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang diperoleh dari penelitian sebelumnya saat pengujian keseragaman tetes pada tahap perencanaan jaringan irigasi tetes di Desa Salut, Kabupaten Lombok Utara.

Uji keseragaman ini dilakukan dengan menempatkan gelas-gelas kolektor disetiap lubang emitter, kemudian pengaliran air dilakukan sampai gelas kolektor tersebut terisi air dan terbaca oleh skala pada gelas ukur. Waktu awal pengaliran sampai aliran dihentikan dicatat dengan

menggunakan stopwatch guna mendapatkan debit pengaliran. Data-data jumlah air pada setiap gelas kolektor kemudian dianalisa dengan analisa regresi dengan parameter deviasi numerik untuk mengetahui tingkat sebaran data satu dengan lainnya.

Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Nilai Cu

Bedeng	Cu (%)
1a	88.79
1b	97.66
2a	92.81
2b	97.83
3a	94.2
3b	89.75
4a	86.95
4b	92.67

Sumber : Hasil Analisa

Berdasarkan hasil analisa keseragaman, didapatkan nilai rata - rata keseragaman untuk tiap bedengnya yaitu berada diatas 85% dan sesuai dengan persyaratan pada Tabel 2.1 kategori Cu untuk varietas khusus. Sehingga hal ini memungkinkan terjadinya suatu pengairan tetes ideal dimana semua emitternya mampu memberikan volume air dalam jumlah yang sama pada pengairan tertentu sehingga setiap tanaman akan menerima jumlah air yang sama pada periode pengairan tanpa mengakibatkan ketimpangan disetiap fase pertumbuhan antara tanaman yang satu dengan tanaman lainnya.

5.1.2 Uji kelembaban / kadar lengas tanah

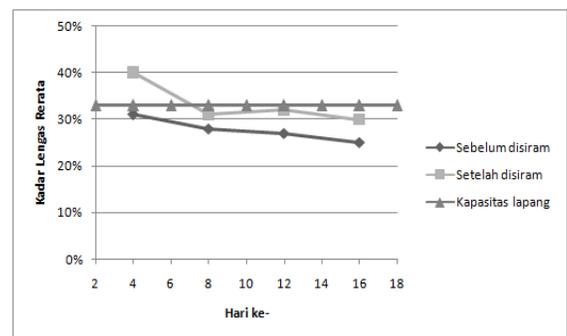
Tabel 5.1 Rekapitulasi data kelengasan

Tabel 4.8 Rekapitulasi data kelengasan

Hari ke	Kadar Lengas Rerata		Fase Pertumbuhan	Lama Penyiraman
	Sebelum siram	Setelah siram		
4	29%	33%	Pertumbuhan awal	40 menit
8	28%	32%		
12	27%	32%		
16	25%	30%		
20	23%	33%	Vegetatif aktif	
24	25%	34%		
28	23%	32%		
32	18%	30%		
36	18%	30%	Pembuahan	
40	18%	29%		
44	18%	29%		
48	16%	30%		
52	15%	32%		
56	16%	30%		
60	17%	31%		
64	14%	29%		
68	15%	30%		

Sumber : Hasil Hitungan

Berdasarkan hasil perhitungan kelengasan tanah diatas, dapat dilihat perubahan kadar lengas rata – rata sebelum dan sesudah penyiraman. Pada fase pertumbuhan awal baik sebelum dan sesudah penyiraman kadar lengas tanahnya masih tinggi dibanding fase yang lain. Sedangkan pada fase vegetatif aktif dan pembuahan terjadi perbedaan kadar lengas tanah yang cukup jauh baik sebelum penyiraman dan sesudah penyiraman.

