

**PENGARUH SUARA ADZAN TERHADAP PERTUMBUHAN,  
PRODUKSI, DAN KEJADIAN PENYAKIT PADA  
TIGA JENIS TANAMAN *Brassicaceae***

**SKRIPSI**

**OLEH  
AGUNG JABAR NUR  
168210046**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2021**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 28/6/21


Access From (repository.uma.ac.id)28/6/21

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Suara Adzan Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan  
Kejadian Penyakit Pada Tiga Jenis Tanaman *Brassicaceae*  
Nama : Agung Jabar Nur  
NPM : 168210046  
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh :

Komisi Pembimbing

  
(Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS)

Pembimbing I


  
(Dr. Ir. Syahbudin, M.Si)

Pembimbing II

Mengetahui :

  
(Dr. Ir. Syahbudin, M.Si)

Dekan

  
(Ifan Aulia Candra, SP, M.Biotek)

Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 8 Februari 2021

### HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari adanya plagiat dalam skripsi saya.

Medan, 10 Februari 2021

  
Agung Jabar Nur



### HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agung Jabar Nur  
NPM : 168210046  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Jenis Karya : Skripsi

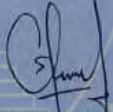
demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul "Pengaruh Suara Adzan Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kejadian Penyakit Pada Tiga Jenis Tanaman *Brassicaceae*". Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Fakultas Pertanian

Pada Tanggal : 10 Februari 2021

Yang Menyatakan

  
(Agung Jabar Nur)

## Abstract

Plants can listen to sounds and respond to these sounds by changing metabolic activity. A good sound will have a positive effect on plant metabolism and vice versa. The adhan to prayer is a call to pray and contains good sentences. This study aims to determine the effect of the sound of the adhan on the growth, production, and disease incidence of the Brassicaceae family. This was conducted by performing split plot design which consisted of 2 factors namely plants spesies and the sound of the adhan. The plant species consisted of 3 treatment levels, namely: A1= Mustard greens, A2= Kailan, A3= Pakcoy. Meanwhile, frequency of the adhan consists of 7 levels, namely: B0= without adhan, B1= 2 times a day, B2= 3 times a day, B3= 4 times a day, B4= 5 times a day, and B5= 6 times a day. The results showed that there was a tendency for differences in plant height, leaf area, plant total fresh weight and net weight given the sound of the adhan compared to without sound, but statistically it was not significantly different. The more often the plant is played the sound of the adhan can increase the production of the brassicaceae family.

Keywords : *Brassicaceae, sound of the Adhan, growth, production, and disease incidence*

## Abstrak

Tanaman dapat mendengarkan suara dan merespon suara tersebut dengan cara merubah aktivitas metabolisme. Suara yang baik akan berpengaruh secara positif dalam metabolisme tanaman dan sebaliknya. Suara adzan merupakan panggilan untuk melaksanakan ibadah shalat dan mengandung kalimat-kalimat yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suara adzan dalam pertumbuhan, produksi, dan kejadian penyakit pada tanaman famili *Brassicaceae*. Metode penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu : spesies tanaman dan suara adzan. spesies tanaman terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu: A1= sawi hijau, A2= kailan, A3= pakcoy. Sedangkan frekuensi suara adzan terdiri dari 7 taraf, yaitu: B0= tanpa pemberian suara adzan, B1= 2 kali sehari, B2= 3 kali sehari B3= 4 kali sehari, B4= 5 kali sehari, dan B5= 6 kali sehari. Hasil penelitian menunjukkan ada kecenderungan perbedaan tinggi tanaman, luas daun, bobot segar total tanaman dan bobot bersih dengan diberikan suara adzan dibandingkan tanpa suara, namun secara statistik menunjukkan tidak berbeda nyata. Semakin sering diperdengarkan suara adzan pada tanaman, dapat meningkatkan produksi famili *Brassicaceae*.

Kata kunci : *Brassicaceae*, *suara adzan*, *pertumbuhan*, *produksi*, dan *kejadian penyakit*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, atas kasih dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Suara Adzan Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kejadian Penyakit Pada Tiga Jenis Tanaman *Brassicaceae*” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS. selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
2. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
3. Kedua Orang tua Ayahanda dan Ibunda tercinta atas jerih payah dan doa serta dorongan moral dan material kepada penulis.
4. Seluruh teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis khususnya.

Medan, 08 Februari 2021

Agung Jabar Nur

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Percobaan .....	6
1.4. Hipotesis .....	6
1.5. Manfaat Percobaan .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1 Tanaman <i>Brassica</i> .....	7
2.1.1 Sawi Hijau ( <i>Brassica juncea</i> L.) .....	7
2.1.2 Syarat Tumbuh Sawi .....	8
2.2 Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleracea alboglabra</i> L.) .....	10
2.2.1 Syarat Tumbuh Kailan .....	11
2.3 Tanaman Pakcoy ( <i>Brassica rapa</i> L.) .....	13
2.3.1 Syarat Tumbuh Pakcoy .....	14
2.3.2 Kandungan Gizi Pakcoy .....	14
2.4 Suara .....	15
2.4.1 Pengaruh Suara Terhadap Pertumbuhan Tanaman .....	16
2.4.2 Suara Adzan .....	19
<b>III. BAHAN DAN METODE</b> .....	22
3.1 Waktu dan Tempat .....	22
3.2 Bahan dan Alat .....	22
3.3 Metode Percobaan .....	22
3.4 Metode Analisis .....	24
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	26
3.5.1 Pembuatan Box Kedap Suara .....	26
3.5.2 Penyemaian Benih .....	26
3.5.3 Persiapan Media Tanam .....	26
3.5.4 Penanaman .....	26
3.5.5 Aplikasi Suara Adzan .....	26
3.5.6 Pemeliharaan .....	27
3.5.7 Pengendalian Hama .....	28
3.5.8 Panen .....	28



3.6 Parameter Pengamatan.....	28
3.6.1 Tinggi Tanaman (cm).....	28
3.6.2 Luas Daun (cm).....	28
3.6.3 Kejadian Penyakit.....	29
3.6.4 Jumlah Klorofil.....	29
3.6.5 Bobot Segar Tanaman per Sampel (g).....	30
3.6.6 Bobot Bersih per Sampel (g).....	30
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
4.1 Tinggi Tanaman (cm).....	31
4.2 Luas Daun (cm).....	37
4.3 Kejadian Penyakit.....	39
4.4 Jumlah Klorofil.....	45
4.5 Kolerasi Luas Daun dan Jumlah Klorofil pada Umur 2 MSPT sampai 5 MSPT dengan Perlakuan Suara Adzan.....	48
4.6 Bobot Segar Tanaman per Sampel (g).....	50
4.7 Bobot Bersih per Sampel (g).....	52
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan Gizi Sawi Hijau ( <i>Brassica juncea</i> L.) per 100 gram....	8
2. Kandungan Gizi Kailan per 100 gram .....	11
3. Kandungan Gizi Tanaman Pakcoy per 100 gram .....	15
4. Rataan Tinggi Tanaman Umur 2 MSPT hingga 5 MSPT.....	32
5. Rataan Luas Daun Pada Umur 2 MSPT hingga 5 MSPT .....	38
6. Kejadian Penyakit 2 MSPT sampai 5 MSPT .....	40
7. Rataan Warna Daun Umur 2 MSPT hingga 5 MSPT .....	46
8. Rangkuman Kolerasi Luas Daun dan Jumlah Klorofil pada Umur 2 MSPT sampai 5 MSPT dengan Perlakuan Suara Adzan .....	48
9. Rataan Bobot Segar Tanaman per Sampel (g).....	51
10. Rataan Bobot Bersih per Sampel (g) .....	53

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram Alir Penelitian.....	25
2. Bagan Warna Daun (BWD).....	30
3. Grafik Tinggi Tanaman .....	33
4. Histogram jumlah satuan jenis penyakit.....	41
5. Gejala Serangan Penyakit .....	42
6. Penyakit <i>White Spot</i> pada Tanaman <i>Brassicaceae</i> .....	43



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Rincian Kegiatan Penelitian .....	61
2. Denah Plot Penelitian .....	62
3. Deskripsi Tanaman Sawi Hijau ( <i>Brassica juncea</i> L.) .....	63
4. Deskripsi Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleracea alboglabra</i> L.) .....	64
5. Deskripsi Tanaman Pakcoy ( <i>Brassica rapa</i> L.).....	65
6. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MSPT (cm).....	66
7. Data Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MSPT (cm).....	66
8. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MSPT .....	66
9. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MSPT (cm).....	67
10. Data Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MSPT (cm).....	67
11. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MSPT .....	67
12. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MSPT (cm).....	68
13. Data Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MSPT (cm).....	68
14. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MSPT .....	68
15. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 5 MSPT (cm).....	69
16. Data Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pada Umur 5 MSPT (cm).....	69
17. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 5 MSPT .....	69
18. Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada umur 2 MSPT hingga 5 MSPT .....	69
19. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 2 MSPT (cm).....	70
20. Data Dwi Kasta Luas Daun Pada Umur 2 MSPT (cm) .....	70
21. Data Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 2 MSPT .....	70
22. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 3 MSPT (cm).....	71
23. Data Dwi Kasta Luas Daun Pada Umur 3 MSPT (cm) .....	71
24. Data Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 3 MSPT .....	71

25. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 4 MSPT (cm).....	72
26. Data Dwi Kasta Luas Daun Pada Umur 4 MSPT (cm) .....	72
27. Data Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 4 MSPT .....	72
28. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 5 MSPT (cm).....	73
29. Data Dwi Kasta Luas Daun Pada Umur 5 MSPT (cm) .....	73
30. Data Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 5 MSPT .....	73
31. Sidik Ragam luas daun pada umur 2 MSPT hingga 5 MSPT .....	73
32. Data Pengamatan Warna Daun Pada Umur 2 MSPT (cm).....	74
33. Data Dwi Kasta Warna Daun Pada Umur 2 MSPT (cm) .....	74
34. Data Sidik Ragam Warna Daun Pada Umur 2 MSPT .....	74
35. Data Pengamatan Warna Daun Pada Umur 3 MSPT (cm).....	75
36. Data Dwi Kasta Warna Daun Pada Umur 3 MSPT (cm) .....	75
37. Data Sidik Ragam Warna Daun Pada Umur 3 MSPT .....	75
38. Data Pengamatan Warna Daun Pada Umur 4 MSPT (cm).....	76
39. Data Dwi Kasta Warna Daun Pada Umur 4 MSPT (cm) .....	76
40. Data Sidik Ragam Warna Daun Pada Umur 4 MSPT .....	76
41. Data Pengamatan Warna Daun Pada Umur 5 MSPT (cm).....	77
42. Data Dwi Kasta Warna Daun Pada Umur 5 MSPT (cm) .....	77
43. Data Sidik Ragam Warna Daun Pada Umur 5 MSPT .....	77
44. Sidik Ragam Warna Daun Pada 2 MSPT hingga 5 MSPT.....	77
45. Kolerasi Luas Daun dan Jumlah Klorofil pada Umur 2 MSPT dengan Perlakuan Suara Adzan .....	78
46. Kolerasi Luas Daun dan Jumlah Klorofil pada Umur 3 MSPT dengan Perlakuan Suara Adzan .....	78
47. Kolerasi Luas Daun dan Jumlah Klorofil pada Umur 4 MSPT dengan Perlakuan Suara Adzan .....	78
48. Kolerasi Luas Daun dan Jumlah Klorofil pada Umur 5 MSPT dengan Perlakuan Suara Adzan .....	78
49. Data Pengamatan Bobot Segar Tanaman per Sampel (g).....	79

50.	Data Dwi Kasta Bobot Segar Tanaman per Sampel (g) .....	79
51.	Data Sidik Ragam Bobot Segar Tanaman per Sampel .....	79
52.	Data Pengamatan Bobot Bersih per Sampel (g) .....	80
53.	Data Dwi Kasta Bobot Bersih per Sampel (g) .....	80
54.	Data Sidik Ragam Bobot Bersih per Sampel .....	80
55.	Dokumentasi Penelitian .....	81



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanaman sayuran telah banyak dibudidayakan di Indonesia yang dimanfaatkan sebagai kebutuhan gizi masyarakat. Salah satu tanaman sayuran adalah dari famili *Brassica*. Sayuran ini dapat tumbuh di beberapa jenis tanah, tetapi tumbuh baik terutama di tanah yang subur, semakin subur tanah, semakin cepat tumbuhnya dan faktor pendukung lainnya. Faktor pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan adalah genetik dan hormon. Sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah lingkungan (Campbell *dkk*, 2017).

Lingkungan sangat berperan terhadap pertumbuhan tanaman, karena fungsi fisiologis tanaman dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan. Lingkungan yang sesuai akan dapat mengotimalkan pertumbuhan tanaman. Tanah, kelembapan, udara, suhu, cahaya dan air merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (A'yuningsih, 2017). Selain faktor-faktor tersebut, masih ada yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman seperti suara. Paparan suara secara umum dapat memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Penelitian dengan pemberian suara musik klasik, noise dan campuran selama 3 jam dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau dibandingkan dengan tanaman kontrol dan pertumbuhan terbaik pada tanaman yang dipaparkan suara musik klasik dengan biola (Prasetyo, 2014).

Penelitian yang dilakukan Suwardi (2010), dengan pemberian suara frekuensi tinggi dikombinasikan dengan nutrisi organik dapat memacu pembukaan mulut daun (stomata). Pembukaan stomata yang lebih lebar sehingga dapat meningkatkan penyerapan air, CO<sub>2</sub>, maupun O<sub>2</sub> secara optimal. Selain itu, Creath dan Schwartz (2004), membuktikan bahwa pemberian suara musik dapat mempengaruhi perkecambahan biji secara signifikan dan gelombang suara mempengaruhi sistem biologis. Lestard *et al.* (2013), menyimpulkan bahwa suara musik juga dapat mengubah ukuran dan memodulasi proses fisiologis sel.

Tanaman tidak hanya menangkap gelombang suara dan meresponnya secara langsung, namun tanaman dapat membedakan asal suara yang ada disekitarnya. Dalam responnya menangkap suara, tanaman akan memberikan sinyal dan melakukan metabolisme sesuai dengan jenis suara yang diterima. Dari penelitian terdahulu yang telah dilakukan, tanaman akan merespon dengan cara yang berbeda jika mendapat suara yang berbeda pula. Menurut Appel dan Cocroft (2014), bahwa tanaman akan menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang bersifat racun bagi ulat ketika mendengar suara ulat sedang makan. Sedangkan menurut Veits *et al.* (2018), tanaman yang diperdengarkan suara serangga penyerbuk akan dapat menghasilkan kandungan gula pada nektar lebih tinggi.

Suara tidak hanya dapat diterjemahkan oleh sel pendengaran saja, tetapi setiap sel dari makhluk hidup dapat menanggapi suara. Menurut Lestard *et al.* (2013), jenis sel selain sel rambut pendengaran dapat merespon terhadap suara yang dapat didengar. Suara memiliki efek positif maupun negatif terhadap yang menerima suara. Suara yang memiliki arti baik ataupun makna yang baik akan dapat memberikan efek positif kepada penerima suara. Sebaliknya jika suara



memiliki makna yang tidak baik maka efek yang dihasilkan juga berpengaruh negatif. Menurut Emoto (2004), pemberian suara yang bermakna baik kepada molekul air akan membentuk kristal air yang indah dan pemberian suara bermakna buruk menghasilkan bentuk kristal molekul air yang tidak berbentuk.

