

SKRIPSI

ANALISIS

**KEBUTUHAN AIR PADA TANAMAN SAYURAN ORGANIK
DENGAN IRIGASI CURAH (*SPRAY*) SEDERHANA**

BIDANG IRIGASI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memeroleh Gelar Sarjana Teknik



Oleh :

Giovanni Putera Tomi Pradana Tumbaz

201532013

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA

MALANG

2022

SKRIPSI

ANALISIS

**KEBUTUHAN AIR PADA TANAMAN SAYURAN ORGANIK
DENGAN IRIGASI CURAH (*SPRAY*) SEDERHANA**

BIDANG IRIGASI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memeroleh Gelar Sarjana Teknik



Oleh :

Giovanni Putera Tomi Pradana Tumbaz

201532013

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA

MALANG

2022

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

Analisis Kebutuhan Air Pada Tanaman Sayuran Organik Dengan Irigasi Curah
(*Spray*) Sederhana

Disusun Oleh :

Nama : Giovanni Putera Tomi Pradana T.

NIM : 201532013

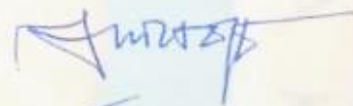
Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dr. Sunik, S.T., M.T.
NIDN. 0714067401



Dr. Ir. Anna Catharina Sri Purna S, M.Si.
NIDN. 0728046501

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Sunik, S.T., M.T.
NIDN. 0714067401



Dr. Ir. Anna Catharina Sri Purna S, M.Si.
NIDN. 0728046501

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

Analisis Kebutuhan Air Pada Tanaman Sayuran Organik Dengan Irigasi Curah
(Spray) Sederhana

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji

Dinyatakan Lulus dan memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana.

Disusun Oleh :

Nama : Giovanni Putera Tomi Pradana T.

NIM : 201532013

Disetujui oleh,

Penguji I

Penguji II

Dr. Ir. Agnes Hanna Patty, M.T.
NIDN. 9900986176

Dr. Sunik, S.T., M.T.
NIDN. 0714067401

Penguji Saksi,

Dr. Ir. Anna Catharina Sri Purna S, M.Si
NIDN. 0728046501

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Dr. Sunik, S.T., M.T.
NIDN. 0714067401

Dr. Ir. Anna Catharina Sri Purna S, M.Si
NIDN. 0728046501

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi yang berjudul "Analisis Kebutuhan Air Pada Tanaman Sayuran Organik Dengan Irigasi Curah (*Spray*) Sederhana" ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat pendapat atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Karya tulis ini merupakan karya tulis asli dari:

Nama : Giovanni Putera Tomi Pradana Tumbaz

NIM : 201532013

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila terdapat kekeliruan, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Malang, 24 Januari 2022



Giovanni Putera Tomi Pradana Tumbaz

NIM. 201532013

LEMBAR PERSETUJUAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Giovanni Putera Tomi Pradana Tumbaz
NIM : 201532013
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul "Analisis Kebutuhan Air Pada Tanaman Sayuran Organik Dengan Irigasi Curah (*Spray*) Sederhana" merupakan karya tulis asli dan bukan karya plagiat baik secara bagian maupun seluruhnya.

Demikian surat keterangan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila terdapat kekeliruan, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 24 Januari 2022



Giovanni Putera Tomi Pradana
NIM. 201532013

**LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Giovanni Putera Tomi Pradana Tumbaz

NIM : 201532013

Prodi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Menyatakan memberikan dan menyetujui Hak Bebas Royalty Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya, yaitu:

Judul : Analisis Kebutuhan Air Pada Tanaman Sayuran Organik
Dengan Irigasi Curah (*Spray*) Sederhana

Kepada Perpustakaan Universitas Katolik Widya Karya Malang untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam pangkalan data, mendistribusikan, serta menampilkannya di internet (Repository UKWK, APTIK Digital Library, RAMA Repository, dll) atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencatumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan bersedia serta menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Katolik Widya Karya Malang atas segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta/ plagiarisme dalam karya ilmiah ini.

Malang, 24 Januari 2022

Gio' 
GIOVANNI PUTERA TOMI PRADANA TUMBAZ
NIM. 201532013

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Mahakuasa atas berkat, rahmat dan anugrah-Nya, penulis berkesempatan untuk dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Kebutuhan Air Pada Tanaman Sayuran Organik Dengan Irigasi Curah (*Spray*) Sederhana”. Tugas akhir ini disusun guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik di Universitas Katolik Widya Karya Malang.

Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini, yaitu:

1. Frater Dr. Klemens Mere, BHK, S.E., M.Pd., M.M., M.H., M.A.P., M.Ak selaku Rektor Universitas Widya Karya Malang;
2. Ibu Dr. Sunik S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik;
3. Ibu Dr. Dr. Ir. Anna Catharina Sri Purna S, M.Si. selaku Ketua Jurusan;
4. Ibu Dr. Sunik S.T., M.T. selaku Pembimbing I;
5. Ibu Dr. Ir. Anna Catharina Sri P. S, M.Si selaku Pembimbing II;
6. Orang tua penulis selaku pembimbing dalam berbagai hal, dan;
7. Pihak yang tidak dapat disebutkan penulis satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini belum sempurna, untuk itu penulis membutuhkan saran dan kritik agar membangun penulis kedepannya. Semoga laporan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 24 Desember 2021

Penulis

ABSTRAK

Pada kondisi pandemi alternatif pemenuhan kebutuhan pangan di masyarakat adalah dengan penanaman sayuran organik di halaman rumah masyarakat. Sistem irigasi dalam penanaman sayuran organik yang dapat digunakan salah satunya adalah irigasi curah (*spray*) sederhana. Tetapi dalam penanaman sayuran organik perlu diperhitungkan kebutuhan air tanaman agar tanaman dapat tumbuh optimal dan sehat. Penelitian tentang kebutuhan air ini menggunakan metode Blanney Criddle dan dilakukan di pekarangan rumah penulis pada akhir Bulan November 2021 hingga akhir Bulan Desember 2021. Hasil dari penelitian ini didapatkan kebutuhan air total secara teoritis adalah sebanyak 44 liter/30 hari dan kebutuhan air total aktual adalah sebanyak 54 liter/30 hari, sehingga dapat disimpulkan kebutuhan air secara teori sudah terpenuhi.