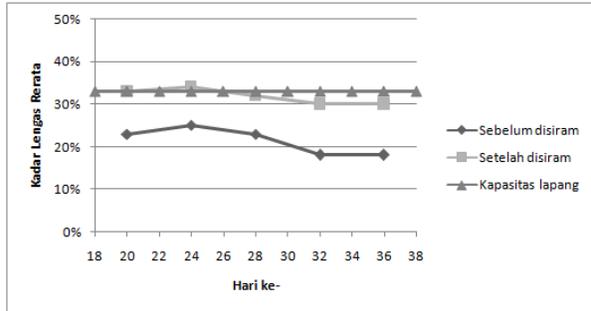


Gambar 4.3 Grafik hubungan kadar lengas rata – rata pada umur 4 sampai 16 usia tanam

Gambar 5.1 Grafik hubungan kadar lengas rata – rata pada umur 4 sampai 16 usia tanam

Berdasarkan Gambar 5.1 kadar lengas maksimum terjadi pada umur 4 hari setelah tanam yaitu sebelum penyiraman mencapai 29% dan setelah penyiraman mencapai 33%. Kapasitas lapang tanah asli di Desa Salut Dusun Sambik Rindang mencapai 33%, sehingga dari Gambar 5.1 dapat dilihat bahwa

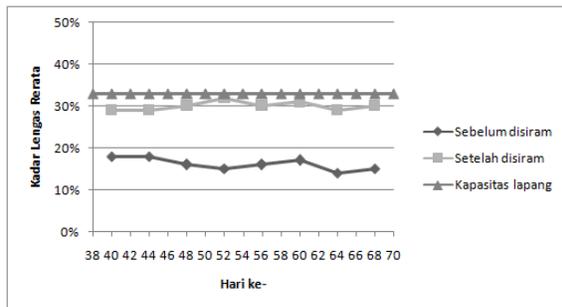
kadar lengas setelah penyiraman pada umur 4 hari setelah tanam mencapai nilai kapasitas lapang tanah asli dan terjadi penurunan kadar lengas pada umur tanaman selanjutnya dalam fase pertumbuhan awal sebelum penyiraman.



Gambar 4.4 Grafik hubungan kadar lengas rata - rata pada umur 20 sampai 36 usia tanam

Gambar 5.2 Grafik hubungan kadar lengas rata - rata pada umur 20 sampai 36 usia tanam

Pada Gambar 5.2 adalah grafik hubungan kadar lengas rerata tanaman tomat pada fase vegetatif aktif. Pada kondisi setelah penyiraman, kadar lengas tanah hampir sama dengan kapasitas lapang tanah asli pada umur 20 sampai 28 setelah tanam.



Gambar 4.5 Grafik hubungan kadar lengas rata - rata pada umur 40 sampai 68 usia tanam

Gambar 5.3 Grafik hubungan kadar lengas rata - rata pada umur 40 sampai 68 usia tanam

Pada Gambar 5.3 adalah grafik hubungan kadar lengas rerata tanaman tomat pada fase pembuahan. Dari grafik dapat dilihat kadar lengas maksimum sebelum penyiraman sebesar 18% dan kadar lengas maksimum setelah penyiraman sebesar 32%. Sedangkan kadar lengas minimum sebelum penyiraman sebesar 14% dan kadar lengas minimum setelah penyiraman sebesar 29%.

5.1.2 Evapotranspirasi Aktual

Tabel 5.2 Rekapitulasi Evapotranspirasi Aktual Fase I (Pertumbuhan Awal)

Tabel 4.29 Rekapitulasi Evapotranspirasi Aktual Fase I (Pertumbuhan Awal)

Lama Penyiraman	HST	Eta rerata (cm)
40 menit	8	4,08
	12	3,22
	16	5,23
	Fase I	4,18

Sumber : Hasil Analisa Data

Berdasarkan hasil perhitungan Evapotranspirasi Aktual pada fase pertumbuhan awal didapat nilai rata - rata Eta sebesar 4,18 cm atau sama dengan 41,8 mm.

