

**LAPORAN AKHIR KERJA PRAKTEK
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
RAK TANAMAN MINIMALIS DENGAN PENYIRAMAN
SISTEM *DRIP* IRIGASI SEDERHANA**



PKM-KC (KARSA CIPTA)

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Program
Strata Satu (S1)**

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri

Oleh :

Eka Fitriyanti

171730006

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

Judul PKM : Rak Tanaman Minimalis Dengan Penyiraman
Sistem Drip Irigasi Sederhana
Bidang PKM : PKM-KC (Karsa Cipta)
Nama : Eka Fitriyanti
Nim : 171730006
Program Studi/Fakultas : Program Studi Teknik Industri/Fakultas Teknik
No. HP : 083861624238
E-mail : efitriyanti93@gmail.com

Palembang, 22 Januari 2021

Pembimbing Lapangan



Dosen Pembimbing



Septa Hardini, ST., MT

Mengetahui

Kepala program studi



Christofora Desi K, ST, MT, IPM

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i		
Halaman Pengesahan.....	ii		
Daftar Isi	iii		
BAB I. PENDAHULUAN			
1.1 Latar Belakang.....	1		
1.2 Identifikasi Masalah	2		
1.3 Tujuan Penelitian.....	2		
1.4 Manfaat.....	3		
1.5 Luaran.....	3		
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA			
2.1 Pengertian Rak.....	4		
2.2 Rak Tanaman Minimalis.....	4		
2.3 Irigasi Tetes.....	5		
2.4 Kelebihan dan kekurangan Irigasi Tetes.....	5		
2.5 Komponen Irigasi.....	5		
BAB III. METODE PELAKSANAAN.....		6	
BAB IV. HASIL YANG DICAPAI DAN POTENSI KHUSUS			
4.1 Hasil Yang Di Capai.....	10		
4.2 Potensi Khusus.....	17		
BAB V. PENUTUP			
5.1 Kesimpulan	18		
5.2 Saran.....	19		
DAFTAR PUSTAKA.....			20

Lampiran-lampiran

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan.....	21
Lampiran 2. Biodata Mahasiswa.....	22
Lampiran 3. Formulir Catatan Harian.....	23
Lampiran 4. Foto-foto bukti pendukung	24

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memiliki tanaman bukanlah suatu hal yang asing lagi bagi banyak orang, baik itu tanaman hias, sayuran maupun tanaman obat-obatan. Memiliki tanaman dapat dilakukan dalam skala kecil maupun besar seperti halnya kebun. Sebagian besar orang menjadikannya sebagai hobi, banyak pula yang menjadikannya sebagai mata pencaharian. Selain itu memiliki tanaman, misalnya tanaman hias dapat mempercantik tampilan rumah pemiliknya.

Salah satu kebutuhan penting sebagai pemenuhan kebutuhan tanaman atau tumbuhan adalah air. Tanpa adanya air yang cukup, maka tanaman tidak akan tumbuh dan berkembang dengan baik. Ketika menyiram tanaman, terkadang banyak air yang digunakan. Hal ini dapat menyebabkan penggunaan air secara berlebihan sehingga menyebabkan pemborosan air dan membuat tanah atau media tanamnya menjadi becek, adapula yang menyiram tanaman namun air yang digunakan tidak seluruhnya menyerap ke akar tanaman dan menyebabkan tanaman menjadi rusak bahkan mati. Terbukti dengan adanya perubahan fisik pada tanaman tersebut, mulai dari warna daun yang menjadi kuning, ujung daun menjadi kecoklatan dan tampilan daun yang tampak lemas atau layu, bahkan tanaman yang terlalu banyak air juga akan mulai menggugurkan daunnya. Contohnya tanaman anggrek yang disiram dengan air yang berlebihan secara terus menerus, akibatnya akar akan membusuk dan tidak dapat menyerap air, daun menjadi keriput dan berguguran dan bila terus berkelanjutan dapat menyebabkan tanaman menjadi mati.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis mencoba untuk membuat suatu rak tanaman yang dilengkapi dengan sistem penyiramannya yaitu menggunakan sistem drip irigasi atau irigasi tetes, yang dirangkai menjadi lebih sederhana. Rangkaian sistem drip irigasi sederhana ini terdiri dari, Galon berukuran sedang atau benda lain yang dapat dijadikan sebagai tempat penampungan air, keran, selang 16mm, selang 5mm, micro t, drip stick, dan nebel endline 16mm. Hasil dari rangkaian komponen ini kemudian akan di aplikasikan pada rak tanaman yang terbuat dari besi. Yang membedakan rak tanaman ini dengan rak tanaman di pasaran yaitu terletak pada adanya sistem penyiraman tersebut yang berfungsi untuk mengkontrol air agar tidak menyebabkan pemborosan air sehingga menyebabkan media tanam menjadi becek, menghemat waktu dan tenaga kerja serta kebutuhan air tanaman diharapkan tetap tercukupi walaupun sedang dalam musim kemarau atau persediaan air yang terbatas.



Gambar 1.1 Sistem Irigasi yang diterapkan oleh petani cabai di Daerah Boyolali.

Sumber. Solopos.com/ Hijriyah Al Wakhidah/ JIBI/ Solopos

Sistem penyiraman drip irigasi atau irigasi tetes sudah banyak diterapkan oleh para petani di Indonesia seperti di areal kebun tanaman cabai di daerah Boyolali. Irigasi tetes merupakan teknik penyiraman tanaman yang menggunakan saluran untuk meneteskan media tanam sedikit demi sedikit secara konstan, sehingga media tanam tetap tercukupi kebutuhan airnya tanpa menjadi becek dan persediaan air tetap cukup untuk beberapa hari, tanpa perlu disiram secara berkala oleh pemilik tanaman.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada yaitu, bagaimana membuat suatu rak tanaman yang dilengkapi dengan sistem penyiraman drip irigasi sederhana, sehingga tidak menyebabkan pemborosan air dan diharapkan kebutuhan air tetap tercukupi walaupun sedang dalam musim kemarau atau persediaan air terbatas.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Membuat rak tanaman yang terbuat dari besi serta dilengkapi dengan sistem penyiraman drip irigasi yang sederhana.
- b. Menghemat air, waktu serta tenaga kerja.
- c. Mengetahui proses pembuatan rak tanaman beserta rangkaian sistem penyiramannya.

- d. Menjadi referensi atau ide baru bagi pembuat rak tanaman untuk menambahkan sistem penyiramannya.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan rak tanaman minimalis dengan sistem penyiraman drip irigasi sederhana ini adalah untuk menghemat penggunaan air, waktu dan tenaga kerja dan memberi kemudahan dalam proses penyiraman tanaman.

1.5 Luaran

Luaran yang diharapkan dari pembuatan proposal ini adalah suatu desain rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana yang dapat digunakan sebagaimana mestinya, hemat air dan mempunyai nilai fungsi yang lebih dibandingkan dengan rak yang ada dipasaran pada umumnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Rak

Rak adalah suatu tempat yang memiliki fungsi untuk meletakkan barang-barang seperti pakaian, buku, arsip, alat perlengkapan rumah tangga, pot bunga dan lain-lain. Selain itu juga rak dapat mempercantik tata letak ruangan dan akan lebih menghemat penggunaan ruang dari peletakkan keperluan kita. Adapun macam-macam rak dapat dibedakan berdasarkan bahan pembuatannya, antara lain :

1. Rak dari bahan logam
Rak tersebut terbuat dari bahan logam seperti, besi dan baja. Rak ini biasa dipakai untuk penyimpanan peralatan bengkel, peralatan rumah tangga, pot tanaman, buku, arsip, dan dokumen.
2. Rak kayu
Rak tersebut dari bahan kayu, sering digunakan untuk menyimpan pakaian, peralatan dapur dan lain-lain. Yang termasuk rak jenis ini adalah rak/lemari pakaian dan rak sepatu.
3. Rak plastik
Rak yang terbuat dari plastik dan sering digunakan untuk rak laptop, rak baju dan lain-lain.