Ajaran Islam selalu menganjurkan umatnya untuk berkata-kata yang baik terhadap apapun. Dalam Al-Qur'an Surah Ibrahim ayat 24-27 *“Tidakkah kamu memperhatikan bagaimana Allah telah membuat suatu perumpamaan kalimat yang baik seperti pohon yang baik, akarnya kuat dan cabangnya (menjulang) ke langit (24), (pohon) itu menghasilkan buahnya pada setiap waktu atas izin Tuhannya. Dan Allah membuat perumpamaan itu untuk manusia agar mereka selalu ingat (25). Dan perumpamaan kalimat yang buruk seperti pohon yang buruk, akar-akarnya telah dicabut dari permukaan bumi, tidak dapat tetap tegak sedikitpun (26). Allah meneguhkan (iman) orang-orang beriman dengan ucapan yang teguh dalam kehidupan di dunia dan di akhirat; dan Allah menyesatkan orang-orang yang dzalim. Dan Allah berbuat apa yang Dia kehendaki (27)”*.

Adzan merupakan salah satu perkataan yang baik dimana terdapat kata-kata pujian kepada Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW. Selain itu kalimat adzan juga berisi tentang mengajak dan memanggil umat muslim untuk melaksanakan shalat. Shalat merupakan perintah agama yang hukumnya wajib dilaksanakan seluruh umat muslim setiap harinya dan dianjurkan berjamaah dalam masjid.

Masjid yang diisi dengan shalat lima waktu setiap harinya akan berdampak kemakmuran terhadap lingkungan maupun masyarakat sekitarnya, sesuai dengan Al-Qur'an Surah Al-Isra ayat 1 yang artinya : *“Maha Suci Allah yang telah memperjalankan hamba-Nya pada suatu malam dari masjidil Haram ke Al*

*Masjidil Aqsha yang telah kami berkahi sekelilingnya agar Kami perlihatkan kepadanya sebagian dari tanda-tanda (kebesaran) Kami. Sesungguhnya Dia adalah Maha Mendengar lagi Maha Mengetahui*". Dalam ayat di atas terdapat sebuah kalimat "*yang telah kami berkahi sekelilingnya*", dapat dimaknai lingkungan maupun masyarakat yang berada disekitar Masjidil Haram dan Masjidil Aqsha. Pada tafsir Ibnu Katsir Juz 15 "*dari Masjidil Haram di Makkah menuju Masjidil Aqsha di Baitul Maqdis yang Allah berkahi sekelilingnya dari segi tanam-tanamannya, buah-buah dan sebagiannya*". Pada dua masjid tersebut dapat dilihat bahwa setiap harinya umat muslim disana senantiasa melaksanakan shalat lima waktu setiap harinya.

Suara juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dari mikroorganisme dan metabolisme hingga tingkat yang nyata. Suara yang diberikan pada mikroorganisme dalam bentuk musik dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroba dan metabolismenya (Sarvaiya dan Khotari, 2017). Mikroorganisme terdapat dimana-mana. interaksinya dengan sesama mikroorganisme ataupun organisme lain dapat berlangsung dengan cara yang aman dan menguntungkan maupun merugikan. Bagi pertumbuhan tanaman mikroorganisme ada yang menguntungkan dan yang dapat merugikan. Menurut Rao (1994), secara umum menggolongkan fungsi mikroba menjadi empat, yaitu (1) meningkatkan ketersediaan unsur hara tanaman dalam tanah, (2) sebagai perombak bahan organik dalam tanah dan mineralisasi unsur organik, (3) bakteri rhizosfer-endofitik untuk memacu pertumbuhan tanaman dengan membentuk enzim dan melindungi akar dari mikroba patogenik, (4) sebagai agensia hayati pengendali hama dan penyakit tanaman. Berbagai reaksi kimia dalam tanah juga terjadi atas

bantuan mikroba tanah. Sedangkan mikroorganisme yang dapat merugikan bagi tanaman dapat menimbulkan berbagai penyakit.

Penyakit tanaman dapat disebabkan oleh cendawan, bakteri, virus, viroid, dan mikoplasma. Kelompok cendawan merupakan patogen yang lebih dominan dibandingkan dengan bakteri dan kelompok penyakit lainnya. Lebih dari 10.000 spesies cendawan tergolong sebagai patogen dan sebagian besar dapat merusak lebih dari satu spesies tumbuhan (Fang dan Ramasamy, 2015). Penelitian mengenai pengaruh suara terhadap organisme yang ada di bumi jarang dilakukan dan masih banyak yang perlu diteliti. Seluruh yang ada di bumi berinteraksi dengan suara, hal tersebut sesuai dengan Al-Qur'an Surah Al Isra ayat 44 yang artinya : “*dan tak ada sesuatupun melainkan bertasbih dengan memujinya tetapi kamu sekalian tidak mengerti tasbih mereka, sesungguhnya Dia Maha Penyantun lagi Maha Pengampun*”. Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian suara adzan terhadap pertumbuhan dan kejadian penyakit pada tiga spesies tanaman dari famili *Brassicaceae*.

## 1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pemberian suara adzan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tiga jenis tanaman *Brassicaceae* ?
2. Bagaimana pengaruh suara adzan terhadap kejadian penyakit pada tiga jenis tanaman *Brassicaceae* ?

### 1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan produksi tiga spesies tanaman dari famili *Brassicaceae* yang diperdengarkan suara adzan.
2. Untuk melihat kejadian penyakit pada tiga spesies tanaman famili *Brassicaceae* yang diperdengarkan suara adzan.

### 1.4. Hipotesis Penelitian

1. Suara adzan nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman dari famili *Brassicaceae*
2. Interaksi antara suara adzan dan jenis tanaman *Brassicaceae* nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman *Brassicaceae*.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S1 di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dan sebagai ilmu pengetahuan terbaharukan bagi pembaca terkhususnya dan juga sebagai informasi bagi masyarakat secara luas mengenai respon tanaman famili *Brassicaceae* terhadap pemberian suara adzan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tanaman *Brassica*

#### 2.1.1. Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)

Menurut Dasuki (1991), klasifikasi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) sebagai berikut : Divisi: *Spermatophyta*, Kelas : *Angiospermae*, Sub Kelas : *Dicotyledonae*, Ordo : *Papavorales*, Famili : *Brassicaceae*, Genus : *Brassica*, Spesies : *Brassica juncea* L. Tanaman sawi hijau merupakan tanaman sayuran daun dari keluarga *Brassicaceae* yang mempunyai nilai guna yang tinggi. Tanaman sawi hijau kaya akan vitamin A, sehingga berguna dalam upaya mengatasi kekurangan Vitamin A. Kandungan nutrisi sawi berguna juga untuk kesehatan tubuh manusia. Pengembangan budidaya sawi mempunyai prospek baik untuk mendukung upaya peningkatan pendapatan petani, peningkatan gizi masyarakat, perluasan kesempatan kerja, pengembangan agribisnis, peningkatan pendapatan Negara melalui pengurangan impor atau memacu laju pertumbuhan ekspor (Rukmana, 1994).

Menurut Margiyanto (2007), sawi hijau mempunyai batang pendek dan beruas-ruas, sehingga hampir tidak kelihatan. Batang sawi hijau dapat berfungsi sebagai alat pembentuk dan penompang daun, sedangkan daun sawi hijau bertangkai panjang dan bentuknya pipih. Tanaman sawi hijau umumnya mudah berbunga dan berbiji secara alami. Struktur bunga sawi hijau tersusun dalam tangkai bunga yang tumbuh memanjang dan bercabang banyak. Setiap kuntum bunga sawi hijau terdiri atas empat helai daun kelopak, empat helai daun mahkota, bunga berwarna kuning cerah, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua.

Tabel 1. Kandungan Gizi Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) per 100 gram.

No	Kandungan dan Komposisi Gizi	Jumlah
1	Protein	2,3 gr
2	Lemak	0,4 gr
3	Karbohidrat	4 gr
4	Kalsium	220 mg
5	Posfor	38 mg
6	Besi	2,9 mg
7	Vitamin A	1.940 mg
8	Vitamin B	0,09 mg
9	Vitamin C	102 mg
10	Energi	22 kal
11	Serat	0,7 gr
12	Air	92,2 gr
13	Natrium	20 mg

Sumber : Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI (2012).

### 2.1.2. Syarat Tumbuh Sawi

Menurut Margiyanto (2007), sawi hijau bukanlah tanaman asli Indonesia, namun berasal dari benua Asia, karena Indonesia mempunyai iklim, cuaca dan tanah yang sesuai maka sawi hijau dapat dibudidayakan. Tanaman sawi hijau dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi. Daerah penanaman yang cocok mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 mdpl dan biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100–500 meter.

Tanaman sawi hijau tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah menyiram tanaman secara teratur. Pada masa pertumbuhan tanaman sawi hijau membutuhkan hawa yang sejuk, dan lebih cepat tumbuh apabila di tanam dalam suasana lembab, akan tetapi tanaman ini juga tidak cocok pada air yang menggenang dengan demikian, tanaman ini cocok bila di tanam pada akhir musim penghujan (Margiyanto, 2007).

#### a. Syarat Iklim

Khususnya tanaman sawi hijau pada umumnya banyak ditanam di dataran rendah. Tanaman ini selain tahan terhadap suhu panas (tinggi), juga mudah berbunga dan menghasilkan biji secara alami pada kondisi iklim tropis Indonesia, sehingga tidak harus mengandalkan benih impor. Begitu juga sebaliknya tanaman sawi tidak hanya cocok di tanam di dataran rendah tapi juga di dataran tinggi (Rukmana, 1994).

#### b. Syarat Tanah

Sawi hijau dapat ditanam pada berbagai jenis tanah, namun paling baik adalah jenis tanah lempung berpasir, seperti tanah andosol. Pada tanah-tanah yang mengandung liat perlu pengelolaan lahan secara sempurna, antara lain pengelolaan tanah yang cukup dalam, penambahan pasir dan pupuk organik dalam jumlah (dosis) tinggi. Syarat tanah yang ideal untuk tanaman sawi hijau adalah : subur, gembur, banyak mengandung bahan organik atau humus, tidak menggenang, tata udara dalam tanah berjalan dengan baik, dan pH tanah antara 6-7. Sawi hijau di dataran rendah, umumnya ditanam pada jenis tanah latosol dengan pH 6 serta dosis pupuk kandang minimum 20 ton/hektar (Rukmana, 1994).

#### c. Kebutuhan Air

Ketersediaan air menentukan keberhasilan pertumbuhan tanaman, baik secara vegetatif maupun generatif. Dalam proses perkecambahan biji, tahap paling awal yang terjadi adalah imbibisi, yakni proses masuknya air ke dalam biji. Tanpa didahului oleh proses imbibisi, tahap-tahap selanjutnya dalam proses perkecambahan biji tidak akan dapat berlangsung. Menurut penelitian Idrus

(2014), pada lahan irigasi sederhana kebutuhan air untuk tanaman sawi adalah 0,275 liter/tanaman/hari atau 1,1 liter/tanaman/hari. Pada fase awal pertumbuhan kebutuhan air bagi tanaman sawi hijau banyak diperlukan, sehingga penyiraman dilakukan secara rutin yaitu 1-2 kali sehari, terutama bila keadaan tanah cepat kering dan dimusim kemarau. Setelah itu pengairan untuk tanaman sawi hijau berangsur-angsur dikurangi, tetapi keadaan tanahnya tidak boleh dalam kondisi kering.

## 2.2. Tanaman Kailan (*Brassica oleracea alboglabra* L.)

Menurut Rubatzky dan Yamaguchi (1995), klasifikasi tanaman kailan adalah sebagai berikut : Kingdom : *Plantae*, Divisio : *Spermatophyta*, Subdivisio : *Angiospermae*, Kelas : *Dicotyledoneae*, Ordo : *Papavorales*, Famili : *Brassicaceae*, Genus : *Brassica*, Spesies : *Brassica oleraceae alboglabra* L. Kailan banyak digunakan dalam berbagai masakan Cina dan Tionghoa. Kailan (*Brassica oleraceae* L.) termasuk jenis tanaman sayuran semusim, berumur pendek. Sayuran kailan memiliki berbagai kultivar dengan warna bunga dan ciri-ciri vegetatif yang berbeda, terutama pada tinggi dan besar batang tanaman. Tanaman kailan cocok ditanam di ketinggian lebih dari 500 m di atas permukaan laut (dpl), tetapi ada beberapa kultivar yang dapat menyesuaikan pada kondisi iklim dataran rendah. Suhu yang baik untuk kailan berkisar 18° C sampai 32° C serta kelembabannya 60 sampai 90% (Samadi, 2013). Perakaran pada sistem hidroponik terapung memiliki panjang 19,7 cm dengan akar berukuran kecil yang putih dan berserabut (Krisnawati, 2014).



Kailan memiliki batang tegak dan berkecambah serta muncul bunga berwarna putih di pucuk tanaman dengan diameter batang berkisar 3-4 cm. Daun pada kailan berbentuk bulat memanjang dan mempunyai warna hijau tua. Daun tanaman kailan relatif tebal (Samadi, 2013).

Tabel 2. Kandungan Gizi Kailan per 100 gram

No	Kandungan dan Komposisi Gizi	Jumlah
1	Energi	22 kkal
2	Total Karbohidrat	3,8 gr
3	Serat Pangan	2,5 gr
4	Protein	1,1 gr
5	Total Lemak	0.7 gr
6	Kalsium	100 mg
7	Vitamin A	1.638 IU
8	Vitamin C	28,2 mg
9	Vitamin E	0,5 mg
10	Vitamin K	84,4 mkg
11	Asam Folat	99 mkg
12	Mangan	0,3 mg
13	Lutein-zeaksantin	912 mkg

Sumber: Widadi, 2003.

### 2.2.1. Syarat Tumbuh Kailan

Pada umumnya tanaman kailan baik ditanam di dataran tinggi dengan ketinggian antara 1.000-3.000 meter di atas permukaan laut. Kailan mampu beradaptasi dengan baik pada dataran rendah. Tanaman kailan memerlukan curah hujan yang berkisar antara 1000-1500 mm/tahun, keadaan curah hujan ini berhubungan erat dengan ketersediaan air bagi tanaman. Kailan termasuk jenis sayuran yang toleran terhadap kekeringan atau ketersediaan air yang terbatas. Curah hujan terlalu banyak dapat menurunkan kualitas sayur, karena kerusakan daun yang diakibatkan oleh hujan deras (Sunarjono, 2004).

Tanaman kailan dapat tumbuh baik ditempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, meskipun demikian pada kenyataannya hasil yang diperoleh lebih baik di dataran tinggi. Tanaman kailan tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah

penyiraman secara teratur. Suhu yang baik untuk pertumbuhannya berkisar antara 15-25° C. Kailan paling baik di daerah yang hawanya dingin. Temperatur optimum pertumbuhan terletak antara 15° C, sedang di atas temperatur 25° C pertumbuhan kailan terhambat. Temperatur minimum pertumbuhan mungkin di atas 0° C. Bila temperatur turun sampai di bawah -10° C dan tetap bertahan untuk waktu yang lama akibatnya tanaman menjadi sangat rusak (Pracaya, 2011). Suhu rata-rata harian yang dikehendaki tanaman kailan adalah 15-25° C. Pada suhu yang terlalu rendah, tanaman menunjukkan gejala nekrosa pada jaringan daun dan tanaman akan mati. Suhu terlalu tinggi menyebabkan tanaman mengalami kelayuan karena proses penguapan yang terlalu besar. Kelembaban udara yang baik bagi tanaman kailan yaitu 60-90%. Kailan menghendaki keadaan tanah yang gembur dengan pH 5,5–6,5. Tanaman kailan dapat tumbuh dan beradaptasi pada semua jenis tanah, baik tanah yang bertekstur ringan sampai berat. Jenis tanah yang paling baik untuk tanaman kailan adalah lempung berpasir. Pada tanah-tanah yang masam (pH kurang dari 5,5), pertumbuhan kailan sering mengalami hambatan, mudah terserang penyakit akar bengkak atau “*Club root*” yang disebabkan oleh cendawan *Plasmodiophora brassicae* Wor. Sebaliknya pada tanah yang basa atau alkalis (pH lebih besar dari 6,5) tanaman terserang penyakit kaki hitam (*blackleg*) akibat cendawan *Phoma lingam* (Goldsworthy dan Fisher 1992).

