



**RESPON PEMBERIAN PUPUK BOKASHI KOTORAN SAPI DAN POC  
LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**NAMA : MUHAMMAD AGUNG JUNLAWAN  
NPM : 1713010113  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2021**

RESPON PEMBERIAN PUPUK BOKASHI KOTORAN SAPI DAN POC  
LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

SKRIPSI

OLEH

MUHAMMAD AGUNG JUNIAWAN  
1713010113

Sripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan  
Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

Disetujui Oleh

Komisi Pembimbing



(Ir. Bambang S.A.S, M.Sc., Ph.D)  
Pembimbing I



(Ir. Yudi Siswanto, MP)  
Pembimbing II



(Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si., M.Si)  
Ketua Prodi Agroteknologi



(Hamdan, ST., MT)  
Dekan

Tanggal Lulus : 29 Oktober 2021

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Agung Juniawan

NPM : 1713010113

Fakultas : Sains dan Teknologi

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1 (Strata Satu)

Judul : Respon Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Dan POC Limbah Rumah Tangga Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain (plagiat)
2. Memberikan izin hak bebas Royalti Non-Eksekutif kepada Universitas Pembangunan Panca Budi untuk menyimpan, mengalih-media/informatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikan karya skripsinya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila kemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, 12 Nopember 2021

Yang membuat pernyataan



**Muhammad Agung Juniawan**

1713010113



**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI**  
**FAKULTAS SAINS DAN**  
**TEKNOLOGI**

Jln. Jend.Gatot Subroto Km.4,5 ☎ 061-50200508 Medan – 20122  
Email : [fastek@pancabudi.ac.id](mailto:fastek@pancabudi.ac.id) <http://www.pancabudi.ac.id>

**BERITA ACARA SUPERVISI**

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Muhammad Agung Juniawan  
N.P.M./Stambuk : 1713010113/ 2017  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)  
Lokasi Praktek : Jl. Yos Sudarso, Gg Yos Sudarso 33, Kelurahan Jati Utomo Kecamatan Binjai Utara, Kota Binjai

Komentar

Perhatikan selalu karena di penyabit, kurangi gangguan ter. panen di per hektar besar buah yg di panen.

Dosen Pembimbing I

Medan, 07 April 2021

Mahasiswa Ybs,

(Ir. Bambang S.A.S, M.Sc., Ph.D)

( Muhammad Agung Juniawan )



**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI**  
**FAKULTAS SAINS DAN**  
**TEKNOLOGI**

Jln. Jend.Gatot Subroto Km.4,5 ☎ 061-50200508 Medan – 20122  
Email : [fastek@pancabudi.ac.id](mailto:fastek@pancabudi.ac.id) <http://www.pancabudi.ac.id>

**BERITA ACARA SUPERVISI**

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Muhammad Agung Juniawan  
N.P.M/Stambuk : 1713010113  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)  
Lokasi Praktek : Jl. Yos Sudarso, Gg Yos Sudarso 33, Kelurahan Jati Utomo Kecamatan Binjai Utara, Kota Binjai

Komentar : 1. Ulangan dibuatkan sebagai patokan penelitian  
2. Ukuran plot disesuaikan dgn proposal.  
3. Kalau tanaman sampel jgn dihitung.

Dosen Pembimbing II

( Ir. Yudi Siswanto, MP )

Medan, 04 April 2021

Mahasiswa Ybs,

( Muhammad Agung Juniawan )

## SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.



No. Dokumen : PM-UJMA-06-02	Revisi : 00	Tgl Eff : 23 Jan 2019
-----------------------------	-------------	-----------------------

## Plagiarism Detector v. 1921 - Originality Report 9/21/2021 9:01:30 AM

Analyzed document: **MUHAMMAD AGUNG JUNIAWAN\_1713010113\_AGROTEKNOLOGI.docx** Submitted to: **Universitas Pembangunan Panca Budi\_License03**

- Components: **Rewrite** | **Extended language: id**
- Check type: **Internet Check**

ip: 192.168.1.100

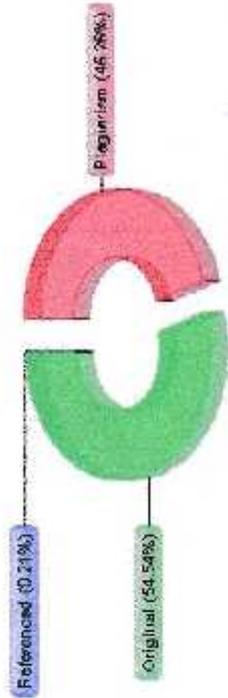
Disclaimer: This report must be interpreted and approved by a qualified person who bears the analytical responsibility.