2.2 Rak Tanaman Minimalis

Rak tanaman minimalis merupakan sebuah rak tanaman yang dibuat atau dirancang dengan menghilangkan bagian-bagian yang tidak perlu, hingga hanya meninggalkan elemen-elemen pentingnya saja. bukan hanya berfungsi untuk menempatkan tanaman hias, rak tanaman juga bisa menjadi salah satu elemen dekorasi yang manis. Terlebih, desainnya yang unik akan membuat hunian menjadi lebih indah dan bergaya. adanya rak tanaman juga meminimalisir penggunaan ruang untuk tanaman hias.

2.3 Irigasi Tetes

Secara umum irigasi diartikan sebagai usaha pemberian air kepada tanah agar dicapai kelembaban tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Maksud dan tujuan irigasi adalah pemberian air pada lahan-lahan pertanian untuk memenuhi kebutuhan tanaman supaya tanaman tersebut tumbuh dengan baik. Pemberian air (penyiraman) umumnya dilakukan pada musim kemarau dimana kandungan air didalam tanah sangat sedikit karena tidak turun hujan dalam waktu yang cukup lama. Terdapat banyak jenis sistem irigasi yang dapat kita pilih untuk diterapkan, sesuai dengan keadaan topografi, biaya maupun teknologi yang tersedia.

Salah satu sistem irigasi yang cukup baik adalah “Sistem Irigasi Tetes”. Prinsip kerja irigasi tetes yaitu air dialirkan melalui pipa utama dan diteteskan tepat di area perakaran tanaman melalui drip emitter yang terpasang pada selang drip.

Ada 2 jenis selang irigasi tetes yang dapat di aplikasikan yakni *selang drip* dan *drip stick*. Ukuran selang drip bermacam-macam. Jarak atau spasi emitter (jarak lubang tetes) tersedia dalam berbagai variasi ukuran yang bisa kita sesuaikan dengan kebutuhan. Sistem irigasi tetes (*Drip Irrigation*) dapat diaplikasikan pada berbagai jenis tanaman yang ditanam berderet dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Contoh jenis-jenis tanaman yang cocok menggunakan sistem irigasi tetes dan memiliki nilai ekonomi tinggi antara lain semangka, paria, mentimun, kacang panjang, cabai, tomat, melon dan lain sebagainya.

2.4 Kelebihan dan kekurangan irigasi tetes

Adapun kelebihan dari irigasi tetes yakni hemat air, waktu, tenaga kerja dan biaya tenaga kerja. Pada sistem irigasi tetes penggunaan air sangat efisien, tidak ada air yang terbuang sia-sia. Tenaga dan waktu juga lebih hemat, cukup dengan menghidupkan mesin pompa air maka air akan menyiram sendiri ke setiap tanaman. Sementara kita bisa melakukan pekerjaan lain. Sedangkan kekurangan dari irigasi tetes ini adalah modal produksi lebih tinggi jika diterapkan pada lahan yang luas, air yang digunakan juga harus benar-benar bersih, tidak berlumpur atau mengandung partikel-partikel yang bisa menyumbat drip emitter.

2.5 Komponen Irigasi Tetes

Sistem irigasi tetes dilapangan umumnya terdiri dari jalur utama, pipa pembagi, pipa lateral, alat aplikasi dan sistem pengontrol. Berikut penjelasannya :

1. Unit utama (Head Unit)
Terdiri dari pompa, tangki injeksi, filter utama dan komponen pengendali (pengukur tekanan, pengukur debit dan katup)
2. Pipa utama (main line)
Dapat dipasang di atas maupun di bawah permukaan tanah.
3. Pipa pembagi
Dilengkapi dengan filter kedua yang lebih halus, katup selenoid, regulator tekanan dan katup pembuang.
4. Pipa lateral
pipa tempat dipasangnya alat aplikasi.
5. Alat aplikasi (Applicator, emission device)
Terdiri dari penetes(emiiter), pipa kecil, dan penyemprot kecil yang dipasang pada pipa lateral.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

Secara umum metode pelaksanaan dalam kegiatan ini diawali dengan tahap persiapan umum, pembuatan, pengujian, perbaikan atau perancangan ulang jika terjadi kegagalan dan diakhiri dengan tahap evaluasi.

Adapun tahap-tahap pelaksanaan dalam pembuatan rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana adalah sebagai berikut :

a. Persiapan umum

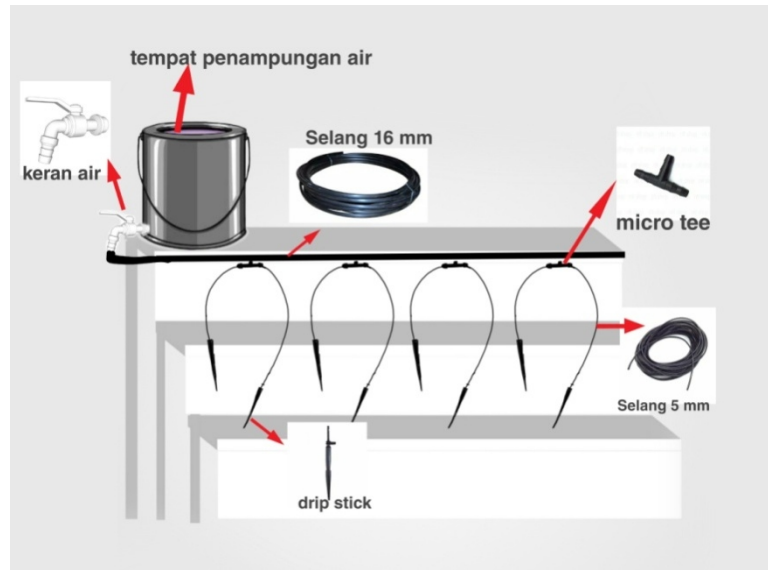
Mempelajari dan mempersiapkan hal-hal terkait dengan kegiatan yang akan dilaksanakan, seperti membuat rancangan rak tanaman beserta sistem penyiramannya dan mempersiapkan komponen-komponen yang akan digunakan.

Berikut komponen yang akan digunakan.

Tabel 3.1. Komponen yang akan digunakan dalam pembuatan rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana.

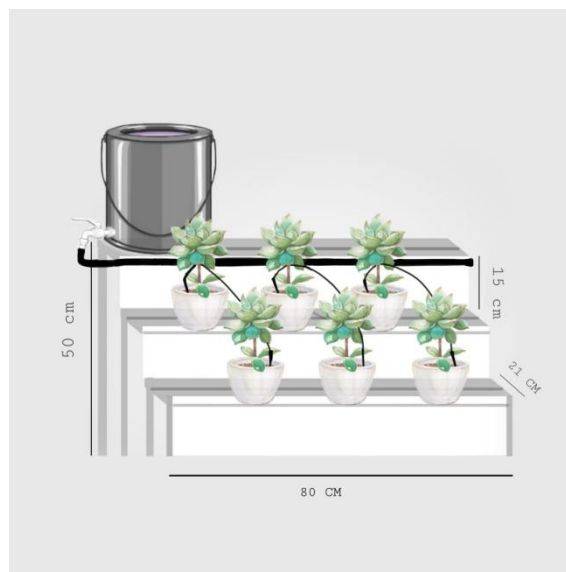
No	Nama Komponen
1	Galon berukuran kecil atau tempat untuk menampung air
2	Cat dan kuas
3	Kawat
4	besi behel
6	Keran
7	Selang PVC 16mm
8	micro t
10	Selang 5mm
11	drip stick
13	nepel endline 16mm
14	penebuk lubang
15	seal tape
16	Penggarris
17	Tanaman
18	Gunting atau pemotong selang

Adapun rancangan dari rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi adalah seperti gambar dibawah ini.