### 2.3. Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Pakcoy adalah tanaman jenis sayur-sayuran yang termasuk dalam keluarga *Brassicaceae*. Tumbuhan pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan secara luas setelah abad ke-5 di China Selatan dan China Pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih sekeluarga dengan *Chinesse vegetable*. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Thailand dan Indonesia (Setiawan, 2014).

Menurut Paat (2012), tanaman pakcoy dalam sistematik tumbuhan mempunyai klasifikasi sebagai berikut: Kingdom : *Plantae*, Divisi : *Spermatophyta*, Kelas : *Dicotyledonae*, Ordo : *Rhoeadales*, Famili : *Brassicaceae*, Genus : *Brassica*, Spesies : *Brassica rapa* L. Rubatzky dan Yamaguchi (1995), menyatakan tanaman pakcoy merupakan salah satu sayuran penting di Asia, atau khususnya di China. Daun pakcoy bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua dan mengkilat, tumbuh agak tegak, tersusun dalam spiral rapat, melekat pada batang yang tertekan. Tangkai daun berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging, tinggi tanaman mencapai 15-30 cm. Lebih lanjut dinyatakan pakcoy kurang peka terhadap suhu dibandingkan sawi putih, sehingga tanaman ini memiliki daya adaptasi lebih luas. Konon didaerah China tanaman ini telah dibudidayakan sejak 2500 tahun yang lalu, kemudian menyebar luas ke Filipina dan Taiwan. Masuknya pakcoy ke Indonesia diduga pada abad ke-19 yang bersamaan dengan lintas perdagangan jenis sayuran subtropis lainnya, terutama kelompok kubis-kubisan (*Cruciferae*) (Suhardianto dan Purnama, 2011).

### **2.3.1. Syarat Tumbuh Pakcoy**

Pakcoy bukanlah tanaman asli Indonesia, karena Indonesia mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanahnya sehingga dikembangkan di Indonesia. Daerah penanaman yang cocok mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1200 meter di atas permukaan laut. Namun tumbuh optimal jika dibudidayakan di daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter dpl. Tanaman pakcoy dapat tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun yang berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Menurut Sukmawati (2012), budidaya pakcoy sebaiknya dipilih daerah yang memiliki suhu 15-30° C, dan memiliki curah hujan lebih dari 200 mm/bulan, sehingga tanaman ini cukup tahan untuk dibudidayakan didataran rendah. Di Indonesia pakcoy sudah banyak diusahakan oleh petani di daerah Cipanas, Jawa Barat dengan pertumbuhan baik. Pakcoy tumbuh subur pada tanah yang gembur dan kaya akan unsur hara. Pakcoy ditanam dengan kerapatan tinggi yaitu sekitar 20-25 tanaman/meter. Pakcoy memiliki umur panen singkat, tetapi kualitas produk dapat dipertahankan selama 10 hari pada suhu 0° C dan RH 95% (Rubatzky dan Yamaguchi, 1995).

### **2.3.2. Kandungan Gizi Pakcoy**

Menurut Prasetyo (2014), kandungan betakaroten pada pakcoy dapat mencegah penyakit katarak. Selain mengandung betakaroten yang tinggi, pakcoy juga mengandung banyak gizi diantaranya protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, kalsium, magnesium, sodium, vitamin A dan vitamin C.

Rukmana (2004), menguraikan bahwa sebagai sayuran daun, pakcoy kaya akan sumber vitamin dan mineral. Pakcoy kaya akan sumber vitamin A sehingga

berdaya guna dalam upaya mengatasi masalah kekurangan vitamin A atau penyakit rabun ayam (*xerophthalmia*). Kegunaan pakcoy dalam tubuh manusia antara lain dapat mendinginkan perut. Kandungan gizi pada setiap 100 g tanaman pakcoy dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Gizi Tanaman Pakcoy per 100 gram

No	Kandungan Gizi	Jumlah
1	Energi	21 kal
2	Protein	1,8 gr
3	Lemak	0,3 gr
4	Karbohidrat	3,9 gr
5	Serat	0,7 gr
6	Abu	0,9 gr
7	Fosfor	33 mg
8	Zat Besi	4,4 mg
9	Natrium	20 mg
10	Kalium	323 mg
11	Vitamin A	3.600 SI
12	Thiamine	0,1 mg
13	Riboflavin	0,1 mg
14	Niacin	1 mg
15	Vitamin C	74 mg
16	Kalsium	147 mg

Sumber : Suhardianto dan Purnama (2011).

#### 2.4. Suara

Suara dihasilkan dari gesekan benda padat, gas, cair atau kombinasinya. Gesekan tersebut mengakibatkan getaran yang akan mengganggu keseimbangan molekul-molekul udara didekatnya sehingga molekul-molekul udara tersebut ikut bergetar (Harnapp dan Noble, 1987). Suara adalah gelombang-gelombang getaran-getaran mekanis dalam udara atau benda padat yang masih bisa ditangkap oleh telinga manusia seumumnya, yakni dalam daerah frekuensi 16–20.000 Hz. Tidak semua suara keras itu gaduh dirasakan sebagai gangguan (Mangunwijaya, 1988).

Gelombang suara adalah gelombang longitudinal yang dapat merambat melalui gas, zat padat, maupun zat cair dengan kecepatan yang tergantung pada

sifat elastis dan sifat inersia medium rambat (Esomar *dkk*, 1997). Gelombang suara merupakan vibrasi/getaran molekul-molekul zat dan saling beradu satu sama lain, namun demikian zat tersebut terkoordinasi menghasilkan gelombang serta mentransmisikan energi tetapi tidak pernah terjadi perpindahan partikel (Halliday dan Resnick , 1992).

Panjang gelombang ( $\lambda$ ) adalah jarak yang ditempuh gelombang suara dalam periode satu getaran. Frekuensi adalah banyaknya gelombang yang bergetar dalam waktu satu detik yang diberi satuan Hertz. Berdasarkan pembagian rentang frekuensi, gelombang suara dibedakan atas tiga jenis. Gelombang suara dengan frekuensi 20 Hz sampai dengan 20 KHz merupakan gelombang suara yang bisa didengar oleh telinga manusia yang biasa disebut gelombang audiosonik, frekuensi di bawah 20 Hz disebut gelombang infrasonik, dan frekuensi di atas 20 KHz disebut gelombang ultrasonik. Frekuensi ultrasonik yang digunakan untuk diagnosis berkisar 1 sampai 10 MHz. Periode adalah waktu yang dibutuhkan gelombang menempuh satu panjang gelombang dan sebanding dengan  $1/f$ . Kecepatan ultrasonik ( $v$ ) adalah jarak yang dilalui oleh gelombang per-satuan waktu dan sebanding dengan panjang gelombang dibagi periode (Halliday dan Resnick, 1992).

#### **2.4.1. Pengaruh Suara Terhadap Pertumbuhan Tanaman**

Gelombang adalah suatu getaran yang merambat, yang membawa energi dari satu tempat ke tempat lainnya (Sutrisno, 1979). Gelombang suara merupakan vibrasi/getaran molekul-molekul zat yang saling beradu satu sama lain. Namun demikian zat tersebut terkoordinasi menghasilkan gelombang serta mentransmisikan energi, tetapi tidak pernah terjadi perpindahan partikel (Halliday

dan Resnick, 1992). Dengan kata lain suara mempunyai energi, karena suara merupakan salah satu bentuk gelombang yang memiliki kemampuan untuk menggetarkan partikel-partikel yang dilaluinya. Energi atau getaran yang dihasilkan oleh sumber suara tersebut mempunyai efek terhadap suatu tanaman, yaitu mampu merangsang stomata daun untuk membuka. Getaran dari suara akan memindahkan energi ke permukaan daun dan akan menstimulasi stomata daun untuk membuka lebih lebar. Dengan membukanya stomata lebih lebar berarti penyerapan unsur hara dan bahan-bahan lain di daun menjadi lebih banyak jika dibandingkan dengan tanaman tanpa perlakuan suara.

Dalam artikel Yannick Van Doorne yang berjudul “*The Effects of Variable Sound Frequencies on Plant Growth and Development*” dijelaskan bahwa suara dengan frekuensi tertentu bisa mempengaruhi pembukaan stomata (Doorne, 2000), sebagai berikut :

### **1. Suara beresonansi dengan objek**

Suara beresonansi dengan rongga stomata. Menurut Dan Carlson, serapan nutrisi daun dan serapan air dapat ditingkatkan karena sifat permeabilitas membran stomata. Suara dapat beresonansi dengan organel sel. Beberapa suara dengan frekuensi tertentu beresonansi sehingga meningkatkan gerakan sitoplasma di dalam sel (Weinberger, 1972 *dalam* Pujiwati 2017).

### **2. Fenomena kavitasi**

Kavitasi adalah fenomena yang disebabkan oleh suara dalam cairan. Suara yang terpancar akan mengenai sitoplasma. Sitoplasma tersusun atas air dan beberapa bahan kimia terlarut (Istamar, 2003). Suara dengan frekuensi tertentu yang mengenai sitoplasma menyebabkan munculnya *microbubbles* (gelembung-

gelembung) yang kemudian beresonansi dengan suara dan mendorong dinding sel penjaga. Oleh karena itu, tekanan turgorsitas mengalami peningkatan dan stomata dapat membuka secara maksimal.

### 3. Resonansi skala

Sternheimer (2002), seorang ilmuwan fisika kuantum mengembangkan metode resonansi skala. Disebut resonansi skala karena sumber suara dengan frekuensi tertentu dapat mengaktifkan gen tertentu dalam sel, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan ekspresi sel. Ekspresi sel merupakan suatu proses dimana kode-kode informasi yang ada pada gen diubah menjadi protein-protein yang beroperasi di dalam sel. Metode resonansi skala dengan mengirimkan urutan suara tertentu untuk merangsang atau menghambat gen protein yang sesuai sangat berguna sebagai alat untuk mempelajari fungsi protein yang dapat mempengaruhi optimalisasi pembukaan stomata.

Dalam jurnal yang berjudul "*Method For The Regulation of Protein Biosynthesis*", Sternheimer (2002), menemukan susunan notasi musik dan periode notasi musik dari urutan asam amino. Getaran suara dari musik sebagai getaran kuantum yang mempengaruhi sampai tingkat molekul sebagaimana protein disusun dari reaksi-reaksi asam amino. Asam amino memancarkan sinyal dari sifat kuantum dari pancaran suara dengan frekuensi tertentu. Sinyal suara yang dihasilkan diterjemahkan dalam notasi musik. Aplikasi dari penemuan urutan asam amino digunakan untuk menyusun notasi musik yang akan bertugas menstimulasi formasi protein di dalam organisme, sehingga membatasi fungsi biologisnya. Penemuan ini berkaitan dengan resonansi skala hasil penemuan sebelumnya.



## 2.4.2. Suara Adzan

### 1. Pengertian Adzan

Adzan secara lughawi (etimologi): semata-mata menginformasikan. Sedangkan secara istilah (terminologi) adalah: menginformasikan tentang waktu-waktu salat dengan kata-kata tertentu. Adzan ini telah diperintahkan sejak pada tahun pertama dari Hijrah Nabi ke Madinah. Selain itu, adzan juga bermakna seruan atau panggilan. Makna ini digunakan ketika Nabi Ibrahim 'alaihissalam diperintahkan untuk memberitahukan kepada manusia untuk melakukan ibadah haji yang terdapat dalam Al-Quran Surat Al-Hajj Ayat 27. Artinya: *“dan panggillah manusia untuk mengerjakan haji, niscaya mereka akan datang kepadamu dengan berjalan kaki, dan mengendarai unta yang kurus yang datang dari segenap penjuru yang jauh”*, (QS. Al-Hajj : 27). Jadi adzan adalah suatu pemberitahuan seorang mu'azin (orang yang adzan) kepada manusia mengenai masuknya waktu salat fardhu. Adzan setiap hari kita mendengarnya mengalun dari masjid. Lagunya khas dan merdu. Liriknya menggugah rasa. Kalimat itu sudah "ditiupkan" ke telinga kanan kita sejak baru lahir. Dalam tradisi sebagian umat, kalimat itu bahkan "diperdengarkan" pada tubuh yang sudah kaku berbalut kain putih di liang kubur (Mughniyah, 2011).

### 2. Makna Kalimat-kalimat dalam Adzan

Bab satu, Allahu Akbar. ini adalah anak tangga pertama adzan yang maknanya sebagai penggugah, dengan menunjukkan berbagai tanda kebesaran Allah swt. Sebagai penyadaran dan penentraman yang berkaitan dengan seruan Allahu Akbar. Bab dua, *Asyhadu anla ilaha illallah*. Kita menapak anak tangga kedua. Dimana kedudukannya sebagai syahadat dan cakupan maknanya.

Bagaimana ia mengarahkan cara pandang, tujuan dan menjadi pedoman serta kekuatan hidup kita. Kemudian kita tapak maknanya di dalam adzan mengisi syiar dan citra, pengulangan pengambilan sumpah untuk memastikan komitmen kita tak tergoyahkan, sehingga kita memahaminya sebagai undangan dari Allah. Bab tiga, *Asyhadu anna Muhammadan rasulullah*. Kita berada pada tangga ketiga, yang membawa lebih dekat ke puncak. Masuknya kalimat ini mengisyaratkan agar kita kenal dan selalu mengenang serta mengikuti jejak suri teladan Muhammad Rasulullah, merasakan kerahmatan dari kerasulan hingga kecintaan kita kepadanya senantiasa hangat. Bab empat, *Hayya alash shalah*. Ini adalah puncak adzan pertama. Disini hal-hal krusial shalat sebagai kebutuhan, inti ibadah, dan sebagai kewajiban. Kita perhatikan praktik shalat, peta waktu dan kekhusyukan shalat kita. Kita bedah makna atau fungsi shalat kita mencakup: fungsi ibadah, zikir, penghapus dosa, tiang agama, dan fungsi pendidikan dan latihan, serta apa artinya kalau fungsi shalat itu gagal. Bab lima, *hayya alal falah*. Kita di puncak adzan pada belahan ideal. Ditelusuri Al-falah dalam Al-Quran dan apa pencapaian al-falah menurut hadits. Selanjutnya kita ekspor pos-pos atau maqam al-falah itu, pada iman, takwa, amal shaleh, tobat dan ishlah, yang ternyata bertabur mutiara kesuksesan yang senantiasa kita rindukan. Bab enam, kalimat-kalimat akhir. Setelah sampai pada puncaknya, adzan masih memancarkan kalimat-kalimat akhir yang penuh hikmah. Kalimat-kalimat akhir itu pada dasarnya bersifat penegasan dan kesimpulan dari kalimat-kalimat sebelumnya namun di dalamnya juga hadir nuansa lain, yang juga syarat nilai dan makna seperti pada kalimat berikut ini : 1) *Ash-shalatu Khairun Min-annaum* (Kalimat ini dikumandangkan pada adzan Subuh. Saat kita menikmati karunia Allah yang tiada tara, tidur lelap. Kalimat itu

mengalun seakan menggoyang bahu dan menggugah : shalat itu lebih baik daripada tidur. Kalimat "*ash shalatu khairun-minannaum*, shalat lebih baik dari pada Kalau dihubungkan dengan shalat tahajud, mengandung makna penghargaan kepada kita yang bisa mengatur waktu tidur dan mengatasi malas bangun malam untuk shalat itu merupakan gangguan dari setan. Bangun pada akhir malam atau selambat-lambatnya ketika terdengar adzan subuh, ditinjau dari kesehatan juga positif. Memberi kesegaran jasmani dan mencegah banyak penyakit (Armuz, 2010).