Any information provided in this report is not final and is a subject for manual review and analysis!



Detailed recursive binary analysis:

- Resolution: 0.00%



**SURAT PERNYATAAN**

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : MUHAMMAD AGUNG JUNIAWAN

NIM : 1713010113

Tempat/Tgl. : KARANG REJO / 28 Juni 1999

Alamat : Jalan Pendawa Dusun Pelita Desa Karang Rejo Kecamatan Stabat Kabupaten Langkat Kode Pos 20851

Nomor HP : 081376282718

Nama Orang : SAYOTO/SUMINI

Kejuruteraan : SAINS & TEKNOLOGI

Spesialisasi : Agroteknologi

Topik : RESPON PEMBERIAN PUPUK BOKASHI KOTORAN SAPI DAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

Dengan surat ini menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa data yang tertera diatas adalah sudah benar sesuai dengan ijazah pada pendidikan terakhir yang saya jalani. Maka dengan ini saya tidak akan melakukan penuntutan kepada siapa pun. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

Ini adalah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dengan keadaan sadar. Jika terjadi kesalahan, Maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelalaian saya.

Medan 27 September 2021  
Surat Pernyataan



METERAL  
TEMPER

176AAJX211688559

MUHAMMAD AGUNG JUNIAWAN  
1713010113



# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

## FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

### PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR\*

yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : MUHAMMAD AGUNG JUNIAWAN  
 Tempat/Tgl. Lahir : KARANG REJO / 28 Juni 1999  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010113  
 Program Studi : Agroteknologi  
 Konsentrasi : Agronomi  
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 127 SKS, IPK 3.31  
 Nomor Hp : 081376282718  
 Permohonan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

#### Judul

RESPON PEMBERIAN PUPUK BOKASHI KOTORAN SAPI DAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

Ditisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Tanggal Tidak Perlu

Medan, 16 Januari 2021

Pemohon,

( Muhammad Agung Juniawan )

Rektor I,

( Hanifah Pramono, S.E., M.M. )

Tanggal :

Ditandatangani oleh :

Dekan

( Hanifah Mutia Z.N.A., S.Si., M.Si. )

Tanggal :

17 Januari 2021

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I :

( Ir. Bambang Surya Adji Syahputra, M.Sc., Ph.D )

Tanggal : 2-02-2021

Disetujui oleh :

Ka. Prodi Agroteknologi

( Hanifah Mutia Z.N.A., S.Si., M.Si. )

Tanggal :

24 Januari 2021

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing II :

( Ir. Budi Siswanto, MP. )

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018



**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI**  
**FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI**

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571  
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id  
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Dosen Pembimbing I : Dr. BAMBANG SURYA ADJI SYAHPUTRA, MSc., Ph.D  
 Dosen Pembimbing II : .....  
 Nama Mahasiswa : MUHAMMAD AGUNG JUNIAWAN  
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010113  
 Bidang Pendidikan : SI (STRATA SATU)  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : RESPON PEMBERIAN PUPUK BOKASHI KOTORAN BAPI DAN POC LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (Cucumis sativus L.)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
3 - 01 - 2021	Pengajuan Judul	[Signature]	
3 - 01 - 2021	Ace Judul Skripsi	[Signature]	
0 - 01 - 2021	Ace Proposal	[Signature]	
0 - 02 - 2021	Seminar Proposal	[Signature]	
2 - 04 - 2021	Supervisi Doping I	[Signature]	
1 - 07 - 2021	Bimbingan Skripsi	[Signature]	
5 - 08 - 2021	Pengajuan Ace Hasil Penulisan	[Signature]	
5 - 08 - 2021	Ace Seminar Hasil	[Signature]	
2 - 08 - 2021	Seminar Hasil	[Signature]	
1 - 09 - 2021	Ace Sidang Maja Hijau	[Signature]	
3 - 10 - 2021	Sidang Maja Hijau	[Signature]	

Medan, 13 November 2021  
 Diketahui/Disetujui oleh :  
 Dekan,



Hamdani, ST., MT



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
**FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI**