Tabel 5.3 Rekapitulasi Evapotranspirasi Aktual Fase II (Vegetatif Aktif)

Tabel 4.25 Rekapitulasi Evapotranspirasi Aktual Fase II (Vegetatif Aktif)

Lama Penyiraman	HST	Eta rerata (cm)
40 menit	20	5,58
	24	5,58
	28	7,65
	32	9,66
	36	8,40
Fase II		7,37

Sumber : Hasil Analisa Data

Berdasarkan hasil perhitungan evapotranspirasi aktual fase II (vegetative aktif) didapatkan nilai rata - rata Eta sebesar 7,37 cm atau sama dengan 73,7 mm.

Tabel 5.4 Rekapitulasi Evapotranspirasi Aktual Fase III (Pembuahan)

Tabel 4.35 Rekapitulasi Evapotranspirasi Aktual Fase III (Pembuahan)

Lama Penyiraman	HST	Eta rerata (cm)
40 menit	40	8,34
	44	7,94
	48	8,80
	52	10,47
	56	11,04
	60	9,09
	64	11,44
	68	9,66
	Fase III	9,60

Sumber : Hasil Analisa Data

Berdasarkan hasil perhitungan evapotranspirasi aktual fase III (pembuahan) didapatkan nilai rata – rata Eta sebesar 9,60 cm atau sama dengan 96 mm.

5.1.3 Analisis penjadwalan

Pola pemberian air yang dilakukan oleh masyarakat adalah dengan melakukan penyiraman tiap 4 hari sekali dengan durasi penyiraman selama 40 menit. Pola penyiraman ini dilakukan berdasarkan kebiasaan sehingga masih perlu dilakukan penyesuaian berdasarkan fase pertumbuhan tanaman tersebut, untuk itu maka perlu dilakukan uji lengas tanah sebelum irigasi.

Tabel 5.5 Rekapitulasi Kadar Lengas Tanah Fase Pertumbuhan Awal

Tabel 4.46 Rekapitulasi Kadar Lengas Tanah Fase Pertumbuhan Awal

Umur Tanaman	Bedeng	Lengas Tanah (%)	Titik Kritis (%)	Salisih (%)	Keterangan
4 HST	1	27	18	9	Cukup
		24		6	Cukup
		22		4	Cukup
	2	25	18	7	Cukup
		28		10	Cukup
		28		10	Cukup
	3	30	18	12	Cukup
		29		11	Cukup
		34		16	Cukup
		32		14	Cukup
	4	31	18	13	Cukup
		33		15	Cukup
24		6		Cukup	
26		8		Cukup	
27		9		Cukup	
8 HST	1	32	18	14	Cukup
		31		13	Cukup
		27		9	Cukup
	2	29	18	11	Cukup
		30		12	Cukup
		24		6	Cukup
	3	25	18	7	Cukup
		29		11	Cukup
		26		8	Cukup
		24		6	Cukup
	4	34	18	16	Cukup
		27		9	Cukup
27		9		Cukup	

Sumber : Hasil Analisa Data

Tabel 4.46 Rekapitulasi Kadar Lengas Tanah Fase Pertumbuhan Awal

Umur Tanaman	Bedeng	Lengas Tanah (%)	Titik Kritis (%)	Salisih (%)	Keterangan
12 HST	1	28	18	10	Cukup
		25		7	Cukup
		32		14	Cukup
	2	25	18	7	Cukup
		23		5	Cukup
		27		9	Cukup
	3	28	18	10	Cukup
		28		10	Cukup
		24		6	Cukup
		34		16	Cukup
	4	27	18	9	Cukup
		27		9	Cukup
25		7		Cukup	
16 HST	1	27	18%	9	Cukup
		21		3	Cukup
		25		7	Cukup
	2	22	18%	4	Cukup
		22		4	Cukup
		28		10	Cukup
	3	25	18%	7	Cukup
		24		6	Cukup
		29		11	Cukup
	4	28	18%	10	Cukup
		23		5	Cukup

Sumber : Hasil Analisa Data

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan lengas tanah diatas, dapat dilihat bahwa pola pemberian air irigasi tiap 4 hari dengan durasi 40 menit masih menghasilkan kadar lengas tanah diatas

titik kritis sehingga cocok untuk tanaman fase pertumbuhan awal umur 4 HST sampai 16 HST.

