

**PERBANDINGAN KADAR KLOOROFIL TANAMAN
KAILAN (*Brassica oleracea*) YANG DIBUDIDAYAKAN
SECARA HIDROPONIK DAN NON HIDROPONIK DI LIMA
DAERAH YANG BERBEDA**



**JULIA SYSCA
NIM. 17032022/2017**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

PERBANDINGAN KADAR KLOROFIL TANAMAN
KAILAN (*Brassica oleracea*) YANG DIBUDIDAYAKAN
SECARA HIDROPONIK DAN NON HIDROPONIK
DI LIMA DAERAH YANG BERBEDA

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains*



Oleh:
JULIA SYSCA
NIM. 17032022/2017

PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021

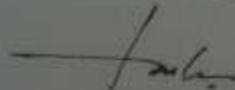
PERSETUJUAN SKRIPSI

**PERBANDINGAN KADAR KLOOROFIL TANAMAN KAILAN
(*Brassica oleracea*) YANG DIBUDIDAYAKAN SECARA HIDROPONIK DAN
NON HIDROPONIK DI LIMA DAERAH BERBEDA**

Nama : Julia Sysca
Nim/TM : 17032022/2017
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 11 Agustus 2021

Mengetahui:
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Resti Pentia, S.TP, MP
NIP. 19740720 2006042 003

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

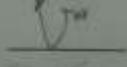
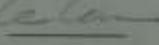
Nama : Julia Sysca
NIM/TM : 17032022/2017
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PERBANDINGAN KADAR KLOOROFIL TANAMAN KAILAN
(*Brassica oleracea*) YANG DIBUDIDAYAKAN SECARA HIDROPONIK
DAN NON HIDROPONIK DI LIMA DAERAH BERBEDA**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang

Padang, 11 Agustus 2021

Tim Penguji

| | Nama | Tanda Tangan |
|------------|-------------------------------------|---|
| 1. Ketua | : Resti Fevria S.TP, M.P. |  |
| 2. Anggota | : Dr. Violita, S.Si, M.Si |  |
| 3. Anggota | : Irma Leilani Eka Putri S.Si, M.Si |  |

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Julia Sysca
NIM/TM : 17032022/2017
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

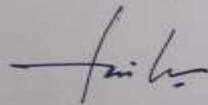
Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul **"Perbandingan Kadar Klorofil Tanaman Kailan (*Brassica Oleracea*) Yang Dibudidayakan Secara Hidroponik Dan Non Hidroponik Di Lima Darah Berbeda"** adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Agustus 2021

Saya yang menyatakan,

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.
NIP. 19750815 2006042 001



Julia Sysca
NIM. 17032022

Perbandingan Kadar Klorofil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea*) yang Dibudidayakan Secara Hidroponik dan Non Hidroponik di Lima Daerah yang Berbeda

Julia Sysca

ABSTRAK

Klorofil merupakan pigmen hijau tumbuhan dan merupakan pigmen yang paling penting dalam proses fotosintesis. Klorofil banyak ditemukan pada sayuran hijau salah satunya pada tanaman kailan. Kailan banyak mengandung vitamin A, vitamin C, thiamin dan kapur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar klorofil tanaman kailan yang dibudidayakan secara hidroponik dan non hidroponik di lima wilayah yang berbeda.

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Desember sampai Maret 2021, bertempat di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan FMIPA UNP. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Analisa yang dilakukan: Kandungan klorofil kailan dengan Metode Spektrofotometri. Sampel kailan hidroponik diperoleh dari Komunitas hidroponik, sedangkan sampel non hidroponik diperoleh dari masing-masing petani di lima daerah.