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571  
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpad@pancabudi.ac.id  
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Dosen Pembimbing I :  
 Dosen Pembimbing II : Dr. YUDI SISWANTO, MP  
 Nama Mahasiswa : MUHAMMAD AGUNG JUNIAWAN  
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010113  
 Jenjang Pendidikan : S1 (STRATA SATU)  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : RESPON PEMBERIAN PUPUK BAKASIA KOTOKAN SAPI DAN PAS LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (Cucumis Sativus L.)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
3-01-2021	Pengajuan Judul Skripsi		
4-01-2021	Ace Judul Skripsi		
8-01-2021	Ace Proposal		
10-02-2021	Revisi Proposal		
14-04-2021	Supervisi Bab II		
17-07-2021	Bimbingan Skripsi		
19-07-2021	Pengajuan Ace Hasil Parafitikan		
15-08-2021	Ace Revisi Hasil		
22-08-2021	Revisi Hasil		
12-09-2021	Ace Sidang Mjja Hijau		
17-10-2021	Sidang Mjja Hijau		

Medan, 13 November 2021

Diketahui/Disetujui oleh :  
 Dekan,



Hamdani, ST., MT.

YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI**Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808  
MEDAN - INDONESIAWebsite : [www.pancabudi.ac.id](http://www.pancabudi.ac.id) - Email : [admin@pancabudi.ac.id](mailto:admin@pancabudi.ac.id)**LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : **MUHAMMAD AGUNG JUNIAWAN**  
 NPM : **1713010113**  
 Program Studi : **Agroteknologi**  
 Jenjang Pendidikan : **Strata Satu**  
 Dosen Pembimbing : **Ir Bambang Surya Adji Syahputra, MSc., Ph.D**  
 Judul Skripsi : **RESPON PEMBERIAN PUPUK BOKASHI KOTORAN SAPI DAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (Cucumis sativus L.)0**

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
06 Februari 2021	dsetujui untuk sempro	Disetujui	
02 Agustus 2021	perbaiki skripsi sesuai petunjuk	Revisi	
05 Agustus 2021	perbaiki sedikit dan sudah bisa semhas	Disetujui	
18 September 2021	sudah layak untuk ujian akhir	Disetujui	

Medan, 19 September 2021  
Dosen Pembimbing,Ir Bambang Surya Adji Syahputra, MSc.,  
Ph.D



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808  
MEDAN - INDONESIA

Website : [www.pancabudi.ac.id](http://www.pancabudi.ac.id) - Email : [admin@pancabudi.ac.id](mailto:admin@pancabudi.ac.id)

## LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD AGUNG JUNIAWAN  
 NPM : 1713010113  
 Program Studi : Agroteknologi  
 jenjang : Strata Satu  
 Pendidikan :  
 Dosen Pembimbing : Yudi Siswanto, SP., MP  
 Judul Skripsi : RESPON PEMBERIAN PUPUK BOKASHI KOTORAN SAPI DAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*)0

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
03 Februari 2021	sudah berjalan dan acc seminar proposal	Disetujui	
06 Agustus 2021	Acc untuk seminar hasil	Disetujui	
19 September 2021	Meja Hijau	Disetujui	

Medan, 19 September 2021  
Dosen Pembimbing.



Yudi Siswanto, SP., MP



**SURAT BEBAS PUSTAKA**  
**NOMOR: 427/PERP/BP/2021**

Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan saudara/i:

: MUHAMMAD AGUNG JUNIAWAN

: 1713010113

Semester : Akhir

: SAINS & TEKNOLOGI

Prodi : Agroteknologi

nya terhitung sejak tanggal 13 Agustus 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 13 Agustus 2021

Diketahui oleh,  
Kepala Perpustakaan

  
Rahmad Dudi Usman, ST, M.Kom

Dokumen: FM-PERPUS-06-01

: 01

Ektif : 04 Juni 2015



**KARTU BEBAS PRAKTIKUM**  
**Nomor. 245/KBP/LKPP/2021**

Bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium dan Kebun Percobaan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : MUHAMMAD AGUNG JUNIAWAN  
NIM : 1713010113  
Tahap/Semester : Akhir  
Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI  
Kelas/Prodi : Agroteknologi

dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 13 Agustus 2021  
Ka. Laboratorium



Hal : Permohonan Meja Hijau

FM-BPAA-2012-041

Medan, 22 September 2021  
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan  
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI  
 UNPAB Medan  
 Di -  
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD AGUNG JUNIAWAN  
 Tempat/Tgl. Lahir : KARANG REJO / 28 Juni 1999  
 Nama Orang Tua : SAYOTO  
 N. P. M : 1713010113  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Program Studi : Agroteknologi  
 No. HP : 081376282718  
 Alamat : Jalan Pendawa Dusun Pelita Desa Karang Rejo  
 Kecamatan Stabat Kabupaten Langkat Kode Pos 20851