*Allahu Akbar-Allahu Akbar* Pengulangan seruan *Allahu Akbar-Allahu Akbar* pada bagian akhir adzan diucapkan satu kali tentu mempunyai nilai dan makna tersendiri. *Allahu a'lam*, Allah yang lebih mengetahui. Namun bila kita hubungkan dengan inti pokok panggilan, yakni ash-shalah dan al-falah, dengan segala sensitifitas hati, kita dapat merasakan adanya nuansa panggilan menuju pada kedamaian bersama Allah Yang Maha Agung. Kedamaian yang bersemi dari shalat menuju harapan kemenangan bersama Allah Yang Maha Besar (Armuz, 2010).

*La ilaha illallah* inilah kalimat pengunci adzan dan sekaligus kalimat inti syahadat. Makna adzan sebagai sebaik-baiknya syiar (simbol) Islam adalah kalimat ini : *la ilaha illallah*. Rasulullah SAW memberi predikat kalimat ini sebagai *miftahul jannah*, kunci surga dan *afdlala dzikr*, seutama-utama zikir. Sebagai inti syahadat tauhid, kita sering lupa, sehingga perlu diingatkan berkali-kali melalui azdan. Sedemikian pentingnya kalimat *la ilaha illallah* ini, sehingga Rasulullah berpesan agar mendiktekannya kepada orang yang sakratul maut, menjelang ajal (Nursyamsudin, 2009).

### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai Bulan Mei Tahun 2020 sampai Bulan Agustus Tahun 2020. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Kampus 1 Universitas Medan Area, Jl. Kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan. Tempat Penelitian ini di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, dengan ketinggian tempat  $\pm 22$  m dpl, dengan topografi datar.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu : cangkul, sabit, loudspeaker merk Advance Digital 2.0, meteran, gunting, solder, pisau, aplikasi noise sound pada Hp Samsung *type* J5, alat tulis, bagan warna daun dan gembor.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu : benih sawi hijau, benih kailan, benih pakcoy, air, lakban, kabel, pupuk kandang ayam, pupuk Urea, box kardus rokok surya kaleng, plastik dan polybag.

#### 3.3. Metode Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Split Plot Design* (Rancangan Petak Terbagi) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu : Spesies tanaman dan Suara Adzan.

Jenis Tanaman (A)	Suara Adzan (B)
A1 = Tanaman Sawi Hijau	B0 = Tanpa pemberian suara adzan
A2 = Tanaman Kailan	B1 = Pemberian suara adzan 2 kali sehari setiap jam 08.00 dan 10.00 WIB
A3 = Tanaman Pakcoy	B2 = Pemberian suara adzan 3 kali sehari setiap jam 08.00, 10.00 dan 12.00 WIB
	B3 = Pemberian suara adzan 4 kali sehari setiap jam 08.00, 10.00, 12.00 dan 14.00 WIB
	B4 = Pemberian suara adzan 5 kali sehari setiap jam 08.00, 10.00, 12.00, 14.00 dan 16.00 WIB
	B5 = Pemberian suara adzan 6 kali sehari setiap jam 08.00, 10.00, 12.00, 14.00, 16.00 dan 18.00 WIB

Dengan demikian diperoleh dengan jumlah kombinasi perlakuan sebanyak  
 $3 \times 6 = 18$  kombinasi perlakuan, yaitu :

A1B0	A1B1	A1B2	A1B3	A1B4	A1B5
A2B0	A2B1	A2B2	A2B3	A2B4	A2B5
A3B0	A3B1	A3B2	A3B3	A3B4	A3B5

Keterangan :

Jumlah ulangan = 2 Ulangan

Jumlah plot percobaan = 36 plot

Jumlah polybag per Plot = 6 polybag

Jumlah tanaman seluruhnya = 216 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot = 6 tanaman

Jumlah tanaman per plot = 6 tanaman

Ukuran polybag = 35 x 35 cm

Jarak antar plot = 50 cm

Jarak antar ulangan = 100 cm

### 3.4. Metode Analisis

Setelah data hasil penelitian di peroleh maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan rumus : Metode linier yang diasumsikan untuk Rancangan Petak Terbagi adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_{ik} + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}, \text{ dimana}$$

$Y_{ijk}$  = Pengamatan pada satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan taraf ke-i dari faktor A dan taraf ke-j dari faktor B

$\mu$  = Nilai rata-rata populasi.

$\alpha_i$  = Pengaruh aditif taraf ke-i dari faktor A

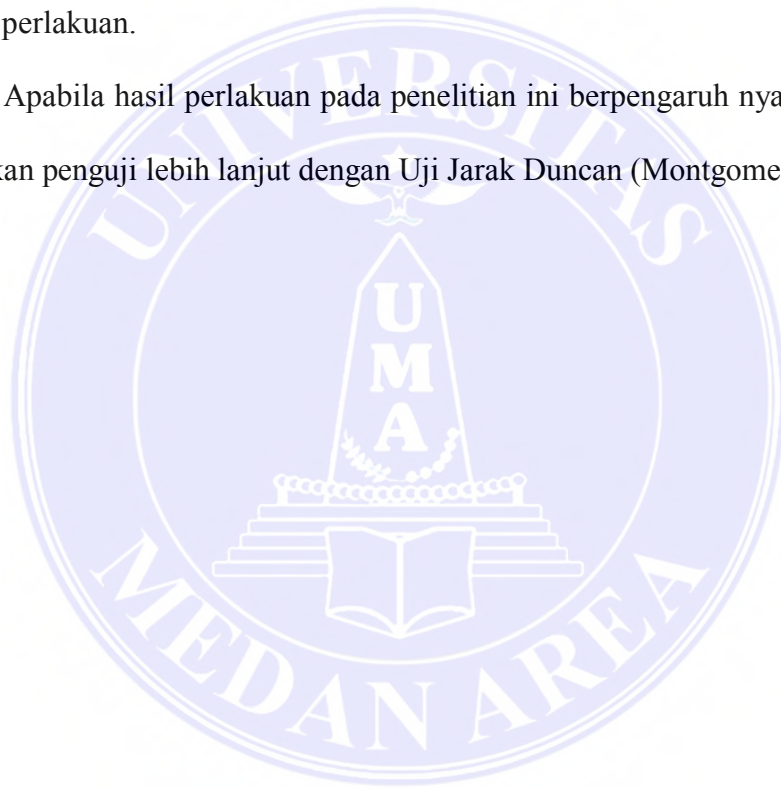
$\beta_j$  = Pengaruh aditif taraf ke-j dari faktor B

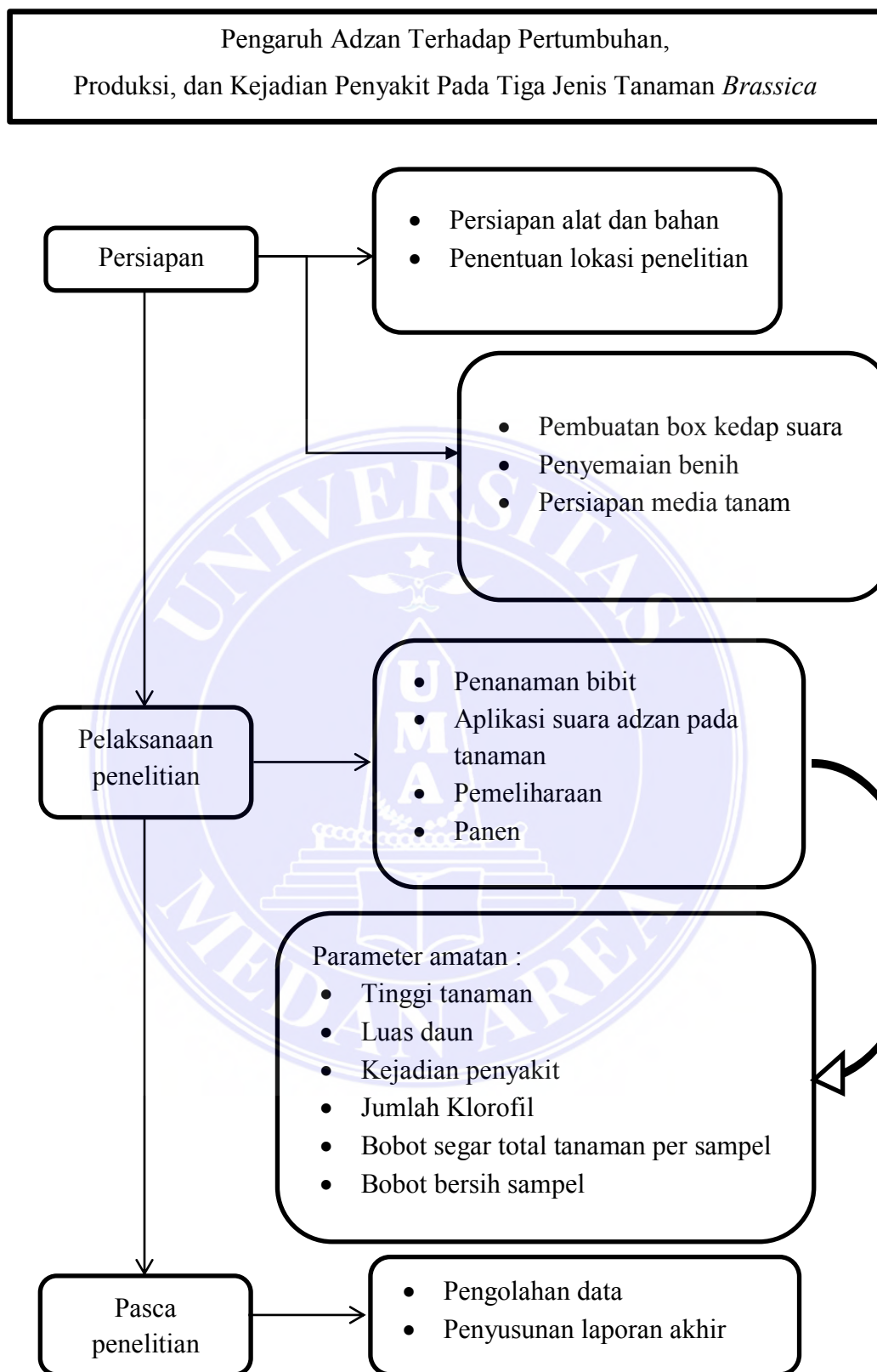
$\gamma_{ik}$  = Pengaruh acak dari petak utama, yang muncul pada taraf ke-i dari faktor A dalam ulangan ke-k

$(\alpha\beta)_{ij}$  = pengaruh aditif taraf ke-i dari faktor A dan taraf ke-j dari faktor B

$\epsilon_{ijk}$  = Pengaruh acak dari satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan.

Apabila hasil perlakuan pada penelitian ini berpengaruh nyata, maka akan dilakukan pengujian lebih lanjut dengan Uji Jarak Duncan (Montgomery, 2009).





Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

### **3.5. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.5.1. Pembuatan Box Kedap Suara**

Kotak kedap suara dibuat dari box kardus rokok merk Surya dimodifikasi dengan dilapisi dengan plastik dan diberi loudspeaker merk Advance Digital 2.0 Mini Channel Multimedia Speaker di dalam box yang ada perlakuan suara adzan.

#### **3.5.2. Penyemaian Benih**

Benih tanaman sawi hijau, kalia, dan pakcoy disemaikan dengan menggunakan *tray* semai kemudian diisi tanah top soil. Setiap wadah diisi dengan 2 benih dan disusun rapi kemudian diberi naungan.

#### **2.5.3. Persiapan Media Tanam**

Polybag dengan ukuran 35 x 35 cm diisi tanah top soil dan dicampur dengan pupuk kandang ayam sebanyak 100 gram/polybag. Persiapan media tanam ini dilakukan 7 hari sebelum penanaman.

#### **3.5.4. Penanaman**

Bibit yang telah berumur 2 minggu atau telah memiliki daun 3-4 helai, dipindahkan ke polybag. Setiap polybag ditanami 1 tanaman dengan cara membuat lubang tanam terlebih dahulu  $\pm$  2 cm. Bibit dipindahkan secara hati-hati untuk menghindari kerusakan pada akar tanaman.

#### **3.5.5. Aplikasi Suara Adzan**

Aplikasi suara diberikan melalui rekaman mp<sup>3</sup> oleh Syaikh Ali Ahmad Mulla Muadz in di Masjidil Haram yang didownload pada *website* <https://islamdownload.net125594-download-adzan-mekkah-mp3.html>, sesuai



dengan perlakuan B0 sampai B6 dengan durasi 3 menit 23 detik mulai 4 hari setelah tanam, setiap harinya hingga tanaman berumur 5 MSPT. Untuk mencegah tanaman lain terdengar suara, pada saat pengaplikasian suara tanaman ditutupi dengan box kedap suara yang telah dipasang speaker. Setelah aplikasi suara selesai, box kedap suara yang menutupi tanaman dibuka kembali. Pemberian suara adzan dengan menggunakan speaker diatur tingkat kebisingan (amplitudo) sebesar 65-75 desibel.

### **3.5.6. Pemeliharaan**

#### **A. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor, disiram ke seluruh bagian tanaman. Waktu penyiraman pada pagi hari jam 07.00 s/d 09.00 WIB dan pada sore hari jam 16.00 s/d 18.00 WIB. Jika turun hujan, maka tidak perlu dilakukan penyiram.

#### **B. Pemupukan**

Pupuk diberikan sesuai dengan dosis rekomendasi masing-masing tanaman. Dua minggu setelah tanam dilakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk Urea sebanyak 1 gram/polybag diberikan secara merata dengan membuat larikan di sekeliling tanaman dan kemudian pada hari 20 hari setelah tanam diberikan kembali dengan cara dicampur dengan air siraman (BPTP Jambi, 2010). Pemupukan tanaman kailan diberikan pada dua minggu setelah tanam dengan menggunakan pupuk Urea sebanyak 1 gram/polybag diberikan dengan dicampur dengan air siraman (BALITSA, 2010). Sedangkan untuk tanaman Pakcoy pada umur dua minggu setelah tanam diberikan pupuk Urea 1 gram/polybag diberikan secara merata dengan membuat larikan di sekeliling tanaman dan kemudian pada

27

hari 20 hari setelah tanam diberikan kembali dengan cara dicampur dengan air siraman (BPTP Jambi, 2010).

### **3.5.7. Pengendalian Hama**

Hama yang menyerang tanaman *Brassicaceae* adalah *Crocidolomia binotalis*, *Oxya servile*, *Achatina fulica*, *Phyllotreta nemorum*, dan *Psylliodes chrysocephala*. Dalam pengendalian hama tersebut menggunakan pestisida kimia berbahan aktif Deltametrin 25 g/l dengan dosis sesuai anjuran pakai yaitu 1 ml/liter air. Penggunaan pestisida kimia dengan cara semprot kebagian tanaman keseluruhan menggunakan *handsprayer* secukupnya hingga basah merata.

### **3.5.8. Panen**

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 40 hari setelah tanam, sesuai dengan jenis tanaman. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman dari polybag dan diberi label sesuai sampel perlakuan.

## **3.6. Parameter Pengamatan**

### **3.6.1. Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dimulai setelah tanaman berumur 2 minggu setelah pindah tanam (MSPT) hingga 5 MSPT. Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai ke ujung titik tumbuh tanaman sampel. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali sebanyak 4 kali.