Gambar 3.1 Rancangan Sistem Drip Irigasi sederhana

Rancangan sistem drip irigasi sederhana yang terdiri dari selang berukuran 16mm, selang berukuran 5mm, drip stick, micro tee, kran dan tempat penampungan air seperti gambar diatas akan di dipasang pada rak tanaman yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 3.2 Rancangan rak tanaman yang akan dibuat

Gambar diatas menampilkan rak tanaman yang telah dipasang sistem penyiraman *drip* irigasi sederhana beserta ukuran detail dari rak tersebut.

b. Pembuatan

Pada tahapan ini mulai membuat rak yang telah dirancang dilanjutkan dengan mengecat rak, kemudian merangkai rak dengan komponen drip irigasi.

c. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap hasil rakitan komponen drip irigasi yang telah dirangkai dengan rak tanaman. Adapun tahap pengujian dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya kebocoran di setiap bagiannya sehingga air dapat mengalir dengan sempurna. Tahap pengujian ini dilakukan pada tempat penampungan air dan selang drip irigasi.

d. Perancangan ulang

Tahap ini bertujuan untuk memberikan perbaikan dari desain sebelumnya jika terjadi kegagalan. Tahap ini juga dapat dilewati jika pada tahap pengujian tidak terjadi kegagalan.

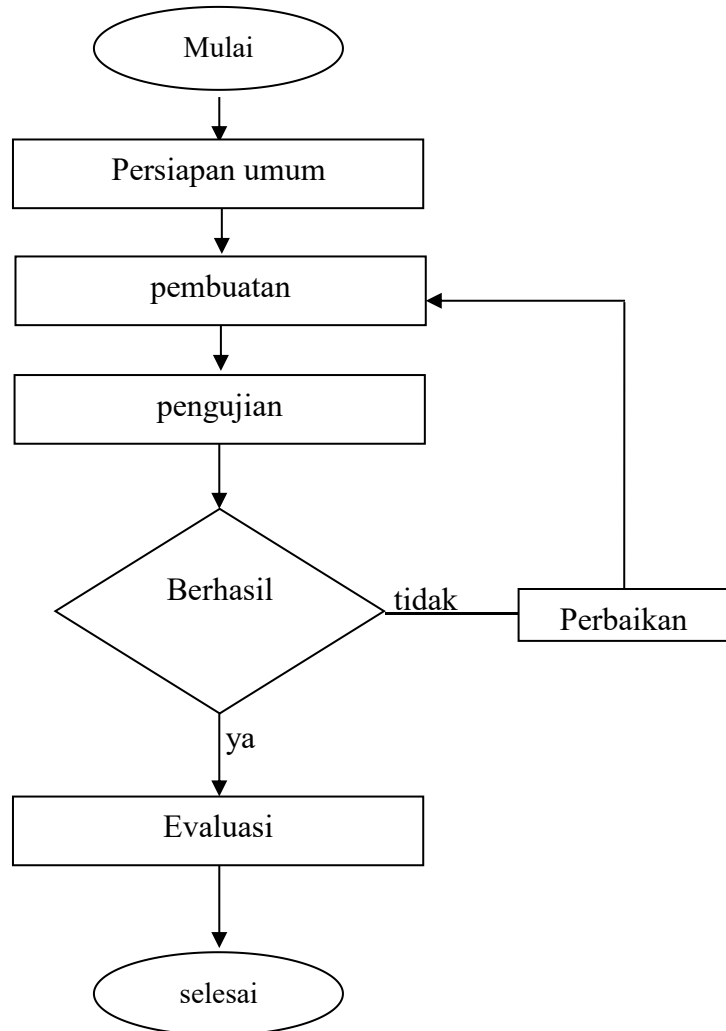
e. Evaluasi

Tujuan dilakukannya evaluasi adalah untuk mengetahui tercapainya tujuan dari program yang dilaksanakan.

Adapun evaluasi keberhasilannya adalah mengukur atau membandingkan penggunaan air, waktu dan tenaga kerja sebelum dan sesudah menggunakan sistem penyiraman *drip* irigasi sederhana.

Jika hasil yang didapatkan sesuai dengan tujuan kegiatan ini, maka kegiatan ini dapat dikatakan berhasil sehingga nantinya dapat dilakukan perbaikan atau pengembangan menjadi lebih baik lagi.

Berikut ini adalah diagram alir tahapan dalam pembuatan rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana.



Gambar 3.1 Diagram Alir pelaksanaan kegiatan Pembuatan Rak Tanaman Minimalis Dengan Penyiraman Sistem *Drip* Irigasi Sederhana.

BAB IV

HASIL YANG DICAPAI DAN POTENSI KHUSUS

4.1 Hasil Yang Di Capai

Tahap rancangan dan pembuatan sepenuhnya telah selesai begitu pula dengan tahap pengujian Rak Tanaman Minimalis Dengan Penyiraman Sistem *Drip* irigasi Sederhana sebagai solusi untuk menghemat penggunaan air, waktu dan tenaga kerja serta diharapkan kebutuhan air tetap tercukupi walaupun sedang dalam musim kemarau atau persediaan air terbatas, dan memberi kemudahan dalam proses penyiraman tanaman.

Adapun proses dalam pembuatan rak adalah sebagai berikut :

1. Memotong besi menjadi beberapa ukuran sesuai dengan kebutuhan, diantaranya :

- a. Memotong besi dengan panjang 80 cm sebanyak 20 buah.
- b. Memotong besi dengan panjang 50 cm sebanyak 4 buah.
- c. Memotong besi dengan panjang 35 cm sebanyak 4 buah.
- d. Memotong besi dengan panjang 21 cm sebanyak 11 buah.

2. Memotong selang menjadi beberapa ukuran sesuai dengan kebutuhan, diantaranya :

- a. Memotong selang ukuran 16 mm dengan panjang $\pm$ 95 cm.
- b. Memotong selang ukuran 5 mm sebanyak 8 buah (ukuran disesuaikan)
- c. Melubangi selang 16 cm dengan penebuk lubang untuk micro tee.
- d. Melubangi tempat penampungan air untuk keran air
- e. Memasang keran air pada tempat penampungan air dan keran.

3. Setelah semua besi dipotong sesuai dengan kebutuhan, selanjutnya potongan besi tersebut dirangkai dan kemudian di las.

4. Setelah semua potongan besi di las dan menjadi rak, selanjutnya dilakukan proses pengecatan dan dikeringkan dengan dijemur.

5. Potongan selang dan tempat penampungan air yang telah di siapkan dipasang pada rak tanaman yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan rancangan.



Gambar 4.1 Rak Tanaman yang telah di las

Besi-besi yang telah dipotong sesuai kebutuhan kemudian di las seperti gambar di atas, selanjutnya rak tanaman tersebut di cat, sesuai keinginan. Disini saya menggunakan warna hitam untuk rak tanaman tersebut



Gambar 4.2 Rangkaian Sistem Drip Irigasi Sederhana dengan Rak tanaman

Rangkaian sistem drip irigasi sederhana beserta tempat penampungan air di pasang pada rak tanaman yang sudah di cat sebelumnya.



Gambar 4.3 Micro tee yang menghubungkan selang 16mm dan selang 5 mm

Micro tee berfungsi untuk menghubungkan selang 16 mm sebagai pipa utama, dengan selang 5 mm sebagai pipa pembagi sekaligus pipa lateral atau tempat meletakkan alat aplikasi dalam hal ini adalah drip stick, yaitu alat untuk meneteskan airnya.



Gambar 4.4 Drp Stick yang terhubung dengan selang 5mm

Drip stick dipasang pada selang 5 mm berfungsi sebagai alat aplikasi yang untuk meneteskan air ke tanah atau media tanam. Drip stick tersebut ditancapkan pada daerah perkakaran di media tanam.