Hasil penelitian menunjukkan kailan yang dibudidayakan secara hidroponik dan non hidroponik, kadar klorofil hidroponik di daerah Padang yaitu 17,79535 mg/L, Padang Panjang 19,127 mg/L, Solok 22,6732 mg/L, Padang Pariaman 17,905 mg/L dan Sawahlunto 17,5858. Sedangkan kadar klorofil non hidroponik di daerah Padang yaitu 8,51915 mg/L, Padang Panjang 9,609 mg/L, Solok 13,2915 mg/L, Padang Pariaman 10,5991 mg/L dan Sawahlunto 12,0735 mg/L. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kadar klorofil tanaman kailan hidroponik tertinggi di daerah Solok yaitu 22,6732 mg/L sedangkan kadar klorofil tanaman kailan non hidroponik terendah di daerah Padang yaitu 8,51915 mg/L. Tanaman kailan lebih baik di budidayakan di dataran tinggi yaitu daerah Solok dengan sistem budidaya hidroponik.

Kata Kunci: Hidroponik, kailan, klorofil

Comparison of Chlorophyll Content of Kailan (*Brassica oleracea*) Plants Cultivated Hydroponically and Non-Hydroponically in Five Different Regions

Julia Sysca

ABSTRACT

Chlorophyll is the green pigment of plants and is the most important pigment in the process of photosynthesis. Chlorophyll is found in many green vegetables, one of which is the kailan plant. Kailan contains a lot of vitamin A, vitamin C, thiamin and lime. This study aims to determine the chlorophyll content of kailan plants that are cultivated hydroponically and non-hydroponically in five different areas.

This research was conducted from December to March 2021, at the Plant Physiology Laboratory, FMIPA UNP. This research is descriptive research. Analysis carried out: Chlorophyll content of kailan by Spectrophotometric Method. The hydroponic kailan samples were obtained from the hydroponic community, while the non-hydroponic samples were obtained from each farmer in five regions.

The results showed that kailan cultivated hydroponically and non-hydroponically, hydroponic chlorophyll levels in the Padang area were 17.79535 mg/L, Padang Panjang 19.127 mg/L, Solok 22.6732 mg/L, Padang Pariaman 17.905 mg/L and Sawahlunto 17.5858. Meanwhile, non-hydroponic chlorophyll levels in the Padang area were 8.51915 mg/L, Padang Panjang 9.609 mg/L, Solok 13.2915 mg/L, Padang Pariaman 10.5991 mg/L and Sawahlunto 12.0735 mg/L. The conclusion of this study was that the highest hydroponic kailan plant chlorophyll content was in the Solok area, which was 22.6732 mg/L, while the lowest non-hydroponic kailan chlorophyll content was in the Padang area, which was 8.51915 mg/L. Kailan plants are better cultivated in the highlands, namely the Solok area with a hydroponic cultivation system.

Keywords: Hydroponics, kailan, chlorophyll

KATA PENGANTAR



Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi tentang “Perbandingan Kadar Klorofil Kailan (*Brassica oleracea*) yang Dibudidayakan Secara Hidroponik dan Non Hidroponik di Lima Daerah yang Berbeda”. Shalawat dan Salam penulis kirimkan untuk Baginda Rasulullah Muhammad SAW panutan seluruh alam.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Resti Fevria S.TP, M.P selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam proses penyelesaian skripsi.
2. Ibu Dra. Des. M selaku Pembimbing Akademik yang telah bersedia menjadi pembimbing selayaknya orang tua selama menuntut ilmu di Jurusan Biologi ini.
3. Ibu Dr. Violita, S.Si, M.Si dan ibu Irma Leilani Eka Putri, S.Si, M.Si sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritikan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
4. Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan Ketua Prodi, Seluruh Dosen, Karyawan dan Laboran Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.

5. Kedua orang tua yang telah memberikan do'a dan dukungan demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Teman-teman mahasiswa Biologi 2017 yang telah memberikan bantuan, semangat dan dorongan demi penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap adanya saran, masukan dan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 30 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI..... v

DAFTAR GAMBAR..... vii

DAFTAR LAMPIRAN viii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 4

C. Tujuan Penelitian..... 4

D. Manfaat penelitian..... 4

E. Pertanyaan penelitian 4

BAB II KAJIAN TEORI

A. Kailan 5

B. Klorofil 9

C. Hidroponik 10

D. Kondisi Geografis 12

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|--------------------------------------|----|
| A. Jenis Penelitian | 15 |
| B. Waktu dan Tempat Penelitian | 15 |
| C. Alat dan Bahan | 15 |
| D. Prosedur Penelitian..... | 15 |
| E. Analisis Data | 16 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|---------------------|----|
| A. Hasil | 17 |
| B. Pembahasan | 17 |