Tabel 5.6 Rekapitulasi Kadar Lengas Tanah Fase Vegetatif Aktif

Tabel 4.47 Rekapitulasi Kadar Lengas Tanah Fase Vegetatif Aktif

Umur Tanaman	Bedeng	Lengas Tanah (%)	Titik Kritis (%)	Selisih (%)	Keterangan
20 HST	1	23	18%	5	Cukup
		23		5	Cukup
		21		3	Cukup
	2	21	18%	3	Cukup
		23		5	Cukup
		20		2	Cukup
	3	24	18%	6	Cukup
		23		5	Cukup
		17		-1	Kurang
		23		5	Cukup
	4	21	18%	3	Cukup
		29		11	Cukup
23		5		Cukup	
24 HST	1	23	18%	5	Cukup
		26		8	Cukup
		23		5	Cukup
	2	21	18%	3	Cukup
		23		5	Cukup
		29		11	Cukup
	3	27	18%	9	Cukup
		24		6	Cukup
		23		5	Cukup
	4	30	18%	12	Cukup
		28		10	Cukup
		26		8	Cukup
28 HST	1	24	18%	6	Cukup
		18		0	Kurang
		16		-2	Kurang
	2	15	18%	-3	Kurang
		22		4	Cukup
		20		2	Cukup
	3	24	18%	6	Cukup
		30		12	Cukup
		21		3	Cukup
	4	25	18%	7	Cukup
		24		6	Cukup
		38		20	Cukup

Sumber : Hasil Analisa Data

Tabel 4.47 Rekapitulasi Kadar Lengas Tanah Fase Vegetatif Aktif

Umur Tanaman	Bedeng	Lengas Tanah (%)	Titik Kritis (%)	Selisih (%)	Keterangan
32 HST	1	19	18%	1	Cukup
		20		2	Cukup
		15		3	Cukup
	2	16	18%	-2	Kurang
		20		2	Cukup
		14		-4	Kurang
	3	16	18%	-2	Kurang
		20		2	Cukup
		30		12	Cukup
	4	16	18%	-2	Kurang
		17		-1	Kurang
		17		-1	Kurang
36 HST	1	15	18%	-3	Kurang
		17		-1	Kurang
		18		0	Kurang
	2	17	18%	-1	Kurang
		18		0	Kurang
		15		-3	Kurang
	3	15	18%	-3	Kurang
		23		5	Cukup
		19		1	Cukup
	4	18	18%	0	Kurang
		16		-2	Kurang
		18		0	Kurang

Sumber : Hasil Analisa Data

Berdasarkan hasil perhitungan lengas tanah diatas, pola pemberian air irigasi tiap 4 hari dengan durasi 40 menit masih cocok untuk tanaman umur 20 HST sampai 24 HST. Sedangkan pada umur 28 HST sampai 36 HST perlu dilakukan perubahan pola pemberian airnya karena pola yang diterapkan saat ini banyak menghasilkan kadar lengas dibawah titik kritis.