Kata Kunci : Kebutuhan air, irigasi curah, metode Blanney Criddle

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iv
LEMBAR PERSETUJUAN BEBAS PLAGIASI	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Jenis-jenis Sistem Irigasi	4
2.1.1. Irigasi Curah (<i>Sprinkler Irrigation</i>)	4
2.1.2. Irigasi Permukaan (<i>Surface Irrigation</i>).....	5
2.1.3. Irigasi Mikro Atau Irigasi Tetes.....	5
2.1.4. Irigasi Bawah Permukaan (<i>Sub-Surface Irrigation</i>)	6
2.2. Jenis Sayuran Organik.....	7

2.2.1.	Sawi Hijau (<i>Brassica Chinensis</i>)	7
2.2.2.	Syarat Tumbuh Sawi Hijau	8
2.2.3.	Kangkung (<i>Ipomoea aquatic</i>)	8
2.2.4.	Syarat Tumbuh Kangkung	9
2.3.	Evapotranspirasi	9
2.4.	Kebutuhan Air Metode Blaney Criddle.....	10
2.5.	Perhitungan Kebutuhan Air Konsuntif.....	11
2.6.	Perbandingan Kebutuhan Data Minimal Dari Tiap Metode.....	11
BAB III METODE PENELITIAN.....		12
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2.	Bahan dan Alat	12
3.2.1.	Bahan.....	12
3.2.2.	Alat.....	16
3.3.	Tahap Penelitian	19
3.3.1.	Persiapan alat dan bahan	19
3.3.2.	Proses pengamatan pertumbuhan tanaman	19
3.4.	Variabel dan Parameter Penelitian	20
3.4.1.	Variabel Penelitian.....	20
3.4.2.	Parameter Penelitian.....	20
3.5.	Metode Penelitian.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		22
4.1.	Data Pengamatan	22
4.2.	Kebutuhan Air Sawi Hijau (Teoritis)	25
4.2.1.	Kebutuhan Air Konsumtif Sawi Hijau (Teoritis).....	25
4.3.	Kebutuhan Air Kangkung (Teoritis)	26
4.3.1.	Kebutuhan Air Konsumtif Kangkung (Teoritis).....	26

4.4. Total Penggunaan Air Teoritis Tanaman	27
4.5. Penggunaan Air Aktual Tanaman	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30



DAFTAR TABEL

Tabel II - 1 Nilai faktor P metode Blaney Criddle.....	10
Tabel II - 2 Perbandingan dari Beberapa Metode Evapotranspirasi	11
Tabel VI - 1 Koefisien tanaman sawi hijau per minggu	23
Tabel VI - 2 Koefisien tanaman Kangkung per minggu	24



DAFTAR GAMBAR

Gambar II - 1 Irigasi Permukaan.....	5
Gambar II - 2 Irigasi Tetes	6
Gambar II - 3 Irigasi Bawah Permukaan	7
Gambar III - 1 Bibit Sawi Hijau dan Bibit Kangkung	12
Gambar III - 2 Tanah Humus Fabrikasi	13
Gambar III - 3 Tray Ukuran 10x20	13
Gambar III - 4 Serbuk Kayu yang Sudah Diaplikasikan pada Tray	14
Gambar III - 5 Sekam Padi.....	14
Gambar III - 6 Polybag Ukuran 2 Liter.....	15
Gambar III - 7 Kalender.....	16
Gambar III - 8 Kamera Handphone	17
Gambar III - 9 Alat Penyiram Tanaman	17
Gambar III - 10 Sumpit.....	18
Gambar III - 11 Penggaris.....	18
Gambar III - 12 Diagram Metode Penelitian	21
Gambar VI - 1 Suhu Rata-rata Harian Bulan November 2021	23

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 ASISTENSI PEMBIMBING 1	32
LAMPIRAN 2 ASISTENSI PEMBIMBING 2	33
LAMPIRAN 3 LEMBAR REVISI SEMPRO PEMBIMBING 1	34
LAMPIRAN 4 LEMBAR REVISI SEMPRO PEMBIMBING 2.....	35
LAMPIRAN 5 LEMBAR REVISI SEMHAS PEMBIMBING 1.....	36
LAMPIRAN 6 LEMBAR REVISI SEMHAS PEMBIMBING 2.....	37
LAMPIRAN 7 LEMBAR REVISI KOMPRE PENGUJI 1	38
LAMPIRAN 8 LEMBAR REVISI KOMPRE PENGUJI 2	39
LAMPIRAN 9 LEMBAR REVISI KOMPRE PENGUJI SAKSI.....	40
LAMPIRAN 10 HASIL CEK PLAGIASI.....	41
LAMPIRAN 11 SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI	42
LAMPIRAN 12 DOKUMENTASI PENELITIAN	43