BAB V PENUTUP

| | |
|--------------------|----|
| A. Kesimpulan..... | 22 |
| B. Saran..... | 22 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| DAFTAR PUSTAKA | 23 |
|-----------------------------|-----------|

| | |
|----------------------|-----------|
| LAMPIRAN..... | 27 |
|----------------------|-----------|

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Tanaman kalia (<i>Brassica oleraceae</i>)..... | 6 |
| 2. Perbandingan kadar klorofil total tanaman kangkung hidroponik dan non hidroponik di wilayah Padang, Padang Panjang, Solok, Padang Pariaman, dan Sawahlunto | 17 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Perhitungan Data Klorofil a, b dan Klorofil Total Di Padang | 27 |
| 2. Perhitungan Data Klorofil a, b dan Klorofil Total Di Padang Pariaman | 29 |
| 3. Perhitungan Data Klorofil a, b, dan Klorofil Total Di Padang Panjang | 31 |
| 4. Perhitungan Data Klorofil a, b, dan Klorofil Total Di Solok..... | 33 |
| 5. Perhitungan Data Klorofil a, b, dan Klorofil Total Di Sawahlunto | 35 |
| 6. Dokumentasi Penelitian | 37 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia ialah negara dengan kesuburan tanah dan kekayaan alam melimpah. Dikenal sebagai negara agraris, kebanyakan penduduk Indonesia mengandalkan pekerjaan di sektor pertanian untuk hidupnya. Sebagai negara yang terletak di wilayah khatulistiwa menjadikan keadaan geografis di Indonesia memiliki iklim tropis basah yang sangat cocok untuk digunakan pada sektor pertanian khususnya subsektor hortikultura yang meliputi tanaman sayur, tanaman buah, tanaman hias, dan tanaman obat (Dewi *et al.*, 2017). Sektor pertanian adalah sektor yang mempunyai peran penting terutama pada berbagai penyediaan kebutuhan manusia terhadap bahan makanan (Simona *et al.*, 2016). Selain itu, peran sektor pertanian juga dianggap penting untuk memajukan perekonomian masyarakat Indonesia (Anwar, 2011).

Sayur merupakan salah satu sumber energi yang mengandung banyak vitamin dan serat yang baik untuk tubuh. Dipercaya sebagai makanan sehat, sayur-sayuran menjadi salah satu bahan pelengkap utama makanan pokok. Selain merupakan salah satu pelengkap utama makanan pokok, sayuran merupakan aspek penting dalam kesehatan tubuh manusia. Salah satu sayuran yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah tanaman kailan. Tanaman kailan ini memiliki kandungan gizi seperti protein, mineral dan vitamin yang banyak dibutuhkan manusia.

Kailan (*Brassica oleracea*) dari famili *brassicaceae* yang berasal dari China dimana tanaman ini memiliki nilai gizi yang cukup tinggi yaitu; betakaroten,

vitamin K, vitamin C, lutein, serta sangat kaya akan kandungan kalsium dan dapat bertindak sebagai antioksidan serta anti-inflamasi alami bagi tubuh. Tanaman kailan banyak disukai karena rasanya enak dan renyah dan mempunyai manfaat dapat mencegah kanker, menurunkan kolesterol, antidiabetes serta mencegah anemia (Pracaya, 2005). Tanaman kailan (*Brassica oleracea*) memiliki zat warna hijau yang disebut dengan klorofil. Tumbuhan menangkap cahaya dengan menggunakan pigmen yang disebut klorofil, pigmen inilah yang memberi warna hijau pada tumbuhan. Klorofil menyerap cahaya yang akan digunakan dalam proses fotosintesis meskipun seluruh bagian dalam tumbuhan yang berwarna hijau mengandung kloroplas, namun sebagian besar energi dihasilkan di daun. Di dalam daun terdapat lapisan sel yang disebut mesofil yang mengandung setengah juta kloroplas setiap milimeter persegiunya (Kimball, 1983). Klorofil merupakan pigmen yang berperan penting dalam proses fotosintesis.