Gambar 4.5 Drip Stick yang di tancapkan ke tanah

Drip stick yang ditancapkan di daerah perakaran, dari drip stick inilah air akan keluar dan menetes ke tanah.



Gambar 4.6 Rak Tanaman Minimalis Dengan Penyiraman Sistem Drip Irigasi Sederhana.

Rancangan sistem drip irigasi yang sederhana setelah di rakit dengan rak tanaman.

Adapun hasil yang dicapai dari model yang dibuat adalah dengan melakukan pengujian sebagai berikut :

1. Pengujian kebocoran pada tempat penampungan air.

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui jika ada kebocoran di kran tempat penampungan air. Uji kebocoran dilakukan dengan mengisi air pada tempat penampungan air tersebut. Hasil yang dicapai pada uji kebocoran ini adalah tidak ditemukannya kebocoran. Selanjutnya tempat penampungan air di rangkai dengan selang drip irigasi.



Gambar 4.7 Tempat penampungan air yang tidak ditemukan kebocoran.

2. Pengujian kebocoran selang drip irigasi

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui jika ada kebocoran pada kran, selang 16 mm dan selang 5 mm, dan *drip* stick ke tanaman. Sebelumnya, tempat penampungan air beserta rangkaian drip irigasi telah di rangkai pada rak tanaman yang telah dibuat. Tempat penampungan air diisi dengan air, kemudian kran air dibuka, dari sini dapat dilihat letak kebocoran baik karna adanya lubang atau pemasangan yang tidak tepat sehingga menyebabkan kebocoran dan air mengalir tidak sempurna. Hasil yang dicapai pada uji kebocoran ini, juga tidak ditemukan kebocoran, sehingga air dapat mengalir sempurna.



Gambar 4.8 Selang 16 mm dan 5 mm tidak ditemukan kebocoran.

3. Mengukur penggunaan air , waktu dan tenaga kerja

Sebelumnya telah dilakukan pengukuran untuk penyiraman 8 pot tanaman berukuran sedang dengan menggunakan beakerglass plastik, adapun banyak air yang digunakan yang digunakan air untuk sekali penyiraman adalah seperti tabel dibawah ini.

Tabel 4.1 banyak air yang digunakan untuk penyiraman tanpa menggunakan sistem drip irigasi.

Hari ke -	Banyak air (lt)
1	1,5
2	1,4
3	1,5
4	1,5
5	1,4
6	1,6
7	1,5
8	1,5

9	1,4
10	1,5
11	1,4
12	1,4
total	17,6
rata-rata	1,466666667

Sedangkan penyiraman tanaman dengan menggunakan sistem drip irigasi sederhana dilakukan pengukuran dengan menghitung banyak air yang menetes dari tiap drip stick secara bersamaan selama 20 detik. Adapun hasilnya adalah seperti tabel dibawah ini.

Tabel 4.2 banyak air yang digunakan menggunakan sistem drip irigasi

hari ke -	drip stick (ml)								ml	lt
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	95	90	95	90	90	80	90	75	705	0,705
2	95	90	90	85	85	80	95	80	700	0,7
3	95	90	95	90	90	80	85	80	705	0,705
4	95	90	90	85	85	85	85	80	695	0,695
5	90	90	95	85	90	85	85	80	700	0,7
6	95	90	90	80	85	80	90	80	690	0,69
7	95	90	85	80	85	85	80	75	675	0,675
8	90	90	90	85	90	85	85	80	695	0,695
9	90	85	95	85	95	85	80	75	690	0,69
10	95	90	85	80	85	85	85	80	685	0,685
11	95	90	85	85	90	80	85	80	690	0,69
12	90	85	95	85	95	80	90	80	700	0,7

	Total	8,33
	Rata-rata	0,694166667

Dengan demikian, dapat dilihat perbandingan antara sebelum dan sesudah menggunakan sistem drip irigasi untuk 8 pot tanaman berukuran sedang bahwa penggunaan air dengan menggunakan sistem dri irigasi sederhana lebih sedikit (termasuk sisa air di selang). Yang berarti penggunaan air dengan menggunakan sistem drip irigasi ini lebih hemat. Semakin banyak air yang ditampung maka kemungkinan jangka waktu air untuk dapat digunakan ketika penyiraman dapat lebih lama. Pastikan juga air yang digunakan adalah air yang bersih dan tidak berlumpur, hal tersebut dapat menyumbat aliran sistem drip irigasi dan menyebabkan aliran air yang tidak sempurna.

Sebelumnya juga, telah dilakukan pengukuran waktu dari mulai menyiapkan air hingga menyiram tanaman yang membutuhkan waktu ± 5 menit, tergantung dimana kita meletakkan rak tersebut dan jaraknya dengan sumber air. Berbeda dengan menggunakan rak yang telah dilengkapi sistem penyiraman drip irigasi sederhana ini, cukup dengan membuka keran pada tempat penampungan yang telah berisi air sampai air mengalir ke media tanam dengan sempurna, yang menggunakan waktu ± 1 menit atau beberapa detik kemudian menutupnya kembali. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rak tanaman dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana ini, dapat menghemat air, waktu dan tenaga kerja. Pastikan air di tempat penampungan air diisi kembali jika sudah habis. Untuk perawatan rak tanaman ini, cukup dengan membersihkan tempat penampungan air dari lumut atau kotoran dan membersihkan *drip stick* dari tanah yang menempel secara rutin.

Setelah dilakukan pengujian, selanjutnya rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana ini telah dapat digunakan sesuai fungsinya. Untuk perawatannya, cukup dengan membersihkan tempat penampungan air dari lumut dan drip stick dari tanah yang menempel sebanyak 1 kali dalam seminggu.

4.2 Potensi Khusus

Rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana ini memiliki potensi khusus dibanding dengan rak tanaman yang dijual pada umumnya. rak tanaman ini dibuat dengan dilengkapi dengan sistem penyiraman, sehingga dalam penggunaannya dapat menghemat penggunaan air, menghemat waktu dan tenaga kerja cukup dengan membuka kran selama beberapa detik dan menutupnya kembali serta memberi kemudahan dalam proses penyiraman tanaman. Rak tanaman ini juga dapat menjadi referensi atau ide baru di bidang usaha rak terutama untuk rak tanaman.

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

1. Rancangan Rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem *drip* irigasi sederhana adalah rak tanaman yang dibuat dengan dilengkapi sistem penyiraman *drip* irigasi yang dirancang lebih sederhana. Tujuan pembuatan rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem *drip* irigasi sederhana ini adalah untuk menghemat penggunaan air, waktu dan tenaga kerja.
2. Setelah dilakukan perancangan hingga tahap evaluasi, maka dapat disimpulkan bahwa rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem *drip* irigasi sederhana ini dapat digunakan dengan baik untuk menghemat air, waktu dan tenaga kerja. Terbukti dengan penggunaan air dengan menggunakan sistem *drip* irigasi yang lebih sedikit dibandingkan dengan sebelum menggunakan sistem *drip* irigasi. Kemudian, untuk waktu dan tenaga kerja, jika tanpa menggunakan sistem penyiraman *drip* irigasi sederhana ini, sebelum menyiram tanaman kita perlu menyiapkan air terlebih dahulu, berbeda dengan setelah menggunakan rak tanaman dengan penyiraman sistem *drip* irigasi sederhana ini, penggunaannya cukup dengan membuka keran selama beberapa detik sampai airnya mengalir ke media tanam dengan sempurna lalu menutupnya kembali.
3. Proses pembuatan rak tanaman diawali dengan :
 - a. Memotong besi menjadi beberapa ukuran sesuai dengan kebutuhan.
 - b. Memotong selang menjadi beberapa ukuran sesuai dengan kebutuhan.
 - c. Setelah semua besi dipotong sesuai dengan kebutuhan, selanjutnya potongan besi tersebut dirangkai dan kemudian di las.
 - d. Setelah semua potongan besi di las dan menjadi rak, selanjutnya dilakukan proses pengecatan dan dikeringkan dengan dijemur.
 - e. Potongan selang dan tempat penampungan air yang telah di siapkan dipasang pada rak tanaman yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan rancangan.
4. Dengan adanya rancangan rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem *drip* irigasi sederhana ini, diharapkan dapat menjadi referensi atau ide baru bagi pembuat rak tanaman. Karena selain digunakan untuk meletakkan tanaman agar terlihat rapi, rak tanaman ini juga dilengkapi sistem penyiraman yang dapat menghemat air, dan memudahkan dalam proses penyiramannya.

