

**ANALISIS KEBUTUHAN AIRPADA BEBERAPA JENIS  
TANAMAN SAWI (*Brassica* sp.) DENGAN TEKNOLOGI  
HIDROPONIK SISTEM WICK (SUMBU)**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
Dari Universitas Bangka Belitung**



**Oleh**

**ENDA YULITA SAVITRI  
2011511021**

**UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
FAKULTAS PERTANIAN PERIKANAN DAN BIOLOGI  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
BALUNIJUK  
2019**

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR PADA BEBERAPA JENIS  
TANAMAN SAWI (*Brassica* sp.) DENGAN TEKNOLOGI  
HIDROPONIK SISTEM WICK (SUMBU)**

**Oleh**

**ENDA YULITA SAVITRI  
2011511021**

**Skripsi**

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian  
di Program Studi Agroteknologi

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN PERIKANAN DAN BIOLOGI  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
BALUNIJUK  
2019**

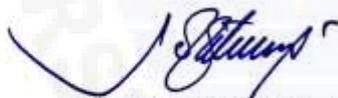
**ANALISIS KEBUTUHAN AIR PADA BEBERAPA JENIS  
TANAMAN SAWI (*Brassica* sp.) DENGAN TEKNOLOGI  
HIDROPONIK SISTEM WICK (SUMBU)**

Oleh

**ENDA YULITA SAVITRI  
2011511021**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

Pembimbing Utama



Riwan Kusmiadi, S.T.P., M.Si.

Pembimbing Pendamping

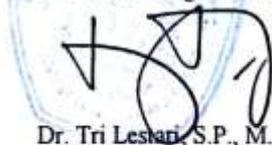


Sitti Nurul Aini, S.P., M.Si.

Balunijuk, Agustus 2019

Dekan

Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi  
Universitas Bangka Belitung



Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si.

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Air pada Beberapa Jenis Tanaman Sawi  
(*Brassica sp.*) dengan Teknologi Hidroponik Sistem Wick  
(Sumbu)

Nama : Enda Yulita Savitri

NIM : 2011511021

Skripsi ini, telah dipertahankan di hadapan majelis penguji pada hari Jumat, tanggal 12 Juli 2019 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

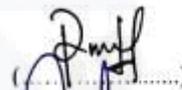
### Komisi Penguji

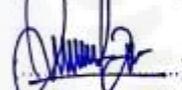
Ketua : Dr. Ratna Santi, S.P., M.Si.

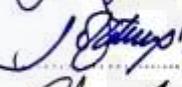
Anggota 1 : Rion Apriyadi, S.P., M.Si.

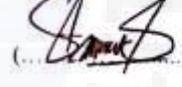
Anggota 2 : Riwan Kusniadi, S.T.P., M.Si.

Anggota 3 : Sitti Nurul Aini, S.P., M.Si.

()

()

()

()

Balunijuk, Agustus 2019

Mengetahui  
Ketua Program Studi Agroteknologi



Dr. Errol Djah Mustikarini, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus :

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya, Enda Yulita Savitri menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis adalah hasil karya saya sendiri dan skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar atau derajat keserjanaan strata satu (S1) dari Universitas Bangka Belitung maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan telah penulis cantumkan nama sumber secara benar, serta semua skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Balunujuk, Agustus 2019



Enda Yulita Savitri



## ABSTRACT

**Enda Yulita Savitri (2011511021).** Analysis Water Requirements in Several Types Mustard Plants (*Brassica* sp.) with Wick System Hydroponic Technology. (Supervisor :**Riwan Kusmiadi, S.T.P., M.Si.** and **Sitti Nurul Aini, S.P., M.Si.**)

*Mustard plants (*Brassica* sp.) require sufficient water to optimal growth specially when cultivated in hydroponic system. The purpose of this study was to determine the effect of mustard plant type and nutrient concentration due to the water requirements on vegetative phase in the wick system hydroponic. The research used Completely Randomized Design (CRD), there were 9 level of treatments which were mustard plant type and nutrient concentration consisting of S1K1 (*Brassica juncea* + 800 ppm), S1K2 (*Brassica juncea* + 1000 ppm), S1K3 (*Brassica juncea* + 1200 ppm), S2K1 (*Brassica rapa* + 800 ppm), S2K2 (*Brassica rapa* + 1000 ppm), S2K3 (*Brassica rapa* + 1200 ppm), S3K1 (*Brassica narinosa* + 800 ppm), S3K2 (*Brassica narinosa* + 1000 ppm), S3K3 (*Brassica narinosa* + 1200 ppm) with 3 replications. The variables observed were water requirements, plant height, leaf number, leaf area, canopy fresh weight, canopy dry weight, total stomata and leaf cross sections. The results showed that the water requirements of mustard plants were increasing with increasing plant size, nutrient concentration and plant age. The growth of *Brassica juncea* is getting better the higher concentration of nutrients used.*