### **3.6.2. Luas Daun (cm)**

Proses penghitungan luas daun dilakukan pada saat tanaman sudah berumur 2 minggu setelah pindah tanam (MSPT) dalam polybag dengan interval 1 minggu sekali. Penghitungan luas daun dilakukan sampai 5 MSPT, dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$LD = P \times L \times K$$

Keterangan :

P : Panjang daun

L : Lebar daun

K : Konstanta

Berikut nilai konstanta dari masing-masing tanaman :

Sawi hijau : 0,759 (Susilo, 2015)

Kailan : 0,6825 (Mutaharri, 2018)

Pakcoy : 0,6825 (Munar *dkk*, 2018)

### 3.6.3. Kejadian Penyakit

Pengamatan kejadian penyakit dilakukan 2 minggu setelah pindah tanam dengan melihat secara morfologi serangan penyakit secara langsung. Gejala penyakit yang ada diamati setiap 1 kali seminggu dan diukur persentase serangannya dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kejadian Penyakit (KP)} : \frac{n}{N} \times 100\%$$

Dimana :

n : jumlah tanaman yang terserang penyakit

N : jumlah tanaman

### 3.6.4. Jumlah Klorofil

Analisis jumlah klorofil daun diukur dengan menggunakan alat bagan warna daun. Pengukuran klorofil daun dilakukan mulai tanaman umur 2 minggu setelah pindah dengan mengukur 1 helai daun per sampel. Helai daun yang diukur berada pada posisi pertengahan dari jumlah helai daun yang ada. Pengukuran ini

dengan interval 1 minggu sekali sampai tanaman berumur 5 minggu setelah pindah tanam.



Gambar 2. Bagan Warna Daun (BWD)

### 3.6.5. Bobot Segar Tanaman per Sampel

Tanaman dipanen setelah berumur 40 hari setelah tanam dengan mencabut tanaman dan dibersihkan dari tanah pada akar tanaman. Kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan untuk menghitung bobot segar total tanaman pada setiap sampel.

### 3.6.6. Bobot Bersih per Sampel

Tanaman dipanen setelah berumur 40 hari setelah tanam dengan mencabut tanaman dan dibersihkan dari tanah pada akar tanaman, dan akarnya dipotong hingga menyisakan batang dan daunnya. Tanaman yang telah dipotong akarnya ditimbang dengan menggunakan timbangan untuk menimbang bobot bersih pada setiap sampel.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. Pengaruh suara adzan berpengaruh tidak nyata terhadap tiga jenis tanaman *Brassicaceae* yaitu sawi hijau, kailan dan pakcoy pada tinggi tanaman, warna daun, Bobot Segar Tanaman per Sampel, dan bobot bersih per sampel. Tetapi pada luas daun pada umur 2 MSPT berpengaruh sangat nyata dan pada umur 3 hingga 5 MSPT tidak berpengaruh nyata.
2. Pemberian suara adzan pada tiga jenis tanaman *Brassicaceae* dilihat secara morfologi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, produksi, dan kejadian penyakit.
3. Interaksi antara suara adzan dengan tiga jenis tanaman *Brassicaceae* tidak berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi.

### 5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pemberian suara adzan kepada tanaman terhadap fisiologis tanaman serta metabolismenya. Penelitian selanjutnya dapat dengan memberikan suara adzan pada setiap waktu shalat sesuai daerah lokasi penelitian guna mengungkap aktivitas tanaman pada waktu shalat.

## DAFTAR PUSTAKA

- A'yuningsih, Diah. 2017. Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Perubahan Struktur Anatomi Daun. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Universitas Negeri Yogyakarta*. Indonesia (B): 103-110.
- Appel, H. M., and R.B. Cocroft. 2014. Plants respond to leaf vibrations caused by insect herbivore chewing. *Oecologia*, 175:1257-1266.
- Armuzo, Arham. 2010. *Rahasia Dahsyatnya Adzan*. Kaukaba: Yogyakarta.
- Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA). 2007. *Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Sayuran*. Bandung.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi. 2010. *Budidaya Tanaman Sayuran. Booklet Sayuran*. Kementerian Pertanian. Jambi.
- Blanchard, R.O. dan R. A. Tattar. 1981. *Field and Laboratory Guide to Tree Pathology*. Academic Press: London.
- Campbell., Urry., Cain., Wasserman., Minorsky., and Reece. 2017. *Biology Edition Eleventh*. Pearson Education Inc. USA.
- Creath, K., and Schwartz GE. 2004. Measuring effects of music, noise, and healing energy using a seed germination bioassay. *J Altern Complement Med*, 10:113-122.
- Damicone, John. Diseases of Leafy Crucifer Vegetables (collards, kale, mustard, turnips). *Artikel Oklahoma Cooperative Extension Service EPP*. 7666. <https://core.ac.uk/download/pdf/215279781.pdf>. Diakses 19 Desember 2020.
- Dasuki, U.A. 1991. *Sistematika Tumbuhan Tinggi*. ITB: Bandung.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2012. *Daftar Komposisi Zat Gizi Hortikultura Indonesia*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Doorne, Yannick Van. 2000. The Effects of Variable Sound Frequencies on Plant Growth and Development. [https://www.pompe-advies.nl/pdf/Yannick%20van%20Doorne\\_electromagnetisme\\_130218.pdf](https://www.pompe-advies.nl/pdf/Yannick%20van%20Doorne_electromagnetisme_130218.pdf) (Diakses 08 Desember 2019).
- Ekici N., Dane F., Mamedova L., Metin I., and Huseyinov M. 2007. The effect of different on root growth and mitosis in onion (*Allium cepa*) root apical meristem. *Asian Journal of Plant Science*. Vol. 6 (2): 369-373.
- Emoto, Masaru, M. D. 2004. Healing with Water. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. Vol. 10 (1):19-21.
- Esomar. Anthon J., A. K. Kinardi, dan Adnin Adjis. 1997. *Fisika SMU 3A*. Erlangga: Jakarta.

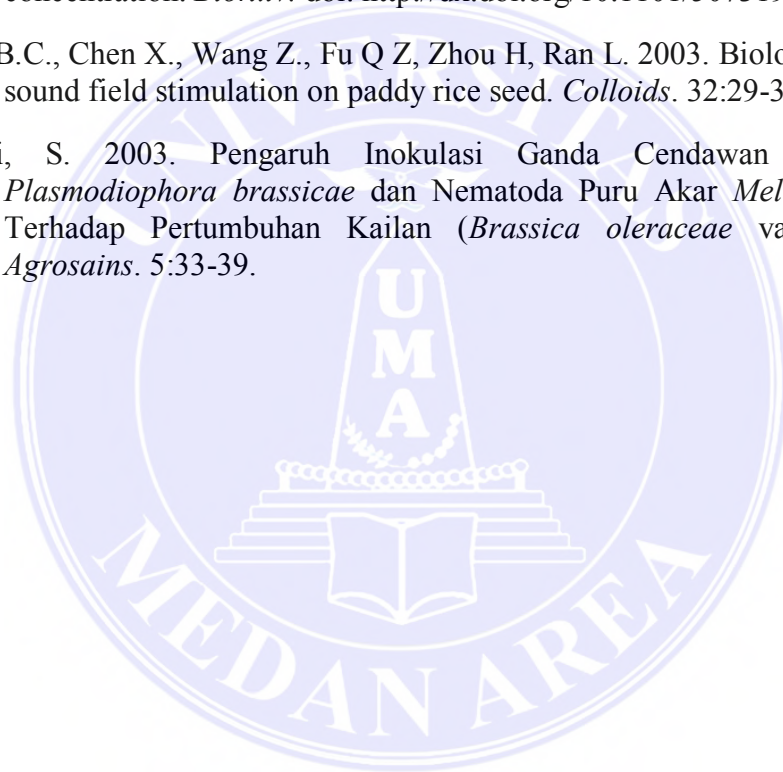
- Fang, Y., and R.P. Ramasamy. 2015. Current and prospective methods for plant disease detection. *Biosensors*, 5 (3):537–561.
- Goldsworthy, P. R. dan Fisher N. M. 1992. *Fisiologi Budidaya Tanaman Tropik*. Penerjemah Tohari. Gajah Mada University Press: Yogyakarta
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Diha, M.A., Hong, G.B., dan Bailey, H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung: Lampung.
- Halliday, David. & Resnick, Robert. 1992. *Fisika Jilid I Edisi Ketiga* diterjemahkan oleh Pantur Silaban dan Erwin Sucipto. ITB. Bandung.
- Harnapp, V. R. and Noble, A. G. 1987. Noise Pollution. *GeoJournal*. 14 (2): 217-226.
- Huang, Y.J, Mitroussia G.K, Sidique S.N.M, Qi A., and Fitt B.D.L. 2018. Combining R gene and quantitative resistance increases effectiveness of cultivar resistance against *Leptosphaeria maculans* in *Brassica napus* in different environments. *PLoS One*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197752>.
- Idrus, M., Erie, Maulana. 2014. Desain Irigasi Tetes Bawah Permukaan Berdasarkan Konduktivitas Hidraulik Tanah untuk Tanaman Hortikultura. *Jurnal Ilmiah Teknik Pertanian*. Vol 6 (2): 71-142.
- Istamar, Syamsuri. 2003. *Biologi*. Erlangga: Jakarta.
- Karippen, P. M., and J. Dayou. 2009. Experimental Investigation on the Effects of Audible Sound to the Growth of *Aspergillus* spp. *Modern Applied Science*. Vol. 3 (4):137-141.
- Katsir, Ibnu. 2017. Tafsir Ibnu Katsir: Juz 15. *E-Book*. Kampungunnah.org.
- Krisnawati. 2014. Pengaruh Aerasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Baby Kailan (*Brassica Oleraceae* Var. *Achepala*) Pada Teknologi Hidroponik Sistem Terapung Di dalam dan di Luar Green House. *Skripsi*. Jurusan Teknik Pertanian. Universitas Lampung.
- Lai, Y.N dan How-Chiun W. 2020. Effect of Different Types of Music on the Germination and Seedling Growth of Alfalfa and Lettuce Plants. *Journal of Agricultural Science*. 42 (2): 197-204.
- Lakitan, B. 1993. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Lestard, D. R., N. Valente, R. C., Lopes, A. G., and Capella, M. A. 2013. Direct effects of music in non-auditory cells in culture. *Noise and Health*. Vol. 15 (66): 307-314.
- Mangunwijaya, Y.B. 1988. *Sastra dan Religiusitas*. Kanisius: Yogyakarta.

- Margiyanto, E. 2007. *Hortikultura*. Cahaya Tani: Bantul.
- Montgomery, C. Douglas. 2009. *Statistical Quality Control* (6th ed). Asia : John Wiley & Sons (Asia) Pte. Ltd.
- Mughniyah, M. Jawal. 2011. *Fiqih Lima Mazhab*. Penerbit Lentera: Jakarta.
- Munar, A., I. H. Bangun., dan E. Lubis. 2018. Pertumbuhan Sawi Pakchoi (*Brassica rapa* L.) Pada Pemberian Pupuk Bokashi Kulit Buah Kakao dan POC Kulit Pisang Kepok. *Agrium* 1 (3):243-253.
- Musyarafah, N., S. Susanto, S.A. Aziz, S. Kartosoewarno. 2006. Respon Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) Terhadap Pemberian Pupuk Alami di Bawah Naungan. *Seminar Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor*: Bogor.
- Mutaharri, D. R. 2018. Media Tanam dan Konsentrasi Aplikasi MSG (Monosodium Glutamat) dengan Sistem Hidroponik DFT (*Def Low Technique*) Berpengaruh Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Nurhayati. 2011. *Epidemiologi Penyakit Tumbuhan*. Universitas Sriwijaya: Palembang.
- Nursyamsudin. 2009. *Fiqh*. Departemen Republik Indonesia: Jakarta.
- Paat, M. 2012. Analisis pendapatan usahatani pakcoy non-organik dan pakcoy organik kota Tomohon. *Artikel*. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Pandey, S.N., Sinha, B.X. 1979. *Plant Physiology*. Vikas Publishing House FVT Ltd: New Delhi.
- Patel, Pooja., Vijay K., and C. Joshi. 2019. Investigation on the effect of sonic stimulation on *Xanthomonas campestris* at the whole transcriptome level. *bioRxiv* doi: <http://dx.doi.org/10.1101/607663>.
- Pracaya. 2011. *Bertanam Sayur Organik*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Prasetyo, Joko. 2014. Efek Paparan Musik dan Noise pada Karakteristik Morfologi dan Produktivitas Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea*). *Jurnal Keteknikan Pertanian*. Vol 2 (1):17-22.
- Pujiwati, I., Sugiarto. 2017. Pengaruh Intensitas Bunyi terhadap Pembukaan Stomata, Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) Melalui Aplikasi *Sonic Bloom*. *Jurnal Folium*. Vol. 1 (1):60-70.
- Rao, N.S.S. 1994. *Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Indonesia. UI-Press: Jakarta.



- Resti., Elvi Rusmiyanto PW., dan Diah W.R. 2018. Efek Paparan Musik Klasik, Hard Rock dan Murottal Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss). *Jurnal Protobiont*. Vol. 7(3): 9-14.
- Retallack, D. 1973. *The Sound of Music and Plants*. Santa Monica: California.
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi, 1995. *Sayuran Dunia*. ITB-Press: Bandung.
- Rukmana, R. 1994. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Kanisius: Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_. 2004. *Pakcoy : Budidaya dan Pascapanen*. Kanisius: Yogyakarta.
- Saiful. 2007. Klorofil Diktat Kuliah Kapita Selekta Kimia Organik. Universitas Lampung: Lampung.
- Salisbury, F.B dan Ross, C.W.1997. *Fisiologi tbuhan*. Terjemahan Dian Rukmana dan Sumaryono. ITB. Bandung.
- Samadi, B. 2013. *Budidaya Intensif Kailan secara Organik dan Anorganik*. Pustaka Mina. Depok.
- Sarvaiya, N., and V, Kothari. 2017. Audible sound in form of music can influence microbial growth, metabolism and antibiotic susceptibility. *J. Applied Biotechnology and Bioengineering*. Vol. 2 (6):212-219.
- Setiawan, A. 2014. *Budidaya Tanaman pakcoy*. IPB. Bogor.
- Setiawati, T., Irene A.S., M. Nurzaman., dan Asep Z. M. 2016. Analisis Kadar Klorofil dan Luas Daun Lampeni (*Ardisia humilis* Thunberg) Pada Tingkat Perkembangan yang Berbeda di Cagar Alam Pangandaran. *Prosiding Seminar Nasional MIPA 2016*. 122-126.
- Sopialena. 2017. *Segitiga Penyakit*. Mulawarman University Press: Samarinda.
- Sternheimer, Joel. 2002. Method For The Epigenetic Regulation Of Protein Biosynthesis by Scale. *US Patent US2002177186 A1*.
- Suganda, Tarkus., dan Dinda Y. W. 2018. *Curvularia* sp. Jamur Patogen Baru Penyebab Penyakit Bercak Daun Pada Tanaman Sawi. *Jurnal Agrikultura*. Vol. 29 (3):119-123.
- Suhardianto, A. dan K. M. Purnama. 2011. Penanganan pasca panen caisin (*Brassica campestris* L.) dan pak choy (*Brassica rapa* L.) dengan pengaturan suhu rantai dingin (*Cold Chain*). *Laporan Penelitian Madya Bidang Ilmu*. FMIPA. Universitas Terbuka.
- Sukmawati, S. 2012. Budidaya pakcoy (*Brassica chinensis* L.) secara organik dengan pengaruh beberapa jenis pupuk organik. *Karya Ilmiah*. Politeknik Negeri Lampung.
- Sunarjono, H. 2004. *Bertanam Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya: Jakarta.