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **RESPON PEMBERIAN PUPUK BOKASHI KOTORAN SAPI DAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN** (*Cucumis sativus L.*), Selanjutnya saya menyatakan :

- Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
- Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
- Telah tercap keterangan bebas pustaka
- Tersampir surat keterangan bebas laboratorium
- Tersampir pas photo untuk Ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
- Tersampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
- Tersampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
- Skripsi sudah diijitid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
- Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
- Tersampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan Ijazah)
- Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
- Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan rincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
<b>Total Biaya</b>	<b>: Rp.</b>	<b>2,750,000</b>

Ukuran Toga :

L

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Hamdani, ST., MT.  
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI



MUHAMMAD AGUNG JUNIAWAN  
 1713010113

Catatan :

- Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
  - Telah diCap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
  - Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- Dibuat Rangkap 3 (tiga). untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

RESPON PEMBERIAN PUPUK BOKASHI KOTORAN SAPI DAN POC  
LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

SKRIPSI

OLEH

MUHAMMAD AGUNG JUNIawan  
1713010113

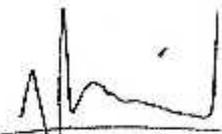
Sripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan  
Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

Disetujui Oleh

Komisi Pembimbing

acc y  
di plid 9/4/21  
mes

(Ir. Bambang S.A.E, M.Sc., Ph.D)  
Pembimbing I

  
(Ir. Nudi Siswanto, MP)  
Pembimbing II

 Acc plid  
17/11 2021

(Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si., M.Si)  
Ka. Prodi Agroteknologi

  
  
(Hamdani, ST., MT)

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Tanggal Lulus : 29 Oktober 2021

## ABSTRAK

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) mempunyai nilai dan gizi yang tinggi, karena buah atau sayuran mentimun ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, sehingga kebutuhan mentimun terus meningkat setiap tahunnya. Nilai gizi mentimun cukup baik karena sayuran atau buah ini merupakan sumber mineral dan vitamin. Tujuan penelitian untuk mengetahui pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yang terdiri dari 2 (dua) faktor. Faktor pertama adalah pemberian pupuk bokashi kotoran sapi yang terbagi menjadi 4 taraf yaitu  $S_0 = 0$  kg/plot (0 ton/ha),  $S_1 = 1.08$  kg/plot (20 ton/ha),  $S_2 = 2.16$  kg/plot (30 ton/ha) dan  $S_3 = 4.32$  kg/plot (40 ton/ha). Faktor kedua adalah pupuk organik cair limbah rumah tangga terbagi menjadi 4 taraf yaitu  $L_0 = 0$  cc/liter air/tanaman (tanpa perlakuan),  $L_1 = 100$  cc/liter air/tanaman,  $L_2 = 200$  cc/liter air/tanaman dan  $L_3 = 300$  cc/liter air/tanaman. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman per sampel (cm), berat buah per sampel (g), jumlah buah per sampel (buah), berat buah per plot (g), jumlah buah per plot (buah), diameter buah per sampel (cm) dan panjang buah per sampel (cm). Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman per sampel (cm), jumlah buah per sampel (buah), diameter buah per sampel (cm) dan panjang buah per sampel (cm) namun memberikan hasil berbeda nyata terhadap berat buah per sampel (cm), berat buah per plot (g) dan jumlah buah per plot (buah). Interaksi perlakuan pemberian pupuk organik bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun tinggi tanaman per sampel (cm), berat buah per sampel (g), jumlah buah per sampel (buah), berat buah per plot (g), jumlah buah per plot (buah), diameter buah per sampel (cm) dan panjang buah per sampel (cm).