**Keywords:** *hydroponic, mustard, water requirements.*

## ABSTRAK

**Enda Yulita Savitri (2011511021).** Analisis Kebutuhan Air pada Beberapa Jenis Tanaman Sawi (*Brassica* sp.) dengan Teknologi Hidroponik Sistem Wick (Sumbu). (Pembimbing :**Riwan Kusmiadi, S.T.P., M.Si.** dan **Sitti Nurul Aini, S.P., M.Si.**)

Tanamansawi (*Brassica* sp.) membutuhkan air yang cukup untuk pertumbuhan yang optimal jika dibudidayakan dengan teknologi hidroponik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jenis tanaman sawi dan konsentrasi nutrisi terhadap kebutuhan air pada fase vegetatif dengan teknologi hidroponik sistem sumbu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdapat 9 perlakuan yang merupakan jenis tanaman sawi dan konsentrasi nutrisi yang terdiri dari S1K1 (*Brassica juncea* + 800 ppm), S1K2 (*Brassica juncea* + 1000 ppm), S1K3 (*Brassica juncea* + 1200 ppm), S2K1 (*Brassica rapa* + 800 ppm), S2K2 (*Brassica rapa* + 1000 ppm), S2K3 (*Brassica rapa* + 1200 ppm), S3K1 (*Brassica narinosa* + 800 ppm), S3K2 (*Brassica narinosa* + 1000 ppm), S3K3 (*Brassica narinosa* + 1200 ppm), dengan 3 ulangan. Peubah yang diamati antara lain kebutuhan air, tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, jumlah stomata total dan penampang melintang daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan air tanaman sawi semakin besar dengan semakin besarnya ukuran tanaman, konsentrasi nutrisi dan umur tanaman. Pertumbuhan *Brassica juncea* semakin baik dengan semakin tingginya konsentrasi nutrisi yang digunakan.

**Kata Kunci:** hidroponik, sawi, kebutuhan air.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas izin-Nya Skripsi ini dapat terselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian ini yaitu Analisis Kebutuhan Air pada Beberapa Jenis Tanaman Sawi (*Brassica* sp.) dengan Teknologi Hidroponik Sistem *Wick* (Sumbu), yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu demi terselesainya Skripsi ini. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua penulis yaitu Bapak Nasrun dan Ibu Halipah serta keluarga tercinta yang telah mendoakan, menyemangati dan membantu penulis baik secara finansial maupun arahan.
2. Bapak Riwan Kusmiadi, S.T.P., M.Si selaku pembimbing utama.
3. Ibu Sitti Nurul Aini, S.P., M.Si selaku pembimbing pendamping.
4. Sahabat tecinta dan rekan-rekan mahasiswa Program Studi Agroteknologi angkatan 2015 yang telah memberi dukungan dan bantuan kepada penulis.

Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan bernilai ibadah di sisi Allah SWT.

Balunujuk, Agustus 2019

Penulis

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Desa Sungai Buluh pada tanggal 02 Juli 1996. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Nasrun dan Ibu Halipah. Penulis menyelesaikan sekolah dasar pada tahun 2009 di SD Negeri 10 Jebus, sekolah menengah pertama pada tahun 2012 di SMP Negeri 2 Jebus, dan sekolah menengah atas pada tahun 2015 di SMA Negeri 1 Jebus.

Pada tahun 2015 penulis diterima di Universitas Bangka Belitung melalui jalur SBMPTN pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi. Selama perkuliahan penulis pernah aktif pada organisasi mahasiswa yaitu Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HIMAGRO) dan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) tingkat Fakultas. Penulis melaksanakan Kuliah Lapangan (KL) Kewirausahaan Sawi Hijau Hidroponik di Kebun Percobaan dan Penelitian, Universitas Bangka Belitung, kemudian penulis mengabdikan untuk masyarakat dalam Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Baru Kab. Belitung Timur.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Atas pertolongan dan izin Allah SWT, skripsi ini ku persembahkan untuk :