5.2 SARAN

Diharapkan kedepannya rancangan rak tanaman ini dapat dikembangkan lagi untuk skala yang lebih besar sehingga dapat memuat lebih banyak tanaman baik tanaman hias, sayuran dan lain-lain. Selain itu diharapkan rancangan rak tanaman ini dapat dijadikan sebagai peluang bisnis terutama di bidang pembuatan dan penjualan rak tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2019. “*Sistem Irigasi Tetes Untuk Tanaman*”.
<https://9villages.com/full/petani/article/id/5cecd1513a4bcb6c685c98d5>. Diakses pada 7 juli 2020
- Anonim. 2019. “*Mengapa Tanaman Hias Bisa Mati Jika Diberi Banyak Air?*”.
<https://amp.ayobandung.com/read/2019/02/03/44433/mengapa-tanaman-hias-bisa-mati-jika-diberi-banyak-air>. Diakses pada 15 Juli 2020
- Asmad, Dasir Ibnu. 2015. “*Makalah Irigasi Tetes*”.
<https://ilmuenergi.blogspot.com/2015/03/makalah-irigasi-tetes.html?m=1>. Diakses pada 8 Juli 2020.
- Azzamy. 2018. “*Metode IRIGASI TETES (Drip Irigasi) : Instalasi, Biaya, Kelebihan dan Kekurangan Irigasi Tetes*”.
<https://mitalom.com/metode-irigasi-tetes-drip-irigasi-instalasi-biaya-kelebihan-dan-kekurangan-irigasi-tetes/>. Di akses tanggal 2 juli 2020
- Olson, Veronica. 2012. “*Rancangan Irigasi Tetes Dengan Bahan Bambu Dan Botol Plastik*”.
<https://thopick.blogspot.com/2012/06/rancangan-irigasi-tetes-dengan-bahan.html?m=1>. Diakses pada 8 Juli 2020.
- Ridwan, Dadang. 2013. “*Model Jaringan Irigasi Tetes Berbasis Bahan Lokal Untuk Pertanian Lahan sempit*”. Vol 8, No 2: Halaman 92.
- Safei , Asep. 2006. “*Irigasi Tetes*”.
<https://asepsapei.staff.ipb.ac.id>.
 Diakses pada 18 juni 2020.
- Jeremy, Chris .2018.“*Laporan Akhir PKM KC Prototype Tonomarah Universitas Hasanuddin*”.
https://www.academia.edu/37536667/Laporan_Akhir_PKM_KC_Prototype_Tonomarah_Universitas_Hasanuddin. Diakses 25 november 2020

Lampiran 1. Jadwal kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Minggu ke -			
		1	2	3	4
1	Merancang dan mempersiapkan bahan				
2	Perakitan Komponen yang telah dibuat dan disiapkan				
3	Pengujian dan perbaikan				
4	Evaluasi hasil kegiatan				

Lampiran 2. Biodata Peneliti

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Eka Fitriyanti
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Teknik Industri
4.	NIM	171730006
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Palembang, 10 Februari 1997
6.	E-mail	efitriyanti93@gmail.com
7.	Nomor Telepon / HP	083861624238

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD N 3 Bali Makmur	SMP YP Swakarya	SMA PGRI 4 Palembang
Jurusan	-	-	IPA
Tahun masuk-lulus	2002-2008	2008-2011	2011-2014

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-M

Palembang, 22 Desember 2020



Eka Fitriyanti

Lampiran 4. Formulir Catatan Harian

No.	Hari/tanggal	kegiatan	capaian	Tanda tangan pembimbing lapangan / masyarakat / pejabat yang berwenang.
1	10 oktober 2020	Merancang Produk Yang akan dibuat	Rancangan Produk Yang akan dibuat	
2	12 oktober 2020	menentukan alat dan Bahan yang akan digunakan	Dipilih alat dan Bahan yang akan digunakan	
3	13 oktober 2020 92 18 oktober 2020	Mengidentifikasi alat dan Bahan yang akan digunakan	Alat dan Bahan telah Disiapkan	
4	19 oktober 2020	memotong besi sesuai ukuran yang telah ditentukan	Potongan Besi yang sesuai ukuran.	
5	20 oktober 2020	Mengelas besi yang sudah dipotong menjadi Rak.	Rak tanaman	
6	21 oktober 2020	mengecat Rak	Rak Tanaman telah di cat	
7	23 oktober 2020	membuat tempat Penampungan air	tempat Penampungan air telah dibuat.	
8	24 oktober 2020	Memotong Selang 16mm dan 5mm sesuai ukuran	Potongan selang 16mm dan 5mm sesuai ukuran	
9	26 oktober 2020	Merangkai sistem Drip Irigasi dengan Rak.	Rangkaian Rak tanaman dengan sistem drip Irigasi	
10	27 oktober 2020	Melakukan Pengujian	Hasil Pengujian	
11	29 oktober 2020 93 8 November 2020	Evaluasi	Hasil Evaluasi.	

Lampiran 5.

Foto-foto bukti pendukung kegiatan.



Gambar Micro T



Gambar Neple EndLine 16 mm



Gambar Drip Stick



Gambar Penebuk Lubang



Gambar Selang PVC 5 mm



Gambar Selang 16 mm



Gambar Galon bekas / tempat yang bisa digunakan sebagai penampungan air



Gambar Mesin Las



Gambar Pemotong besi



Gambar Besi Behel



Gambar. Kawat Las



Gambar. Cat dan Kuas



Gambar Seal tape



Gambar. beaker glass plastik



Gambar. Rak yang selesai di las

LEMBAR BIMBINGANKP/PKL/KKP/KKN*

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BINADARMA

Judul Studi Kasus : Rak Tanama Minimalis Dengan Penyiraman Sistem Drip
Irigasi Sederhana

Nama Mahasiswa/i : Eka Fitriyanti

NIM : 171730006

Dosen Pembimbing : Septa Hardini,.ST,.MT

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1.	25 Juni 2020	Perbaikan Latar Belakang dan Tinjauan Pustaka	Menyesuaikan format laporan sesuai dengan buku pedoman, penambahan penjelasan masalah serta solusi dari permasalahan tersebut, penambahan tinjauan pustaka, dan sumber yang digunakan	
2.	5 Juli 2020	Perbaikan Latar Belakang	Menambahkan kesimpulan dari latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, bahan yang digunakan serta benefit yang didapat dari solusi permasalahan tersebut.	