Tabel 4.48 Rekapitulasi Kadar Lengas Tanah Fase Pematangan

Umur Tanaman	Bedeng	Lengas Tanah (%)	Titik Kritis (%)	Selisih (%)	Keterangan
40 HST	1	14	18%	-4	Kurang
		14		-4	Kurang
		20		2	Cukup
	2	18	18%	0	Kurang
		20		2	Cukup
		22		4	Cukup
	3	28	18%	10	Cukup
		16		-2	Kurang
		14		-4	Kurang
	4	21	18%	3	Cukup
		15		-3	Kurang
		18		0	Kurang
44 HST	1	15	18%	-3	Kurang
		15		-3	Kurang
		18		0	Kurang
	2	14	18%	-4	Kurang
		14		-4	Kurang
		20		2	Cukup
	3	13	18%	-5	Kurang
		18		0	Kurang
		23		5	Cukup
	4	24	18%	6	Cukup
		15		-3	Kurang
		23		5	Cukup
48 HST	1	16	18%	-2	Kurang
		15		-3	Kurang
		17		-1	Kurang
	2	13	18%	-5	Kurang
		16		-2	Kurang
		14		-4	Kurang
	3	17	18%	-1	Kurang
		14		-4	Kurang
		14		-4	Kurang
	4	15	18%	-3	Kurang
		20		2	Cukup
		21		3	Cukup

Sumber: Hasil Analisa Data

Tabel 4.48 Rekapitulasi Kadar Lengas Tanah Fase Pematangan

Umur Tanaman	Bedeng	Lengas Tanah (%)	Titik Kritis (%)	Selisih (%)	Keterangan
52 HST	1	15	18%	-3	Kurang
		12		-6	Kurang
		15		-3	Kurang
	2	18	18%	0	Kurang
		15		-3	Kurang
		16		-2	Kurang
	3	14	18%	-4	Kurang
		14		-4	Kurang
		15		-3	Kurang
	4	16	18%	-2	Kurang
		19		1	Kurang
		16		-2	Kurang
56 HST	1	16	18%	-2	Kurang
		14		-4	Kurang
		14		-4	Kurang
	2	16	18%	-2	Kurang
		19		1	Kurang
		17		-1	Kurang
	3	14	18%	-4	Kurang
		13		-5	Kurang
		13		-5	Kurang
	4	16	18%	-2	Kurang
		20		2	Kurang
		16		-2	Kurang
60 HST	1	16	18%	-2	Kurang
		16		-2	Kurang
		17		-1	Kurang
	2	16	18%	-2	Kurang
		12		-6	Kurang
		24		6	Cukup
	3	14	18%	4	Cukup
		16		-2	Kurang
		17		-1	Kurang
	4	17	18%	-1	Kurang
		16		-2	Kurang
		17		-1	Kurang

Sumber: Hasil Analisa Data

Tabel 4.48 Rekapitulasi Kadar Lengas Tanah Fase Pematangan

Umur Tanaman	Bedeng	Lengas Tanah (%)	Titik Kritis (%)	Selisih (%)	Keterangan
64 HST	1	11	18%	-7	Kurang
		14		-4	Kurang
		15		-3	Kurang
	2	13	18%	-5	Kurang
		12		-6	Kurang
		13		-5	Kurang
	3	12	18%	-6	Kurang
		18		0	Kurang
		14		-4	Kurang
	4	14	18%	-4	Kurang
		22		4	Kurang
		13		-5	Kurang
68 HST	1	16	18%	-2	Kurang
		17		-1	Kurang
		20		2	Kurang
	2	17	18%	-1	Kurang
		17		-1	Kurang
		15		-3	Kurang
	3	14	18%	-4	Kurang
		13		-5	Kurang
		13		-5	Kurang
	4	16	18%	-2	Kurang
		12		-6	Kurang
		13		-5	Kurang

Sumber: Hasil Analisa Data

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan lengas tanah diatas, dapat dilihat bahwa pola pemberian air irigasi tiap 4 hari dengan durasi 40 menit banyak menghasilkan kadar lengas tanah dibawah titik kritis bahkan mencapai titik layu permanen sehingga tidak cocok untuk tanaman fase pembuahan. Perlu dilakukan perubahan jadwal pemberian air irigasi baik dengan memperpendek jarak pemberian air irigasinya atau menambah durasi pemberian airnya.