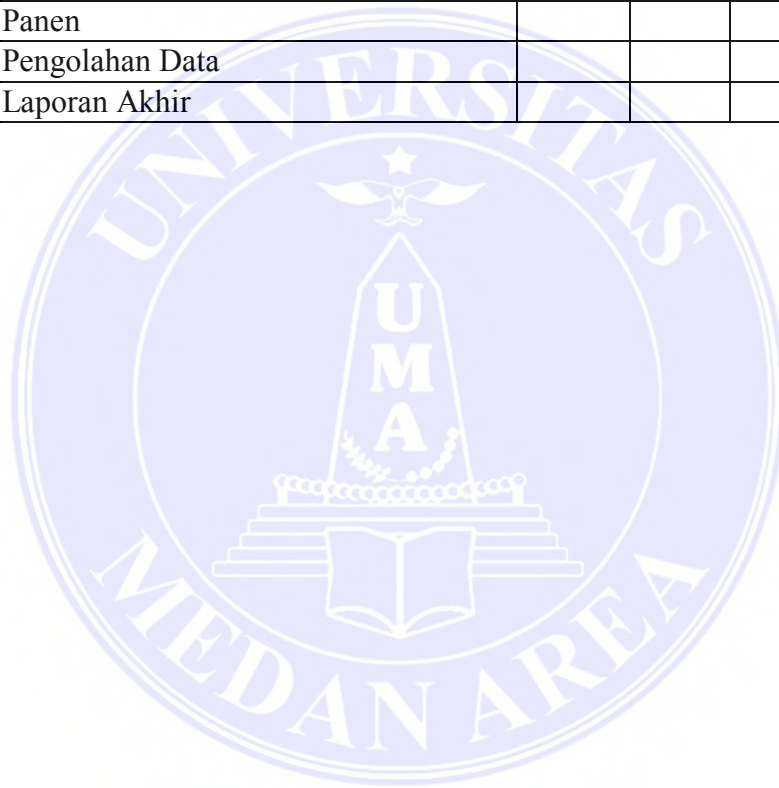
- Susilo, D. E. Hadi. 2015. Identifikasi Nilai Konstanta Bentuk Daun Untuk Pengukuran Luas Daun Metode Panjang Kali Lebar Pada Tanaman Hortikultura di Tanah Gambut. *Anterior Jurnal*. Vol. 14 (2):139-146.
- Sutrisno. 1979. *Seri Fisika Dasar Gelombang dan Optik*. Penerbit ITB: Bandung.
- Suwardi. 2010. Kajian Pengaruh Penggunaan Frekuensi Gelombang Bunyi Terhadap Pertumbuhan Benih Kedelai. *J. Fisika FLUX*, Vol. 7 (2):170-176.
- Veits, M., Itzhak, K., U Obolski, Eyal, Z., A, Boonman., A, Goldshtein., Kfir, S., U, Ben-Dor., P, Estlein., A, Kabat., D, Peretz., I, Ratzersdorfer., S, Krylov., Daniel, C., Y, Safir., Yossi, Y., and Lilach, H. 2018. Flowers respond to pollinator sound within minutes by increasing nectar sugar concentration. *Biorxiv*. doi: <http://dx.doi.org/10.1101/507319>.
- Wang B.C., Chen X., Wang Z., Fu Q Z, Zhou H, Ran L. 2003. Biological effect of sound field stimulation on paddy rice seed. *Colloids*. 32:29-34.
- Widadi, S. 2003. Pengaruh Inokulasi Ganda Cendawan Akar Gada *Plasmodiophora brassicae* dan Nematoda Puru Akar *Meloidogyne* spp. Terhadap Pertumbuhan Kailan (*Brassica oleraceae* var. *acephala*). *Agrosains*. 5:33-39.



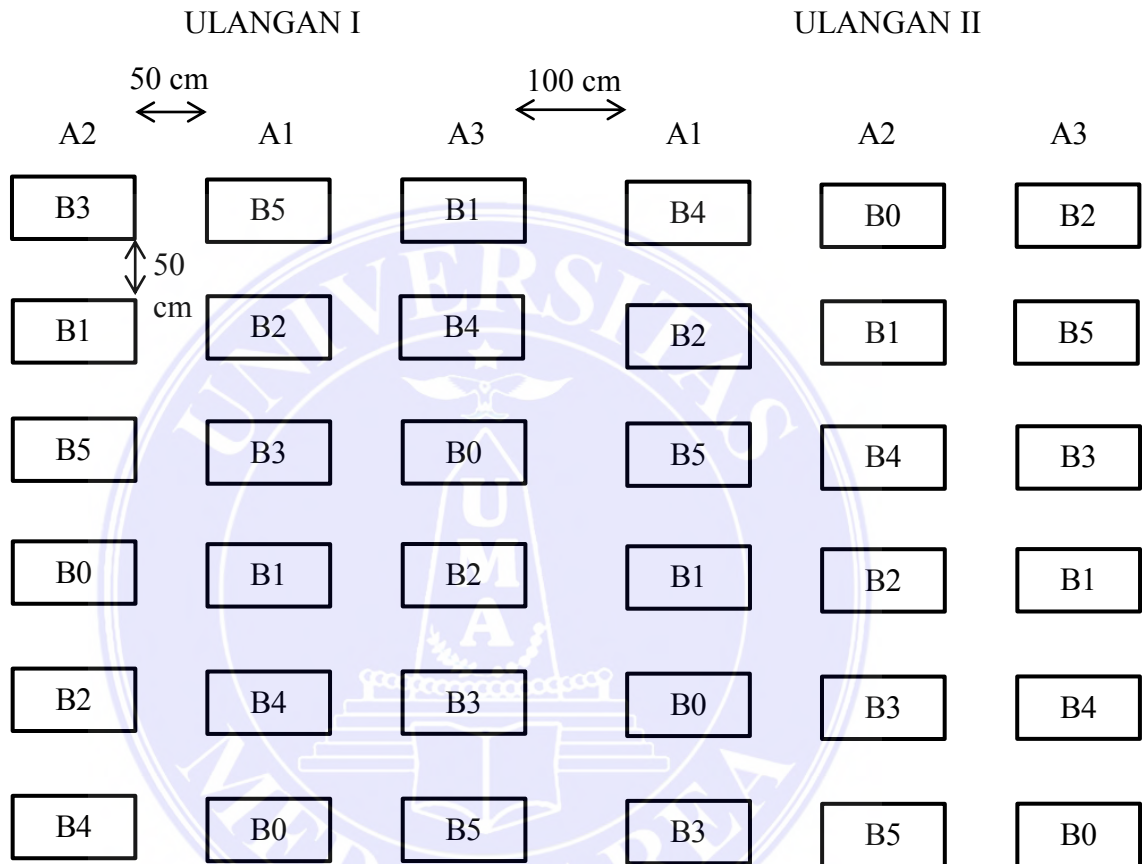
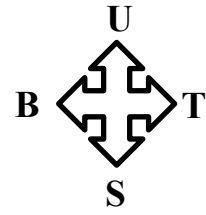
## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Rincian Kegiatan Penelitian

No	Uraian Kegiatan	Bulan			
		Juni	Juli	Agustus	Sept
1	Pembuatan Box Kedap Suara				
2	Penyemaian Benih				
3	Persiapan Media Tanam				
4	Penanaman				
5	Aplikasi Suara Adzan				
6	Pemeliharaan Tanaman				
7	Pengamatan Variable				
8	Panen				
9	Pengolahan Data				
10	Laporan Akhir				



## Lampiran 2. Denah Plot Penelitian



### Keterangan :

Panjang plot : 70 cm  
 Lebar plot : 50 cm  
 Jarak antara plot : 50 cm  
 Jarak antara ulangan : 100 cm

### Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)

#### DESKRIPSI SAWI HIJAU VARIETAS SHINTA

Asal	: Dalam negeri
Silsilah	: (TSP x GPC) – 113 – 45 – 21 - 39
Golongan varietas	: Persilangan terbuka
Umur panen	: 24 – 30 hari setelah tanam
Tinggi tanaman	: 34,3 – 36,2 cm
Bentuk daun terluar	: Oval memanjang
Ukuran daun terluar	: Panjang 20,5 – 23,3 cm, lebar 14,2 – 15,6 cm
Warna daun terluar	: Hijau
Jumlah daun yang dapat dikonsumsi	: 11 – 13 helai (pertanaman)
Rasa	: Tidak pahit
Bentuk biji	: Bulat
Warna biji	: Coklat
Berat 1.000 biji	: 1,4 – 1,7 g
Daya simpan pada suhu 25 – 30 0C	: 1 – 2 hari setelah panen
Hasil per hektar	: 22 – 25 ton
Populasi per hektar	: 225.000 – 230.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 346 – 430 g
Penciri utama	: Tangkai daun pendek, bentuk daun oval memanjang
Keunggulan varietas	: Jumlah helaian daun banyak, berat tanaman/ha tinggi
Wilayah adaptasi	: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 0 – 100 m dpl
Pemohon	: PT. Panah Merah
Pemulia	: Edo El Frandho
Peneliti	: Novia Sriwahyuningsih, Erwan Erdianto

#### Lampiran 4. Deskripsi Tanaman Kailan (*Brassica oleracea alboglabra*)

##### DESKRIPSI KAILAN VARIETAS YAMA F1

Asal	: PT. Saribenih Unggul
Silsilah	: (TF.KL.14 dari PT. Sari benih Unggul x TW.KL.16 dari Ta San Seed Co. Ltd.)- TF.KL.14.16.18.01.02.03.04.05.06.07.08.09
Golongan varietas	: Menyerbuk silang
Umur panen	: 35-40 hari setelah tanam
Tinggi tanaman	: 25 –30 cm
Penampang batang	: Bulat
Diameter batang	: 1,3–1,4cm
Warna batang	: Hijau muda
Bentuk daun	: Oval
Ukuran daun	: Panjang 21,5 –22,7cm, lebar 11,4–15,1cm
Warna daun	: Hijau tua
Kerenyahan daun	: Renyah
Rasa daun	: Tidak pahit
Bentuk biji	: Bulat agak pipih
Warna biji	: Coklat kehitaman
Berat 1.000 biji	: 1,3 –1,5 g
Berat pertanaman	: 170,0 –174,4g
Daya simpan kailan	: Pada suhu 20 –21° C:4 –6 hari setelah panen
Hasil kailan	: 27,1 –30,1ton/ha
Populasi per hektar	: 150.000 tanaman
Kebutuhan benih/ha	: 500 –700 g
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan altitude 10 –140 m dpl
Pengusul	: PT. Panah Merah
Peneliti	: Lee Kam Shu (Ta San Seed Co. Ltd.), Edward Rusli, Yuliana Rusli (PT. Saribenih Unggul)

## Lampiran 5. Deskripsi Tanaman Pak Choy (*Brassica rapa* L)

### DESKRIPSI PAK CHOY VARIETAS NAULI F1

Asal	: PT. East West Seed`Thailand
Silsilah	: PC-201 (F) x PC-186 (M)
Golongan varietas	: Hibrida silang tunggal
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 25 – 28 cm
Bentuk penampang batang	: Bulat
Diameter batang	: 8,0 – 9,7 cm
Warna daun	: Hijau
Bentuk daun	: Bulat telur
Panjang daun	: 17 – 20 cm
Lebar daun	: 13 – 16 cm
Bentuk ujung daun	: Bulat
Panjang tangkai daun	: 8 – 9 cm
Lebar tangkai daun	: 5 – 7 cm
Warna tangkai daun	: Hijau
Kerapatan tangkai daun	: Rapat
Warna mahkota bunga	: Kuning
Warna kelopak bunga	: Hijau
Warna tangkai bunga	: Hijau
Umur panen	: 25 – 30 hari setelah tanam
Umur sebelum pembungaan ( <i>bolting</i> )	: 45 – 48 hari setelah tanam
Berat per tanaman	: 400 – 500 g
Rasa	: Tidak pahit
Warna biji	: Hitam kecoklatan
Bentuk biji	: Bulat
Tekstur biji	: Halus
Bentuk kotiledon	: Bulat panjang melebar
Berat 1.000 biji	: 2,5 – 2,7 g
Daya simpan pada suhu kamar (29 – 31° C siang, 25 – 27° C malam)	: 2 – 3 hari setelah panen
Hasil	: 37 – 39 ton/ha
Populasi per hektar	: 93.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 350 – 450 g
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan ketinggian 10 – 120 m dpl
Pengusul	: PT. East West Seed`Indonesia
Peneliti	: Gung Won Hee (PT. East West Seed`Thailand), Tukiman Misidi, Abdul Kohar (PT. East West Seed`Indonesia)

Lampiran 6. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MSPT (cm)

Jenis tanaman	Interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	5,10	4,23	9,33
	B1	4,87	4,52	9,38
	B2	4,53	5,05	9,58
	B3	5,47	5,23	10,70
	B4	5,18	5,00	10,18
A2	B5	4,83	4,90	9,73
	B0	6,45	5,72	12,17
	B1	5,87	4,68	10,55
	B2	6,22	3,48	9,70
	B3	5,58	4,32	9,90
A3	B4	4,82	5,30	10,12
	B5	6,10	4,05	10,15
	B0	7,53	7,17	14,70
	B1	7,53	7,22	14,75
	B2	7,45	6,98	14,43
	B3	7,38	7,55	14,93
	B4	7,30	7,42	14,72
	B5	7,63	7,17	14,80
Total		109,85	99,98	209,83

Lampiran 7. Data Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MSPT (cm)

Jenis Tanaman	Interval Waktu						Total	Rataan
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
A1	9,33	9,38	9,58	10,70	10,18	9,73	58,92	4,91
A2	12,17	10,55	9,70	9,90	10,12	10,15	62,58	5,22
A3	14,70	14,75	14,43	14,93	14,72	14,80	88,33	7,36
Total	36,20	34,68	33,72	35,53	35,02	34,68	209,83	
Rataan	6,03	5,78	5,62	5,92	5,84	5,78		5,83

Lampiran 8. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MSPT

SK	DB	JK	KT	Fhit		F. 0,5	F 0,1
Kelompok		1 2,704197531	2,704198	2,455554	tn	18,51282	98,50251
Faktor A		2 42,82908951	21,41454	19,44553	*	3,68232	99
Galat A		2 2,202515432	1,101258				
faktor B		5 0,594598765	0,11892	0,470595	tn	2,901295	4,555614
Interaksi A x B		10 2,18220679	0,218221	0,863554	tn	2,543719	3,80494
Galat B		15 3,79051	0,252701				
Total		35 54,30312					

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata.



Lampiran 9. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MSPT (cm)

Jenis tanaman	Interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	7,46	10,28	17,74
	B1	8,26	6,04	14,30
	B2	8,20	9,93	18,13
	B3	8,08	8,85	16,93
	B4	8,88	9,40	18,28
A2	B5	9,72	9,20	18,92
	B0	7,25	6,28	13,53
	B1	7,85	5,92	13,77
	B2	7,55	3,68	11,23
	B3	5,90	5,22	11,12
A3	B4	7,24	5,75	12,99
	B5	7,62	5,78	13,40
	B0	8,70	8,02	16,72
	B1	8,82	8,92	17,73
	B2	9,00	8,37	17,37
	B3	8,88	8,90	17,78
	B4	8,88	9,20	18,08
	B5	9,27	8,60	17,87
Total		147,55	138,30	285,86

Lampiran 10. Data Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MSPT (cm)

Jenis Tanaman	Interval Waktu						Total	Rataan
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
A1	17,74	14,30	18,13	16,93	18,28	18,92	104,28	8,68
A2	13,53	13,77	11,23	11,12	12,99	13,40	76,03	6,34
A3	16,72	17,73	17,37	17,78	18,08	17,87	105,55	8,80
Total	47,98	45,80	46,72	45,83	49,22	50,18	285,86	
Rataan	8,00	7,63	7,79	7,64	8,20	8,36		7,94

Lampiran 11. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MSPT

SK	DB	JK	KT	Fhit		F, 0,5	F 0,1	
Kelompok		1	2,375879707	2,37588	0,570048	tn	18,51282	98,50251
Faktor A		2	46,44280046	23,2214	5,571539	*	3,68232	99
Galat A		2	8,335721451	4,167861				
faktor B		5	2,836772917	0,567355	0,748883	tn	2,901295	4,555614
Interaksi A x B		10	8,058921759	0,805892	1,063743	tn	2,543719	3,80494
Galat B		15	11,36401	0,757601				
Total		35	79,41411					

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata.