Selain untuk fotosintesis klorofil juga mengandung antioksidan yang tinggi, antiperadangan dan merupakan zat yang dapat menyembuhkan luka. Ann Wigmore (1985) menyatakan bahwa klorofil dapat melindungi tubuh dari senyawa-senyawa karsinogen. Klorofil bertindak menguatkan sel-sel, melepaskan zat racun dari hati dan aliran darah dan secara kimiawi menetralkan polutan-polutan. Klorofil menjaga kestabilan dan menghalangi kemusnahan DNA dalam sel, karena klorofil kaya dengan nutrisi dan penyumbang oksigen yang dapat menetralkan dan menggagalkan aktivitas radikal bebas dalam merusak sel-sel dalam tubuh.

Tanaman yang kaya akan klorofil merupakan tanaman yang sehat dan nutrisinya terpenuhi untuk tumbuh. Untuk memenuhi nutrisinya penanaman

tanaman kailan (*Brassica oleracea*) bisa dilakukan dengan dua cara yaitu secara hidroponik dan non hidroponik. Teknik budidaya tanaman secara hidroponik yaitu budidaya tanaman yang penanamannya tidak menggunakan media tanah melainkan memanfaatkan air sebagai media nutrisi, teknik budidaya hidroponik tetap memperhatikan pengaturan terhadap pH larutan, komposisi hara, konsentrasi unsur hara, sirkulasi oksigen, suhu dan sebagainya. Sedangkan non hidroponik budidaya yang media tanam nya menggunakan tanah (konvensional). Cara ini sudah sering dilakukan dan memerlukan lahan yang luas untuk proses penanaman.

Berdasarkan beberapa penelitian yang ditanaman secara hidroponik, kadar klorofil tanaman selada meningkat pada suhu lingkungan perakaran 20⁰C sampai 25⁰C yang berlangsung sekitar 12 jam (Ginting, 2008). Menurut penelitian (Setiari dan Nurhayati, 2009) menjelaskan bahwa kandungan klorofil tanaman bayam lebih tinggi dibanding kandungan klorofil tanaman kangkung. Dengan klorofil tanaman bayam 23,022 mg/g, sedangkan pada tanaman kangkung 16,766 mg/g.

Tanaman hidroponik dan non hidroponik juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan ketinggian. Padang, Solok, Padang Panjang, Padang Pariaman dan Sawahlunto memiliki suhu dan ketinggian yang berbeda. Serta dari beberapa penelitan melaporkan belum ada data yang membandingkan klorofil tanaman kailan hidroponik dan non hidroponik yang dibudidayakan di wilayah yang berbeda. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan Kadar Klorofil Kailan (*Brassica oleracea*) yang Dibudidayakan Secara Hidroponik dan Non Hidroponik di Lima Daerah yang Berbeda”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian ini rumusan masalahnya adalah bagaimana perbandingan kadar klorofil tanaman kailan (*Brassica oleracea*) yang dibudidayakan secara hidroponik dan non hidroponik di lima daerah yang berbeda?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui perbandingan kadar klorofil antara tanaman kailan (*Brassica oleracea*) hidroponik dan non hidroponik di lima daerah yang berbeda.

D. Manfaat Penelitian

1. Menambah ilmu pengetahuan dalam bidang hidroponik dan non hidroponik.
2. Memberi informasi mengenai kadar klorofil tanaman kailan (*Brassica oleracea*) yang dibudidayakan secara hidroponik dan non hidroponik.
3. Dapat menjadi bahan untuk penelitian selanjutnya.

E. Pertanyaan Penelitian

Bagaimana perbandingan kadar klorofil tanaman kailan (*Brassica oleracea*) yang dibudidayakan secara hidroponik dan non hidroponik pada daerah dengan kondisi geografis yang berbeda?