6. Kesimpulan dan Saran

6.1 Kesimpulan

Dari analisis dan pembahasan hasil penelitian mengenai “Analisis Pemberian Air Irigasi Dengan Sistem Irigasi Tetes Di Desa Salut Sambik Rindang Kabupaten Lombok Utara” dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari perhitungan diperoleh kadar lengas tanah tertinggi sebelum penyiraman mencapai 29% pada umur 4 HST dan kadar lengas terendah mencapai 14% pada umur 64 HST. Sedangkan pada kondisi setelah penyiraman, kadar lengas tanah tertinggi mencapai 34% pada umur 24 HST dan kadar lengas tanah terendah mencapai 29% pada umur 40, 44, dan 64 HST.
2. Pada fase I (pertumbuhan awal) didapat nilai rata – rata evapotranspirasi aktual sebesar 41,8 mm, pada fase II (vegetative aktif) sebesar 73,7 mm, dan pada fase III (pembuahan) sebesar 96 mm.
3. Pola pemberian air irigasi tiap 4 hari sekali dengan durasi 40 menit tiap penyiraman hanya cocok untuk tanaman umur 4 HST sampai 24 HST.

6.2 Saran

1. Untuk studi selanjutnya mengenai pemberian air irigasi pada lahan kering perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut terhadap variasi durasi waktu penyiraman yang lain agar diperoleh hasil yang lebih beragam.
2. Dalam penelitian selanjutnya diharapkan meninjau jenis tanaman lain yang diminati masyarakat setempat dan berdaya jual tinggi, agar dapat membantu memberikan gambaran pola pemberian air irigasi tetesnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2003, Rencana Strategis Pengembangan Wilayah Lahan Kering Propinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2003-2007, Bappeda Nusa Tenggara Barat.
- Balai Irigasi, 2009, Akhir Intern Penelitian Jaringan Irigasi Non Padi (JINP), Bekasi.
- Bucks, D.A. and S. Davis, Historical development of trickle irrigation in Nakayama, F.S. and Bucks (ed), 1986. Trickle irrigation for crop production: Development in agricultural engineering 9. Elsevier, Amsterdam.
- Doorenbos J, WO Pruitt. 1977. *Guidelinis for Predicting Crop Water Requirement*. Book 24. FAO. Rome.144 p
- Fusanto, Tomi. 2014. Irigasi Tetes Pada Budidaya Tanaman Cabai (*capsicum annum*). Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Batanghari. Jambi.
- Ilyas, M. A dan Mansur, M. 2013. Penerapan Irigasi Tetes Pada lahan Perkebunan.
- Kartasapoetra, dan Sutedjo, M.M., 1990, Teknologi Pengairan Pertanian Irigasi, Penerit Bina Aksara, Jakarta.
- Marshall, T.J., Holmes, J.W. dan Rose, C.W. (1996). *Soil Physics*. Third Eddition. Cambridge University Press.
- Milala, Desnatalia. 2010. Analisis Irigasi Tetes dengan Infus Sebagai Emiter Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*). Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Morris, R.A., A.A. Villegas, AQ. Poltonee, dan H.S. Centeno. 1990. Water Use by Monocropped and Intercropped Cowpea and Sorghum Grown After Rice. *Agron. J.* 82: 664 – 668.
- Rai, Ida Bagus. 2010. Analisis Pemberian Air Sistem Irigasi Tetes di Daerah Lahan Kering Akar-Akar Kabupaten Lombok Utara, Mataram
- Setyaningrum, Diah Ayu, 2014. Aplikasi Sistem Irigasi Tetes Pada Tanaman Tomat . *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* .
- Soemarto, C. D., 1987, Hidrologi Teknik, Penerbit Usaha Nasional, Surabaya
- Sosrodarsono, Suyono., 2006, Hidrologi Untuk Pengairan, Pradnya Paramita, Jakarta.
- Sri Harto Br. 1993. “Analisis Hidrologi”. PT Gramedia. Jakarta.
- Udiana, I.M., Bunganaen, W., & Padja, R.A.P. (2014). Perencanaan sistem irigasi tetes (drip irrigation) di Desa Besmarak Kabupaten Kupang.