Lampiran 12. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MSPT (cm)

Jenis tanaman	interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	13,20	20,35	33,55
	B1	15,06	7,54	22,60
	B2	20,33	25,78	46,10
	B3	13,23	16,25	29,48
	B4	23,24	21,12	44,36
A2	B5	20,56	17,26	37,82
	B0	8,93	7,23	16,15
	B1	11,45	6,70	18,15
	B2	10,10	4,78	14,88
	B3	7,38	6,92	14,29
A3	B4	11,80	7,80	19,60
	B5	12,24	8,35	20,59
	B0	11,57	11,43	23,00
	B1	12,65	12,87	25,52
	B2	15,00	11,17	26,17
	B3	13,13	13,54	26,67
	B4	11,92	14,22	26,14
	B5	12,62	14,32	26,94
Total		244,39	227,61	472,01

Lampiran 13. Data Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MSPT (cm)

Jenis Tanaman	Interval Waktu						Total	Rataan
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
A1	33,55	22,60	46,10	29,48	44,36	37,82	213,91	17,83
A2	16,15	18,15	14,88	14,29	19,60	20,59	103,67	8,64
A3	23,00	25,52	26,17	26,67	26,14	26,94	154,43	12,87
Total	72,70	66,27	87,15	70,44	90,10	85,35	472,01	
Rataan	12,12	11,04	14,53	11,74	15,02	14,22		13,11

Lampiran 14. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	Fhit		F, 0,5	F 0,1
Kelompok		1 7,818237346	7,818237	0,589002	tn	18,51282	98,50251
Faktor A		2 507,4525511	253,7263	19,11495	*	3,68232	99
Galat A		2 26,54741034	13,27371				
faktor B		5 84,03614228	16,80723	2,503848	tn	2,901295	4,555614
Interaksi A x B		10 138,9043443	13,89043	2,06932	tn	2,543719	3,80494
Galat B		15 100,68838	6,712559				
Total		35 865,44707					

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata.

Lampiran 15. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 5 MSPT (cm)

Jenis tanaman	interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	18,16	20,35	38,51
	B1	19,58	7,54	27,12
	B2	23,28	25,78	49,05
	B3	18,18	16,25	34,43
	B4	28,00	21,12	49,12
A2	B5	25,94	17,26	43,20
	B0	10,65	7,23	17,88
	B1	13,25	6,70	19,95
	B2	11,78	4,78	16,56
	B3	9,25	6,92	16,17
A3	B4	13,60	7,80	21,40
	B5	13,80	8,35	22,15
	B0	12,72	11,43	24,15
	B1	13,75	12,87	26,62
	B2	16,28	11,17	27,45
	B3	15,23	13,54	28,77
	B4	14,14	14,22	28,36
	B5	14,48	14,32	28,80
Total		292,06	227,61	519,67

Lampiran 16. Data Dwi Kasta Tinggi Tanaman Pada Umur 5 MSPT (cm)

Jenis Tanaman	Interval Waktu					Total	Rataan	
	B0	B1	B2	B3	B4			B5
A1	38,51	27,12	49,05	34,43	49,12	43,20	241,43	20,12
A2	17,88	19,95	16,56	16,17	21,40	22,15	114,10	9,51
A3	24,15	26,62	27,45	28,77	28,36	28,80	164,15	13,68
Total	80,54	73,69	93,06	79,37	98,88	94,15	519,67	
Rataan	13,42	12,28	15,51	13,23	16,48	15,69		14,44

Lampiran 17. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 5 MSPT

SK	DB	JK	KT	Fhit		F. 0,5	F 0,1	
Kelompok		1	115,3893704	115,3894	11,17776	tn	18,51282	98,50251
Faktor A		2	685,812952	342,9065	33,21732	*	3,68232	99
Galat A		2	20,64624738	10,32312				
faktor B		5	84,21986427	16,84397	2,35936	tn	2,901295	4,555614
Interaksi A x B		10	126,7637619	12,67638	1,775598	tn	2,543719	3,80494
Galat B		15	107,08821	7,139214				
Total		35	1.139,92040					

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata.

Lampiran 18. Analisis sidik ragam tinggi tanaman pada umur 2 MSPT hingga 5 MSPT

Perlakuan	F Hitung pada Umur				F. Tabel	
	2 MSPT	3 MSPT	4 MSPT	5 MSPT	0,5	0,1
Faktor A	19,44*	5,57*	19,11*	33,21*	3,68	99,00
Faktor B	0,47tn	0,74tn	2,50tn	2,35tn	2,90	4,55
Interaksi A x B	0,86tn	0,86tn	2,06tn	1,77tn	2,54	3,80
KK	8,62%	10,96%	19,76%	18,50%		

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata.

Lampiran 19. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 2 MSPT (cm)

Jenis tanaman	Interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	3,44	3,21	6,65
	B1	3,21	3,40	6,61
	B2	3,28	3,45	6,73
	B3	3,97	3,63	7,60
	B4	3,80	3,66	7,46
A2	B5	3,77	3,47	7,23
	B0	7,55	6,68	14,24
	B1	7,05	6,24	13,29
	B2	6,71	6,66	13,37
	B3	6,55	5,17	11,71
A3	B4	6,12	4,98	11,10
	B5	7,39	6,27	13,66
	B0	2,67	2,66	5,33
	B1	2,52	2,76	5,28
	B2	2,78	2,63	5,41
Total	B3	2,70	2,73	5,43
	B4	2,87	2,74	5,61
	B5	3,12	2,84	5,95
Total		79,48	73,16	152,63

Lampiran 20. Data Dwi Kasta Luas Daun Pada Umur 2 MSPT (cm)

Jenis Tanaman	Interval Waktu						Total	Rataan
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
A1	6,65	6,61	6,73	7,60	7,46	7,23	42,28	3,52
A2	14,24	13,29	13,37	11,71	11,10	13,66	77,36	6,45
A3	5,33	5,28	5,41	5,43	5,61	5,95	33,00	2,75
Total	26,21	25,18	25,50	24,74	24,16	26,84	152,63	
Rataan	4,37	4,20	4,25	4,12	4,03	4,47		4,24

Lampiran 21. Data Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 2 MSPT

SK	DB	JK	KT	Fhit		F. 0,5	F 0,1	
Kelompok		1	1,109511111	1,109511	1,668903	tn	18,51282	98,50251
Faktor A		2	91,21996775	45,60998	68,60557	*	3,68232	99
Galat A		2	1,329629167	0,664815				
faktor B		5	0,794034877	0,158807	3,160414	*	2,901295	4,555614
Interaksi A x B		10	3,54202392	0,354202	7,048973	**	2,543719	3,80494
Galat B		15	0,75373	0,050249				
Total		35	98,74890					

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata, \*\* = sangat nyata.

Lampiran 22. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 3 MSPT (cm)

Jenis tanaman	Interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	23,01	25,87	48,88
	B1	19,40	5,48	24,89
	B2	22,98	23,01	45,99
	B3	24,12	22,35	46,47
	B4	22,69	20,67	43,36
	B5	26,87	22,83	49,70
A2	B0	8,77	7,12	15,89
	B1	8,65	7,80	16,45
	B2	8,75	10,05	18,80
	B3	6,69	8,17	14,86
	B4	8,50	6,24	14,74
	B5	9,49	6,42	15,90
A3	B0	14,71	9,35	24,06
	B1	14,88	11,45	26,32
	B2	17,92	11,91	29,83
	B3	17,98	11,47	29,45
	B4	17,39	12,23	29,62
	B5	19,60	11,09	30,69
Total		292,38	233,50	525,88

Lampiran 23. Data Dwi Kasta Luas Daun Pada Umur 3 MSPT (cm)

Jenis Tanaman	Interval Waktu						Total	Rataan
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
A1	48,88	24,55	45,99	46,47	48,07	49,70	263,66	21,97
A2	15,89	16,45	18,80	14,86	14,74	15,90	96,63	8,05
A3	24,06	26,32	29,83	29,45	29,62	30,69	169,97	14,16
Total	88,83	67,32	94,61	90,77	92,43	96,30	530,25	
Rataan	14,81	11,22	15,77	15,13	15,40	16,05		14,73

Lampiran 24. Data Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 3 MSPT

SK	DB	JK	KT	Fhit		F. 0,5	F 0,1	
Kelompok		1	96,28515625	96,28516	5,146567	tn	18,51282	98,50251
Faktor A		2	1.105,931119	552,9656	29,55673	*	3,68232	99
Galat A		2	37,41723519	18,70862				
faktor B		5	89,04386057	17,80877	2,699345	tn	2,901295	4,555614
Interaksi A x B		10	147,0989725	14,7099	2,229637	tn	2,543719	3,80494
Galat B		15	98,96162	6,597441				
Total		35	1.574,73796					

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata.

Lampiran 25. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 4 MSPT (cm)

Jenis tanaman	Interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	75,47	102,72	178,19
	B1	69,18	11,95	81,13
	B2	96,36	111,57	207,93
	B3	61,34	102,19	163,53
	B4	133,79	126,39	260,18
A2	B5	110,28	70,72	181,00
	B0	12,41	7,22	19,63
	B1	14,78	13,85	28,63
	B2	15,01	16,41	31,42
	B3	8,34	22,52	30,87
A3	B4	14,74	15,22	29,96
	B5	16,52	13,74	30,26
	B0	42,49	25,77	68,26
	B1	42,55	27,06	69,61
	B2	44,20	31,72	75,92
Total	B3	49,50	35,09	84,59
	B4	39,78	40,95	80,73
	B5	48,13	49,12	97,25
Total		894,86	824,21	1.719,06

Lampiran 26. Data Dwi Kasta Luas Daun Pada Umur 4 MSPT (cm)

Jenis Tanaman	Interval Waktu						Total	Rataan
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
A1	178,19	81,13	207,93	163,53	260,34	181,00	1072,12	89,34
A2	21,63	28,63	31,42	30,87	26,31	30,26	169,11	14,09
A3	68,26	69,61	75,92	84,59	80,73	97,25	476,35	39,70
Total	268,08	179,37	315,27	278,99	367,38	308,50	1717,58	
Rataan	44,68	29,89	52,54	46,50	61,23	51,42		47,71

Lampiran 27. Data Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	Fhit	F <sub>0,5</sub>	F <sub>0,1</sub>		
Kelompok		1	138,6440834	138,6441	1,611797	tn	18,51282	98,50251
Faktor A		2	35.007,6686	1.7503,83	203,4896	**	3,68232	99
Galat A		2	172,036634	86,01832				
faktor B		5	3.396,484881	679,297	2,534586	tn	2,901295	4,555614
Interaksi A x B		10	5.566,032531	556,6033	2,076792	tn	2,543719	3,80494
Galat B		15	4.020,16563	268,011				
Total		35	48301,03236					

Keterangan : tn = tidak nyata, \*\* = sangat nyata.

Lampiran 28. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 5 MSPT (cm)

Jenis tanaman	Interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	83,07	108,83	191,90
	B1	84,30	23,04	107,34
	B2	107,40	117,35	224,75
	B3	76,53	111,33	187,86
	B4	142,52	132,88	275,40
A2	B5	124,24	83,98	208,22
	B0	36,65	30,42	67,07
	B1	31,63	38,45	70,08
	B2	26,80	34,05	60,85
	B3	25,78	40,58	66,36
A3	B4	24,59	55,33	79,92
	B5	31,42	49,60	81,02
	B0	38,69	51,78	90,47
	B1	55,36	50,95	106,31
	B2	54,57	57,00	111,57
Total	B3	58,82	59,70	118,52
	B4	59,48	65,93	125,41
	B5	59,13	60,93	120,07
Total		1.120,96	1.172,14	2.293,10

Lampiran 29. Data Dwi Kasta Luas Daun Pada Umur 5 MSPT (cm)

Jenis Tanaman	Interval Waktu					Total	Rataan	
	B0	B1	B2	B3	B4			B5
A1	191,90	107,34	224,75	187,86	275,40	208,22	1.195,46	99,62
A2	67,07	70,08	60,85	66,36	79,92	81,02	425,29	35,44
A3	90,47	106,31	111,57	118,52	125,41	120,07	672,35	56,03
Total	349,44	283,73	397,17	372,73	480,74	409,30	2.293,10	
Rataan	58,24	47,29	66,19	62,12	80,12	68,22		63,70

Lampiran 30. Data Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 5 MSPT

SK	DB	JK	KT	Fhit	F. 0,5	F. 0,1	
Kelompok	1	72,7514225	72,7514	0,27666	tn	18,51282	98,50251
Faktor A	2	25.773,4676	1.2886,7	49,0063	*	3,68232	99
Galat A	2	525,920979	262,960				
faktor B	5	3.588,07929	717,615	2,65194	tn	2,901295	4,555614
Interaksi A x B	10	4.544,43507	454,443	1,67939	tn	2,543719	3,80494
Galat B	15	4.059,0010	270,600				
Total	35	38.563,65547					

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata.

Lampiran 31. Analisis sidik ragam luas daun pada umur 2 MSPT hingga 5 MSPT

Perlakuan	F Hitung pada Umur				F. Tabel	
	2 MSPT	3 MSPT	4 MSPT	5 MSPT	0,5	0,1
Faktor A	68,60*	29,58*	214,43**	49,00*	3,68	99,00
Faktor B	3,16*	2,58tn	2,45tn	2,65tn	2,90	4,55
Interaksi A x B	7,04**	7,04**	2,11tn	1,67tn	2,54	3,80
KK	5,29%	18,36%	34,30%	25,82%		

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata, \*\* = sangat nyata.