3.	14 Juli 2020	Perbaiki latar belakang dan Daftar Pustaka	Menambahkan bukti pendukung yang membuktikan permasalahan yang terjadi. Penulisan daftar pustaka diurutkan sesuai abjad.	
4.	23 Juli 2020	Cek ulang format penulisan Bab 3	Tidak ada yang direvisi	
5.	08 Oktober 2020	-	Acc Untuk Dilanjutkan	

Palembang, 08 Oktober 2020

Mengetahui Dosen Pembimbing



Septa Hardini,.ST,.MT

LEMBAR BIMBINGANKP/PKL/KKP/KKN*

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BINADARMA

Judul Studi Kasus : Rak Tanama Minimalis Dengan Penyiraman Sistem Drip
Irigasi Sederhana

Nama Mahasiswa/i : Eka Fitriyanti

NIM : 171730006

Dosen Pembimbing : Septa Hardini,.ST,.MT

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1.	5 Januari 2021	Perbaikan format penulisan laporan , penambahan flowchart, gambar dan perbaikan kesimpulan.	Menyesuaikan format laporan sesuai dengan buku pedoman, menambahkan flowchart, gambar sistem drip irigasi dan kesimpulan.	
2.	10 Januari 2021	Perbaikan flowchart dan kesimpulan	Memperbaiki pembuatan flowchart dan kesimpulan	
3.	15 januari 2021	Perbaikan kesimpulan	Memperbaiki pembuatan kesimpulan	
4.	20 januari 2021	Perbaikan format penulisan nomor halaman	Memperbaiki format penulisan nomor halaman	
5.	22 Januari 2021	Acc Ujian KP	-	

Palembang, 22 Januari 2021

Mengetahui Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'SH' with a stylized flourish.

Septa Hardini,.ST,.MT

Lampiran Surat Pengantar Kerja Praktek



Nomor : 011/PKL/FT/UBD/I/2021
Perihal : Praktek Kerja Lapangan

Palembang, 30 Januari 2021

Kepada : Yth.
Pimpinan Bengkel Gowo Las
JL. Taqwa Mata Merah Lr. Purwo II
Di –

Tempat

Dengan hormat,

Sesuai dengan Kurikulum Fakultas Teknik Universitas Bina Darma, mahasiswa wajib melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan membuat laporan ilmiah hasil PKL tersebut.

Sehubungan dengan hal tersebut bersama ini kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa yang namanya tersebut dibawah ini :

N a m a	Nim	Program Studi
Eka Fitriyanti	171730006	Teknik Industri

Untuk melakukan PKL di perusahaan/instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

Dekan,



Dr. Firdaus, S.T., M.T.

Lampiran Lembar Penilaian

 ISO 9001 : 2008	FORMULIR Berita Acara Ujian Kerja Praktek	NomorDok : FRM/MGT/04/05
		NomorRevisi : 00
		Tgl. Berlaku : 1 Januari 2014
		Klausa ISO : 7.5

BERITA ACARA UJIAN KERJA PRAKTEK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BINA DARMA

Nama : Eka Fitriyanti

Nim : 171730006

Judul : Rak Tanaman Minimalis Dengan Penyiraman Sistem Drip Irigasi Sederhana

Ujian ke 1/2/3

No	Komponen Penilaian	Bobot (B)	Nilai (N)	Nilai Akhir (BxN)
1	Sikap dan Etika	10%	90	9
2	Kemampuan Menyampaikandan Penguasaan Materi	15%	85	12,75
3	Keterkaitan antara Program Studi, judul, masalah, tujuan, dan hasil dari kerja praktek	15%	80	12
4	Kesesuaian Format Laporan dengan Pedoman KP	15%	80	12
5	Penguasaan Tentang Perusahaan atau Organisasi	20%	80	16
6	Pengolahan data dan Hasil	25%	80	20
Total				81,75

Catatan Perbaikan:

Palembang, 29 Januari 2021

Pembimbing Lapangan

(Nama Jelas, TTD, Capri Perisatidhan)



Rak Tanaman Minimalis Dengan Penyiraman Sistem Drip Irigasi Sederhana

PKM - KC (Karsa Cipta)

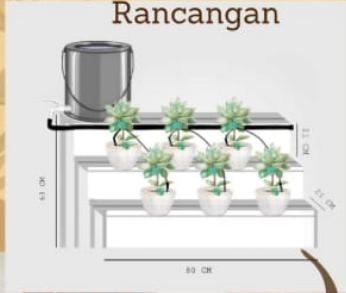
.....

LATAR BELAKANG

Ketika sedang menyiram tanaman, terkadang tanpa kita sadari banyak air yang digunakan. Hal ini tentunya dapat menyebabkan pemborosan air dan membuat mediananam menjadi becek.



Rancangan



KESIMPULAN

Rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana adalah suatu rak tanaman yang di design minimalis dengan dilengkapi sistem drip irigasi yang dirancang lebih sederhana untuk menghemat air, waktu dan tenaga kerja. Setelah dilakukan tahap persiapan hingga tahap evaluasi, hasilnya rak tanaman ini dapat digunakan dengan baik sesuai fungsinya.

.....

Oleh : Eka Fitriyanti
Nim : 171730006
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik

Kontak : 083861624238
Tanggal dan waktu penelitian : 10 Oktober 2020 s/d 8 November 2020
efitriyanti93@gmail.com



TUJUAN

Membuat rak tanaman minimalis yang dilengkapi dengan sistem penyiraman drip irigasi sederhana yang berfungsi untuk menghemat air, waktu dan tenaga kerja.

METODE

```
graph TD; A[Persiapan umum] --> B[Pembuatan]; B --> C[Pengujian]; C --> D[Perancangan ulang]; D --> E[Evaluasi];
```

HASIL

Air yang digunakan setelah menggunakan sistem drip irigasi sederhana lebih sedikit, serta waktu dan tenaga kerja yang minim karena cukup dengan membuka keran selama beberapa detik sampai airnya mengalir sempurna, kemudian menutupnya kembali.

Rak Tanaman Minimalis Dengan Penyiraman Sistem *Drip* Irigasi Sederhana

Eka Fitriyanti¹

¹Engineering Departement ,BinaDarma University, Palembang, Indonesia
Email: , ¹desi_christofora@binadarma.ac.id, ²efitriyanti93@gmail.com

Abstract

When we are watering plants, sometimes without we realized, that's lot's of water are used or in the other words is waste of water that's causing the medium plant become to muddy even die. Some water the plant, but not all absorb into the soil and roots. To solves this problem, the author tries to make a minimalist plant shelf equipped with a watering system. The watering system are used is drip irrigation system, arranged more simply. The purpose of this activity is make a minimalist plants shelf equipped with more simply drip irrigation system to save water usage, to save time dan manpower usage and new referention to plant shelf maker to add watering system at the plant shelf. As for the method used is start from general preparation,testing, improvement (if there are), and evaluation. The result from this activity, is a minimalist plant shelf equipped with more simply drip irrigation system. After testing, no leaks were found in the water resevoir and hose dri irrigation. And then, the water used is less, compared before used drip irrigation system, less time and manpower. the conclusion, plant shelf minimalist with compared drip irrigation system, that has been made, can be used properly according to the purpose's. That is, save water, time and manpower.

Keywords : plant shelf, watering system, drip irrigation

1. PENDAHULUAN

Memiliki tanaman bukanlah suatu hal yang asing lagi bagi banyak orang, baik itu tanaman hias, sayuran maupun tanaman obat-obatan. Memiliki tanaman dapat dilakukan dalam skala kecil maupun besar seperti halnya kebun. Sebagian besar orang menjadikannya sebagai hobi, banyak pula yang menjadikannya sebagai mata pencaharian. Selain itu memiliki tanaman, misalnya tanaman hias dapat mempercantik tampilan rumah pemiliknya.