- Ayah dan Ibuku tercinta Bapak Nasrun dan Ibu Halipah yang telah berkorban dan berjuang keras sampai pendidikan terakhirku. Terima kasih atas semua dukungan, motivasi, pengorbanan dan do'a yang tulus dan tanpa pamrih yang selalu dipanjatkan demi keberhasilanku. Jasa kalianlah jembatan keberhasilanku dan perjuangan kalianlah pemacu motivasiku.
- Seluruh Keluarga (Kakak, keponakan dan Kerabat) yang selalu memberikan semangat untuk segera menyelesaikan pendidikan ini.
- Dosen pembimbing utama sekaligus dosen pembimbing akademik saya Bapak Riwan Kusmiadi, S.T.P., M.Si. dan dosen pembimbing pendamping Ibu Sitti Nurul Aini, S.P., M.Si. yang dengan kesabarannya selalu memberikan semangat dan bimbingan.
- Desaku tercinta, Desa Sungai Buluh yang selalu ku banggakan.
- Yahyah yang selalu membantu, memberikan semangat dan motivasi dari awal penelitian sampai dengan terselesainya skripsi ini.
- Teman-teman dan sahabat-sahabat tercinta Agroteknologi 2015 yang selalu membantu dan memberi semangat.
- Genk Micans yang terdiri dari Alfi Rianti, Rahayu Apfani dan Sapitri Priscilla Br. Sembiring yang selalu membantu dan memberi semangat.
- Genk Trio Jebus, Diah Putri Pratama dan Lufi Lestari yang selalu ada untuk membantu dan selalu mau ku repotkan.
- Dina Eriana, sahabat terbaikku yang selalu memberi semangat dan dukungan kepadaku.
- Grup Wirausaha AGReenic dan Grup Wirausaha Jamur Tiram yang selalu membantu dan memberi semangat.
- Almamaterku tercinta, Universitas Bangka Belitung.

"Waktu bagaikan pedang. Jika engkau tidak memanfaatkannya dengan baik, maka ia akan memanfaatkanmu" (H.R Muslim)

"Bukanlah ilmu yang seharusnya mendatangimu, tetapi kamulah yang harus mendatangi ilmu itu" (Imam Malik)

"Ilmu itu bagaikan binatang buruan, sedangkan pena adalah pengikatnya. Maka ikatlah binatang buruanmu dengan ikatan yang kuat" (Imam Syafi'i)

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tanaman Sawi.....	5
2.2. Hidroponik .....	6
2.3. Kebutuhan Air Tanaman .....	8
2.4. Konsentrasi Larutan Nutrisi .....	9
2.5 Hipotesis .....	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat .....	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Metode Penelitian .....	11
3.4 Cara Kerja .....	12
3.5 Peubah yang diamati .....	13
3.6 Analisis Data.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil .....	16
4.2 Pembahasan.....	21
V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan .....	26
5.2 Saran .....	26
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Hasil uji korelasi antara peubah kebutuhan air, tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, jumlah stomata atas dan jumlah stomata bawah pada beberapa jenis tanaman sawi (sawi hijau, sawi sendok dan sawi pagoda).....	16
Tabel 2	Hasil sidik ragam pemberian berbagai konsentrasi nutrisi terhadap kebutuhan air dan pertumbuhan beberapa jenis tanaman sawi pada peubah kebutuhan air, tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, jumlah stomata atas, jumlah stomata bawah dan jumlah stomata total .....	17
Tabel 3	Jumlah stomata atas dan stomata bawah pada beberapa jenis tanaman sawi ( <i>Brassica</i> sp.) pada luas bidang pandang mikroskop 1 cm <sup>2</sup> (asumsi) dan dikalikan dengan luas daun total tanaman serta hasil uji lanjut menggunakan <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) dengan taraf nyata 5% .....	22

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Rerata kebutuhan air pada beberapa jenis tanaman sawi ( <i>Brassica</i> sp.) dengan pemberian berbagai konsentrasi nutrisi dan hasil uji lanjut menggunakan <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) dengan taraf nyata 5% ..... 17
Gambar 2	Respon pertumbuhan beberapa jenis tanaman sawi ( <i>Brassica</i> sp.) terhadap pemberian berbagai konsentrasi nutrisi dan hasil uji lanjut menggunakan <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) dengan taraf nyata 5% ..... 19
Gambar 3	Rerata konsumsi air setiap 5 hari pada fase pertumbuhan beberapa jenis tanaman sawi ( <i>Brassica</i> sp.) dengan pemberian berbagai konsentrasi nutrisi..... 20
Gambar 4	Penampang melintang daun beberapa jenis tanaman sawi ( <i>Brassica</i> sp.) dengan pemberian berbagai konsentrasi nutrisi..... 21

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Suhu Udara, Kelembaban Udara dan Intensitas Cahaya .....	30
Lampiran 2	Derajat Keasaman (pH) Larutan Nutrisi.....	31
Lampiran 3	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	32
Lampiran 4	Layout Penelitian.....	33
Lampiran 5	Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	34