Lampiran 32. Data Pengamatan Warna Daun Pada Umur 2 MSPT

Jenis tanaman	Interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	3,17	3,33	6,50
	B1	3,33	3,50	6,83
	B2	3,00	3,33	6,33
	B3	3,33	3,67	7,00
	B4	3,33	3,17	6,50
A2	B5	3,33	3,50	6,83
	B0	3,17	3,00	6,17
	B1	3,50	3,17	6,67
	B2	3,17	3,33	6,50
	B3	3,33	3,33	6,67
A3	B4	3,00	3,50	6,50
	B5	3,17	3,33	6,50
	B0	4,67	4,50	9,17
	B1	4,50	4,50	9,00
	B2	4,50	4,50	9,00
	B3	4,67	4,67	9,33
	B4	4,33	4,33	8,67
	B5	4,50	4,67	9,17
	Total	66,00	67,33	133,33

Lampiran 33. Data Dwi Kasta Warna Daun Pada Umur 2 MSPT

Jenis Tanaman	Interval Waktu						Total	Rataan
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
A1	6,50	6,83	6,33	7,00	6,50	6,83	40,00	3,33
A2	6,17	6,67	6,50	6,67	6,50	6,50	39,00	3,25
A3	9,17	9,00	9,00	9,33	8,67	9,17	54,33	4,53
Total	21,83	22,50	21,83	23,00	21,67	22,50	133,33	
Rataan	3,64	3,75	3,64	3,83	3,61	3,75		3,70

Lampiran 34. Data Sidik Ragam Warna Daun Pada Umur 2 MSPT

SK	DB	JK	KT	Fhit		F <sub>0,5</sub>	F <sub>0,1</sub>	
Kelompok		1	0,049382716	0,049382716	2,285714	tn	18,51282	98,50251
Faktor A		2	12,2654321	6,132716049	283,8571	**	3,68232	99
Galat A		2	0,043209877	0,021604938				
faktor B		5	0,228395062	0,045679012	2,114286	tn	2,901295	4,555614
Interaksi								
A x B		10	0,151234568	0,015123457	0,7	tn	2,543719	3,80494
Galat B		15	0,32407	0,021604938				
Total		35	13,06173					

Keterangan : tn = tidak nyata, \*\* = sangat nyata



Lampiran 35 Data Pengamatan Warna Daun Pada Umur 3 MSPT

Jenis tanaman	Interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	3,20	3,75	6,95
	B1	3,20	3,60	6,80
	B2	3,50	3,75	7,25
	B3	3,00	3,75	6,75
	B4	3,20	3,40	6,60
A2	B5	3,20	3,80	7,00
	B0	3,00	3,00	6,00
	B1	3,50	3,40	6,90
	B2	3,25	3,25	6,50
	B3	3,25	3,20	6,45
A3	B4	2,80	3,50	6,30
	B5	3,40	3,25	6,65
	B0	4,67	4,50	9,17
	B1	4,83	4,67	9,50
	B2	4,50	4,50	9,00
	B3	4,67	4,80	9,47
	B4	4,40	4,50	8,90
	B5	4,50	4,67	9,17
	Total	66,07	69,28	135,35

Lampiran 36. Data Dwi Kasta Warna Daun Pada Umur 3 MSPT

Jenis Tanaman	Interval Waktu						Total	Rataan
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
A1	6,95	6,80	7,25	6,75	6,60	7,00	41,35	3,45
A2	6,00	6,90	6,50	6,45	6,30	6,65	38,80	3,23
A3	9,17	9,50	9,00	9,47	8,90	9,17	55,20	4,60
Total	22,12	23,20	22,75	22,67	21,80	22,82	135,35	
Rataan	3,69	3,87	3,79	3,78	3,63	3,80		3,76

Lampiran 37. Data Sidik Ragam Warna Daun Pada Umur 3 MSPT

SK	DB	JK	KT	Fhit	F 0,5	F 0,1
Kelompok	1	0,287	0,287	1,612 tn	18,513	98,503
Faktor A	2	12,980	6,490	36,410 *	3,682	99,000
Galat A	2	0,356	0,178			
faktor B	5	0,216	0,043	1,552 tn	2,901	4,556
Interaksi A x B	10	0,293	0,029	1,052 tn	2,544	3,805
Galat B	15	0,418	0,028			
Total	35	14,55132				

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata.

Lampiran 38 Data Pengamatan Warna Daun Pada Umur 4 MSPT

Jenis tanaman	Interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	3,80	3,75	7,55
	B1	3,60	4,00	7,60
	B2	3,75	4,00	7,75
	B3	3,75	3,75	7,50
	B4	3,80	3,80	7,60
A2	B5	3,60	3,80	7,40
	B0	3,50	3,75	7,25
	B1	3,75	3,60	7,35
	B2	3,75	3,50	7,25
	B3	3,50	3,20	6,70
A3	B4	3,60	3,75	7,35
	B5	3,80	3,25	7,05
	B0	4,67	4,50	9,17
	B1	5,00	4,67	9,67
	B2	4,67	4,67	9,33
	B3	4,67	4,80	9,47
	B4	4,60	4,83	9,43
	B5	4,67	4,83	9,50
Total		72,47	72,45	144,92

Lampiran 39. Data Dwi Kasta Warna Daun Pada Umur 4 MSPT

Jenis Tanaman	Interval Waktu						Total	Rataan
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
A1	7,55	7,60	7,75	7,50	7,60	7,40	45,40	3,78
A2	7,25	7,35	7,25	6,70	7,35	7,05	42,95	3,58
A3	9,17	9,67	9,33	9,47	9,43	9,50	56,57	4,71
Total	23,97	24,62	24,33	23,67	24,38	23,95	144,92	
Rataan	3,99	4,10	4,06	3,94	4,06	3,99		4,03

Lampiran 40. Data Sidik Ragam Warna Daun Pada Umur 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	Fhit		F. 0,5	F 0,1
Kelompok	1	0,00000771604	0,000007716	0,0001358	tn	18,5128	98,50251
Faktor A	2	8,78085	4,39042	77,27815	*	3,68232	99,00
Galat A	2	0,11363	0,05681				
faktor B	5	0,10217	0,02043	0,73054	tn	2,90129	4,55561
Interaksi A x B	10	0,15850	0,01585	0,56668	tn	2,54372	3,80494
Galat B	15	0,41956	0,02797				
Total	35	9,57471					

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata.

Lampiran 41. Data Pengamatan Warna Daun Pada Umur 5 MSPT

Jenis tanaman	Interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	4,40	4,00	8,40
	B1	3,80	4,20	8,00
	B2	4,25	4,00	8,25
	B3	3,75	4,50	8,25
	B4	4,00	4,00	8,00
A2	B5	3,80	4,20	8,00
	B0	4,25	4,25	8,50
	B1	3,75	3,60	7,35
	B2	4,25	4,25	8,50
	B3	4,25	4,00	8,25
A3	B4	4,40	4,25	8,65
	B5	4,40	4,25	8,65
	B0	4,67	4,50	9,17
	B1	5,00	4,83	9,83
	B2	4,83	4,67	9,50
	B3	4,83	4,80	9,63
	B4	4,60	5,00	9,60
	B5	4,83	4,83	9,67
Total		78,07	78,13	156,20

Lampiran 42. Data Dwi Kasta Warna Daun Pada Umur 5 MSPT

Jenis Tanaman	Interval Waktu						Total	Rataan
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
A1	8,40	8,00	8,25	8,25	8,00	8,00	48,90	4,08
A2	8,50	7,35	8,50	8,25	8,65	8,65	49,90	4,16
A3	9,17	9,83	9,50	9,63	9,60	9,67	57,40	4,78
Total	26,07	25,18	26,25	26,13	26,25	26,32	156,20	
Rataan	4,34	4,20	4,38	4,36	4,38	4,39		4,34

Lampiran 43. Data Sidik Ragam Warna Daun Pada Umur 5 MSPT

SK	DB	JK	KT	Fhit		F. 0,5	F 0,1
Kelompok	1	0,000123457	0,000123	0,002251	tn	18,51282	98,50251
Faktor A	2	3,597222222	1,798611	32,79403	*	3,68232	99
Galat A	2	0,109691358	0,054846				
faktor B	5	0,151296296	0,030259	0,720564	tn	2,901295	4,555614
Interaksi A x B	10	0,663425926	0,066343	1,579818	tn	2,543719	3,80494
Galat B	15	0,62991	0,041994				
Total	35	5,15167					

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata.

Lampiran 44. Analisis sidik ragam warna daun pada umur 2 MSPT hingga 5 MSPT

Perlakuan	F Hitung pada Umur				F. Tabel	
	2 MSPT	3 MSPT	4 MSPT	5 MSPT	0,5	0,1
Faktor A	283,85**	54,19*	50,92*	32,79*	3,682	99,000
Faktor B	2,11tn	1,57tn	0,67tn	0,72tn	2,901	4,556
Interaksi A x B	0,70tn	0,70tn	0,50tn	1,57tn	2,544	3,805
KK	3,97%	4,40%	4,13%	4,72%		

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata, \*\* = sangat nyata

Lampiran 45. Korelasi Luas daun dan Jumlah Klorofil pada umur 2 MSPT dengan Perlakuan Suara adzan

Variabel Kontrol			Luas Daun (X1)	Jumlah Klorofil (X2)
Suara adzan (Y)	Luas Daun (X1)	Kolerasi Signifikan	1,000	0,074
		Df	0	3
		Jumlah klorofil (X2)	0,074	1
		Kolerasi Signifikan	0,906	
		Df	3	0,000

Lampiran 46. Korelasi Luas Daun dan Jumlah Klorofil pada umur 3 MSPT dengan Perlakuan Suara adzan

Variabel Kontrol			Luas Daun (X1)	Jumlah Klorofil (X2)
Suara adzan (Y)	Luas Daun (X1)	Kolerasi Signifikan	1,000	-0,536
		Df	0	3
		Jumlah klorofil (X2)	-0,536	1
		Kolerasi Signifikan	0,352	
		Df	3	0,000

Lampiran 47. Korelasi Luas Daun dan Jumlah Klorofil pada umur 4 MSPT dengan Perlakuan Suara adzan

Variabel Kontrol			Luas Daun (X1)	Jumlah Klorofil (X2)
Suara adzan (Y)	Luas Daun (X1)	Kolerasi Signifikan	1,000	-0,083
		Df	0	3
		Jumlah klorofil (X2)	-0,083	1
		Kolerasi Signifikan	0,894	
		Df	3	0,000

Lampiran 48. Korelasi Luas Daun dan Jumlah Klorofil pada umur 5 MSPT dengan Perlakuan Suara adzan

Variabel Kontrol			Luas Daun (X1)	Jumlah Klorofil (X2)
Suara adzan (Y)	Luas Daun (X1)	Kolerasi Signifikan	1,000	0,730
		Df	0	3
		Jumlah klorofil (X2)	0,73	1
		Kolerasi Signifikan	0,161	
		Df	3	0,000

Lampiran 49. Data Pengamatan Bobot Segar Tanaman per Sampel (g)

Jenis tanaman	Interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	80,33	80,36	160,69
	B1	80,20	82,40	162,60
	B2	77,83	86,78	164,61
	B3	82,50	80,00	162,50
	B4	81,00	80,20	161,20
A2	B5	83,17	79,67	162,83
	B0	44,80	44,00	88,80
	B1	45,75	47,80	93,55
	B2	43,75	48,20	91,95
	B3	41,25	48,40	89,65
A3	B4	46,40	51,50	97,90
	B5	51,33	52,25	103,58
	B0	72,50	72,67	145,17
	B1	74,50	73,83	148,33
	B2	73,50	75,67	149,17
	B3	77,33	76,00	153,33
	B4	76,67	77,33	154,00
	B5	76,50	78,67	155,17
Total		1.209,32	1.235,72	2.445,04

Lampiran 50. Data Dwi Kasta Bobot Segar Tanaman per Sampel (g)

Jenis Tanaman	Interval Waktu						Total	Rataan
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
A1	160,69	162,60	164,61	162,50	161,20	162,83	974,43	81,20
A2	88,80	93,55	91,95	89,65	97,90	103,58	565,43	47,12
A3	145,17	148,33	149,17	153,33	154,00	155,17	905,17	75,43
Total	394,66	404,48	405,73	405,48	413,10	421,58	2.445,03	
Rataan	65,78	67,41	67,62	67,58	68,85	70,26		67,92

Lampiran 51. Data Sidik Ragam Bobot Segar Tanaman per Sampel

SK	DB	JK	KT	Fhit		F. 0,5	F 0,1
Kelompok	1	19,3673	19,3673	3,0443	tn	18,5128	98,5025
Faktor A	2	7.986,1775	3993,0888	627,6700	**	3,6823	99,0000
Galat A	2	12,7235	6,3618				
faktor B	5	68,4786	13,6957	2,6591	tn	2,9013	4,5556
Interaksi A x B	10	52,8948	5,2895	1,0270	tn	2,5437	3,8049
Galat B	15	77,2566	5,1504				
Total	35	8.216,89842					

Keterangan : tn = tidak nyata, \*\* = sangat nyata

Lampiran 52. Data Pengamatan Bobot Bersih per Sampel (g)

Jenis tanaman	Interval waktu	Kelompok		Total
		1	2	
A1	B0	65,67	73,42	139,08
	B1	70,20	73,00	143,20
	B2	66,25	76,33	142,58
	B3	71,00	70,25	141,25
	B4	70,97	71,50	142,47
	B5	69,93	72,83	142,77
A2	B0	39,80	40,00	79,80
	B1	42,50	44,00	86,50
	B2	39,75	45,40	85,15
	B3	39,00	44,80	83,80
	B4	43,60	47,50	91,10
	B5	49,20	47,25	96,45
A3	B0	67,17	64,33	131,50
	B1	67,83	63,17	131,00
	B2	67,33	62,83	130,17
	B3	72,50	65,40	137,90
	B4	70,17	65,17	135,33
	B5	71,33	66,50	137,83
Total		1.084,20	1.093,68	2.177,88

Lampiran 53. Data Dwi Kasta Bobot Segar Total Tanaman per Plot (g)

Jenis Tanaman	Interval Waktu						Total	Rataan
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
A1	139,08	143,20	142,58	141,25	142,47	142,77	851,35	70,95
A2	79,80	86,50	85,15	83,80	91,10	96,45	522,80	43,57
A3	131,50	131,00	130,17	137,90	135,33	137,83	803,73	66,98
Total	350,38	360,70	357,90	362,95	368,90	377,05	2.177,88	
Rataan	58,40	60,12	59,65	60,49	61,48	62,84		60,50

Lampiran 54. Data Sidik Ragam Bobot Bersih per Sampel

SK	DB	JK	KT	Fhit		F. 0,5	F 0,1
Kelompok	1	2,498155864	2,498156	0,037975	tn	18,51282	98,50251
Faktor A	2	5.253,777423	2626,889	39,9315	*	3,68232	99
Galat A	2	131,5697377	65,78487				
faktor B	5	70,44883488	14,08977	2,887466	tn	2,901295	4,555614
Interaksi A x B	10	52,03016975	5,203017	1,066273	tn	2,543719	3,80494
Galat B	15	73,19447	4,879631				
Total	35	5.583,51879					

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata.

Lampiran 55. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Persiapan speaker



Gambar 2. Pembuatan kotak



Gambar 3. Pemasangan speaker



Gambar 4. Penyemaian benih



Gambar 5. Tanaman kailan



Gambar 6. Tanaman Sawi hijau



Gambar 7. Tanaman pakcoy



Gambar 8. Hama *Psylliodes chrysocephalus*



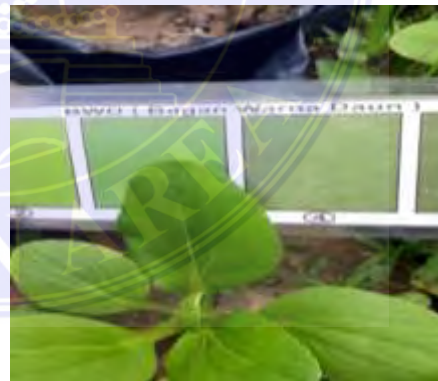
Gambar 9. Serangan *Flutella xylostela*



Gambar 10. Pembuatan drainase



Gambar 11. Aplikasi suara adzan



Gambar 12. Pengamatan warna daun





Gambar 13. Tanaman terserang penyakit



Gambar 14. Supervisi dosen pembimbing 1



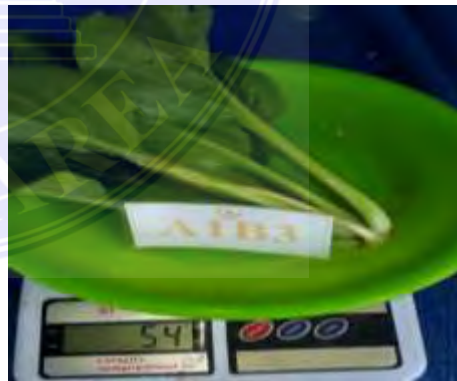
Gambar 15. Supervisi dosen Pembimbing 2



Gambar 16. Tanaman pakcoy 35 HSPT



Gambar 17. Perbandingan hasil sawi



Gambar 18. Penimbangan sawi