Salah satu kebutuhan penting sebagai pemenuhan kebutuhan tanaman atau tumbuhan adalah air. Tanpa adanya air yang cukup, maka tanaman tidak akan tumbuh dan berkembang dengan baik. Ketika menyiram tanaman, terkadang banyak air yang digunakan. Hal ini dapat menyebabkan penggunaan air secara berlebihan sehingga menyebabkan pemborosan air dan membuat tanah atau media tanamnya menjadi becek, adapula yang menyiram tanaman namun air yang digunakan tidak seluruhnya menyerap ke akar tanaman dan menyebabkan tanaman menjadi rusak bahkan mati. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis mencoba untuk membuat suatu rak tanaman yang dilengkapi dengan sistem penyiramannya yaitu menggunakan sistem drip irigasi atau irigasi tetes, yang dirangkai menjadi lebih sederhana. Yang membedakan rak tanaman ini dengan rak tanaman di pasaran yaitu terletak pada adanya sistem penyiraman tersebut yang berfungsi untuk mengontrol air agar tidak menyebabkan pemborosan air sehingga menyebabkan media tanam menjadi becek, menghemat waktu dan tenaga kerja serta kebutuhan air tanaman diharapkan tetap tercukupi walaupun sedang dalam musim kemarau atau persediaan air yang terbatas. Sistem penyiraman drip irigasi atau irigasi tetes sudah banyak diterapkan oleh para petani di Indonesia seperti di areal kebun tanaman cabai di daerah Boyolali. Irigasi tetes merupakan teknik penyiraman tanaman yang menggunakan saluran untuk menetes media tanam sedikit demi sedikit secara konstan, sehingga media tanam tetap tercukupi kebutuhan airnya tanpa menjadi becek dan persediaan air tetap cukup untuk beberapa hari, tanpa perlu disiram secara berkala oleh pemilik tanaman.

2. METODE

Adapun tahap-tahap pelaksanaan dalam pembuatan rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana adalah sebagai berikut :

2.1 Persiapan umum

Mempelajari dan mempersiapkan hal-hal terkait dengan kegiatan yang akan dilaksanakan, seperti membuat rancangan rak tanaman beserta sistem penyiramannya dan mempersiapkan komponen-komponen yang akan digunakan.

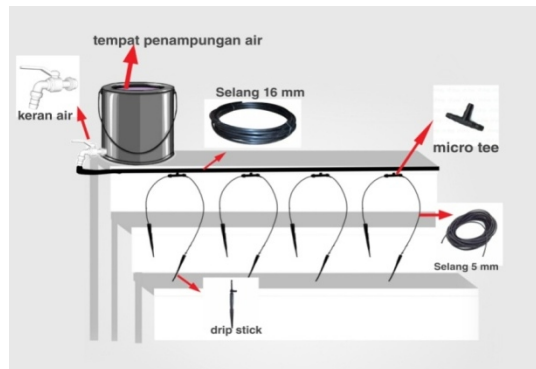
Berikut komponen yang akan digunakan.

Tabel 3.1. Komponen yang akan digunakan

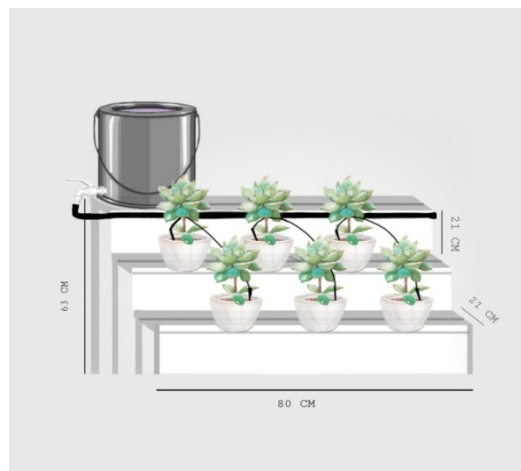
No	Nama Komponen
1	Galon berukuran kecil atau tempat untuk menampung air
2	Cat dan kuas
3	Kawat
4	besi behel
6	Keran
7	Selang PVC 16mm
8	micro t
10	Selang 5mm

11	drip stick
13	nepel endline 16mm
14	penebuk lubang
15	seal tape
16	Penggarris
17	Tanaman
18	Gunting atau pemotong selang

Adapun rancangan dari rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi adalah seperti gambar dibawah ini.



Gambar 3.1 Rancangan Drip Irigasi sederhana



Gambar 3.2. Rancangan rak tanaman yang akan dibuat

2.2 Pembuatan

Pada tahapan ini mulai membuat rak yang telah dirancang dilanjutkan dengan mengecat rak, kemudian merangkai rak dengan komponen drip irigasi.

2.3 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap hasil rakitan komponen drip irigasi yang telah dirangkai dengan rak tanaman. Adapun tahap pengujian dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya kebocoran di setiap bagiannya sehingga air dapat mengalir dengan sempurna. Tahap pengujian ini dilakukan pada tempat penampungan air dan selang drip irigasi.

2.4 Perancangan ulang

Tahap ini bertujuan untuk memberikan perbaikan dari desain sebelumnya jika terjadi kegagalan. Tahap ini juga dapat dilewati jika pada tahap pengujian tidak terjadi kegagalan.

2.5 Evaluasi

Tujuan dilakukannya evaluasi adalah untuk mengetahui tercapainya tujuan dari program yang dilaksanakan.

Adapun evaluasi keberhasilannya adalah sebagai berikut :

1. mengecek ada atau tidaknya kebocoran di tempat penampungan air.
2. mengecek ada atau tidaknya kebocoran selang drip irigasi.
3. mengukur penggunaan air sebelum dan sesudah menggunakan sistem penyiraman *drip* irigasi sederhana.

Jika hasil yang didapatkan sesuai dengan tujuan kegiatan ini, maka kegiatan ini dapat dikatakan berhasil sehingga nantinya dapat dilakukan perbaikan atau pengembangan menjadi lebih baik lagi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil yang di Capai

Tahap rancangan dan pembuatan sepenuhnya telah selesai begitu pula dengan tahap pengujian Rak Tanaman Minimalis Dengan Penyiraman Sistem *Drip* irigasi Sederhana sebagai solusi untuk menghemat penggunaan air, waktu dan tenaga kerja serta diharapkan kebutuhan air tetap tercukupi walaupun sedang dalam musim kemarau atau persediaan air terbatas, dan memberi kemudahan dalam proses penyiraman tanaman.

Berikut gambar rancangan sistem Drip Irigasi Sederhana



Gambar 4.1 Rangkaian Sistem Drip Irigasi Sederhana dengan Rak tanaman



Gambar 4.2 Micro tee yang menghubungkan selang 16mm dan selang 5 mm



Gambar 4.3 Drp Stick yang terhubung dengan selang 5mm



Gambar 4.4 Drip Stick yang di tancapkan ke tanah



Gambar 4.5 Rak Tanaman Minimalis Dengan Penyiraman Sistem Drip Irigasi Sederhana.

Adapun hasil yang dicapai dari model yang dibuat adalah dengan melakukan pengujian sebagai berikut :

1. Pengujian kebocoran pada tempat penampungan air.

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui jika ada kebocoran di kran tempat penampungan air. Uji kebocoran dilakukan dengan mengisi air pada tempat penampungan air tersebut. Hasil yang dicapai pada uji kebocoran ini adalah tidak ditemukannya kebocoran. Selanjutnya tempat penampungan air di rangkai dengan selang drip irigasi.

2. Pengujian kebocoran selang drip irigasi

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui jika ada kebocoran pada kran, selang 16 mm dan selang 5 mm, dan *drip* stick ke tanaman. Sebelumnya, tempat penampungan air beserta rangkaian drip irigasi telah di rangkai pada rak tanaman yang telah dibuat. Tempat penampungan air diisi dengan air, kemudian kran air dibuka, dari sini dapat dilihat letak kebocoran baik karna adanya lubang atau pemasangan yang tidak tepat sehingga menyebabkan kebocoran dan air mengalir tidak sempurna. Hasil yang dicapai pada uji kebocoran ini, juga tidak ditemukan kebocoran, sehingga air dapat mengalir sempurna.

3. Mengukur penggunaan air , waktu dan tenaga kerja

Sebelumnya telah dilakukan pengukuran untuk penyiraman 8 pot tanaman berukuran sedang dengan menggunakan beakerglass plastik, adapun banyak air yang digunakan adalah $-/+ 1,5$ lt air untuk sekali penyiraman, yaitu dipagi hari. Sedangkan penyiraman tanaman dengan menggunakan sistem drip irigasi sederhana dilakukan pengukuran dengan menghitung banyak air yang menetes dari tiap drip stick secara bersamaan selama 20 detik. Pengukuran dilakukan secara 7 hari berturut-turut. Adapun hasilnya setelah dilakukan pengukuran air adalah sebanyak $-/+ 0,75$ lt (termasuk sisa air diselang). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sekali penyiraman 8 pot tanaman berukuran sedang diperkirakan menghabiskan $-/+ 0,75$ lt air (termasuk sisa air di

selang). Yang berarti penggunaan air dengan menggunakan sistem drip irigasi ini lebih hemat. Semakin banyak air yang ditampung maka kemungkinan jangka waktu air untuk dapat digunakan ketika penyiraman dapat lebih lama. Pastikan juga air yang digunakan adalah air yang bersih dan tidak berlumpur, hal tersebut dapat menyumbat aliran sistem drip irigasi dan menyebabkan aliran air yang tidak sempurna. Sebelumnya juga telah dilakukan pengukuran waktu dari mulai menyiapkan air hingga menyiram tanaman yang membutuhkan waktu ± 5 menit, tergantung dimana kita meletakkan rak tersebut dan jaraknya dengan sumber air. Berbeda dengan menggunakan rak yang telah dilengkapi sistem penyiraman drip irigasi sederhana ini, cukup dengan membuka keran pada tempat penampungan yang telah berisi air sampai air mengalir ke media tanam dengan sempurna, yang menggunakan waktu ± 1 menit atau beberapa detik kemudian menutupnya kembali. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rak tanaman dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana ini, dapat menghemat air, waktu dan tenaga kerja.

Setelah dilakukan pengujian, selanjutnya rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana ini telah dapat digunakan sesuai fungsinya. Untuk perawatannya, cukup dengan membersihkan tempat penampungan air dari lumut dan drip stick dari tanah yang menempel sebanyak 1 kali dalam seminggu.

3.2 Potensi Khusus

Rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana ini memiliki potensi khusus dibanding dengan rak tanaman yang dijual pada umumnya. rak tanaman ini dibuat dengan dilengkapi dengan sistem penyiraman, sehingga dalam penggunaannya dapat menghemat penggunaan air, menghemat waktu dan tenaga kerja cukup dengan membuka kran selama beberapa detik dan menutupnya kembali serta memberi kemudahan dalam proses penyiraman tanaman. Rak tanaman ini juga dapat menjadi terobosan baru di bidang usaha rak terutama untuk rak tanaman.

4 KESIMPULAN

Rancangan Rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem *drip* irigasi sederhana adalah rak tanaman yang dibuat dengan dilengkapi sistem penyiraman *drip* irigasi yang dirancang lebih sederhana. Tujuan pembuatan rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana ini adalah untuk menghemat penggunaan air, waktu dan tenaga kerja. Setelah dilakukan perancangan hingga tahap evaluasi, maka dapat disimpulkan bahwa rak tanaman minimalis dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana ini dapat digunakan dengan baik untuk menghemat air, waktu dan tenaga kerja. Terbukti dengan penggunaan air yang lebih sedikit, jika sebelumnya tanpa menggunakan rak tanaman yang dilengkapi dengan sistem penyiraman drip irigasi sederhana menggunakan air $\pm 1,5$ lt air untuk sekali penyiraman, berbeda halnya dengan menggunakan rak tanaman dengan sistem drip irigasi sederhana ini, yaitu sebanyak $\pm 0,75$ lt (termasuk sisa air di selang) untuk sekali penyiraman. Kemudian, untuk waktu dan tenaga kerja, jika tanpa menggunakan rak tanaman yang dilengkapi dengan sistem penyiraman drip irigasi sederhana ini, sebelum menyiram tanaman kita perlu menyiapkan air terlebih dahulu, baru kemudian menyiram tanaman tersebut, yang mana membutuhkan waktu ± 5 menit dan juga membutuhkan tenaga, berbeda dengan setelah menggunakan rak tanaman dengan penyiraman sistem drip irigasi sederhana ini, penggunaannya cukup dengan membuka keran ± 1 menit atau beberapa detik sampai airnya mengalir ke media tanam dengan sempurna lalu menutupnya kembali. Pastikan air di tempat penampungan air diisi kembali jika sudah habis. Untuk perawatan rak tanaman ini, cukup dengan membersihkan tempat penampungan air dari lumut atau kotoran dan membersihkan *drip stick* dari tanah yang menempel secara rutin.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alwahidah, Hijriyah. 2016. “PERTANIAN BOYOLALI : BPTP Jateng Terapkan Irigasi Tetes Pada Demlot Cabai,” <https://www.solopos.com/pertanian-boyolali-bptp-jateng-terapkan-irigasi-tetes-pada-demlot-cabai-744097>
- [2] Adminkokap. 2019. “Irigasi Tetes sederhana, penyiraman tanaman otomatis dan sederhana” <https://kokap.kulonprogo.go.id/detil/82/irigasi-tetes-sederhana-penyiraman-tanaman-otomatis-dan-murah>
- [3] Dekoruma.2019. “Inspirasi Rak Tanaman Bagi yang Suka Berkebun”. <https://www.dekoruma.com/artikel/79280/inspirasi-rak-tanaman>

ISO 9001 : 2008	FORMULIR Berita Acara Ujian Kerja Praktek	Nomor Dok	: FRM/MGT/04/05
		Nomor Revisi	: 00
		Tgl. Berlaku	: 1 Januari 2014
		Klausa ISO	: 7.5

BERITA ACARA UJIAN KERJA PRAKTEK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BINA DARMA

Pada hari Selasa tanggal 16 bulan Februari tahun 2021 telah berlangsung ujian kerja praktek

Nama : Eka Fitriyanti

Nim : 171730006

Judul : Rak Tanaman Minimalis Dengan Penyiraman Sistem *Drip* Irigasi Sederhana

Ujian berlangsung dari pukul 09:00 sampai dengan pukul 09:30 dengan penguji:

Pembimbing Kerja Praktek : Septa Hardini,.ST,.MT

Pembimbing Lapangan : Dilla

Dosen Penguji : CH.Desi Kusmindari,ST,.MT,.IPM

Nilai Rata-Rata =

Dari hasil ujian tim penguji memutuskan bahwa yang bersangkutan dinyatakan

LULUS / TIDAK LULUS

TIM PENGUJI UJIAN KERJA PRAKTEK :

Pembimbing Kerja Praktek:

(Septa Hardini,.ST,.MT)

Pembimbing Lapangan :

(Dilla)

Dosen Penguji:

(CH.DesiKusmindari,ST,.MT,.IPM)

ISO 9001 : 2008	FORMULIR Berita Acara Ujian Kerja Praktek	Nomor Dok	:	FRM/MGT/04/05
		Nomor Revisi	:	00
		Tgl. Berlaku	:	1 Januari 2014
		Klausa ISO	:	7.5

BERITA ACARA UJIAN KERJA PRAKTEK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BINA DARMA

Nama : Eka Fitriyanti

Nim : 171730006

Judul : Rak Tanaman Minimalis Dengan Penyiraman Sistem *Drip* Irigasi Sederhana

Catatan Perbaikan :

1. Menambahkan gambar Sistem Drip irigasi pada latar belakang.
2. Menyesuaikan tujuan dengan isi kesimpulan
3. Menambahkan Diagram Alir di akhir Bab Metode Penelitian
4. Wajib menambahkan keterangan di setiap gambar, minimal 3 baris.
5. Pada tahap pengujian disertakan foto.

Tim Penilai :

Pembimbing Kerja Praktek



(Septa Hardini,.ST,.MT)

Pembimbing Lapangan :



(Dilla)

Dosen Penguji :



(CH.DesiKusmindari,ST,.MT,.IPM)

Palembang, 22 Februari 2021

Ketua Program Studi Teknik Industri

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Desi Kusmindari', written in a cursive style.

(CH.DesiKusmindari,ST,.MT,.IPM)