**Kata Kunci** : pupuk, bokashi, kotoran sapi, organik, limbah rumah tangga, mentimun

## ABSTRACT

*Cucumber (Cucumis sativus L.) has high nutritional value, because this cucumber fruit or vegetable is widely consumed by the people of Indonesia, so the need for cucumber continues to increase every year. The nutritional value of cucumber is quite good because this vegetable or fruit is a source of minerals and vitamins. The purpose of the study was to determine the application of cow dung bokashi fertilizer and liquid organic fertilizer from household waste and their interaction on the growth and production of cucumber plants. This research method uses a factorial randomized block design (RAK), which consists of 2 (two) factors. The first factor is the application of cow dung bokashi fertilizer which is divided into 4 levels, namely S0 = 0 kg/plot (0 tons/ha), S1 = 1.08 kg/plot (20 tons/ha), S2 = 2.16 kg/plot (30 tons/ha) and S3 = 4.32 kg/plot (40 tons/ha). The second factor is household waste liquid organic fertilizer which is divided into 4 levels, namely L0 = 0 cc/liter of water/plant (without treatment), L1 = 100 cc/liter water/plant, L2 = 200 cc/liter of water/plant and L3 = 300 cc/liter of water/plant. Parameters observed were plant height per sample (cm), fruit weight per sample (g), number of fruit per sample (fruit), fruit weight per plot (g), number of fruit per plot (fruit), fruit diameter per sample (cm) and fruit length per sample (cm). The results of statistical analysis showed that the application of cow dung bokashi fertilizer and household waste liquid organic fertilizer showed no significant effect on plant height per sample (cm), number of fruit per sample (fruit), fruit diameter per sample (cm) and fruit length per sample (cm) but gave significantly different results on fruit weight per sample (g), fruit weight per plot (g) and number of fruit per plot (fruit). The interaction of treatment with cow dung organic bokashi fertilizer and household waste liquid organic fertilizer did not affect the growth and production of cucumber plants, plant height per sample (cm), fruit weight per sample (g), number of fruit per sample (fruit), fruit weight per plot (g), number of fruit per plot (fruit), fruit diameter per sample (cm) and fruit length per sample (cm).*

**Keywords :** *fertilizer, bokashi, cow dung, organic, household waste, cucumber*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya serta atas izin-Nyalah sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Pengajuan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian (SP) di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan Fakultas Sains dan Teknologi. Skripsi ini berjudul **“Respon Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)”** ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis hanturkan dengan penuh rasa hormat kepada.

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE., M.M. selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi.
2. Bapak Hamdani, ST.,MT. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.
3. Ibu Hanifah Mutia Zaida. N. Amrul, S.Si., M.Si. selaku Kepala Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.
4. Bapak Ir Bambang Surya Adji Syahputra, M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing I saya yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis.
5. Bapak Ir Yudi Siswanto, MP. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan kepada penulis.
6. Seluruh dosen Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama masih proses perkuliahan.
7. Staff admin Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.
8. Kepada teman satu kelompok saya Muhammad Iqbal Prayugo, Kumala Cahya dan Viola Puspita Sari yang membantu dalam penyusunan skripsi ini.
9. Kedua orang tua saya, Ayahanda Sayoto, S.Pd dan Ibunda Sumini serta abang Niko Septya Ardinata, S.Kep., Ners. Abang Niki Septya Ardiansyah, S.Pd.,

MM. Adik Dita Nurva Amelia. Adik Delviana Aprila dan Kekasih Auliya Sapitri, S.Psi yang selalu memberikan do'a serta dukungannya untuk mencapai kesuksesan dan cita – cita saya kedepannya.

10. Seluruh teman–teman saya yang selalu memberikan do'a dan dukungannya untuk mencapai kesuksesan dan cita–cita saya kedepannya.

Penulis menyadari skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan pembimbing dari pembaca untuk menyempurnakan skripsi ini agar dapat berjalan dengan baik dengan semestinya, atas perhatian dan sarannya penulis ucapkan terimakasih.

Medan, November 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	6
Hipotesis Penelitian .....	6
Kegunaan Penelitian .....	7
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
Morfologi Tanaman Mentimun .....	8
Akar .....	8
Batang .....	8
Daun .....	9
Bunga .....	9
Buah .....	9
Biji .....	9
Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun .....	10
Iklim .....	10
Tanah .....	10
Pupuk Bokashi Kotoran Sapi .....	11
Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga .....	12
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	14
Waktu dan Tempat .....	14
Bahan dan Alat .....	14
Metode Percobaan .....	14
Metode Analisis Data .....	15
Pelaksanaan Penelitian .....	16
a. Pembuatan Pupuk Organik Bokashi Kotoran Sapi .....	16
b. Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga .....	18
Persiapan Lahan .....	18
Pembuatan Plot .....	19
Persiapan Benih .....	20
Pengaplikasian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi .....	20
Penanaman .....	20

Pengaplikasian Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga.....	21
Penentuan Tanaman Sampel .....	22
Pemeliharaan Tanaman .....	22
Penyiraman.....	22
Penyisipan .....	22
Penyiangan .....	22
Pemasangan Ajir.....	23
Pengendalian Hama dan Penyakit .....	23
Pembuatan Pestisida Nabati .....	23
Pemanenan.....	24
Pasca panen .....	24
Parameter Yang Diamati .....	25
Tinggi Tanaman (cm).....	25
Berat Buah/sampel (g).....	25
Jumlah Buah/sampel (buah) .....	25
Berat Buah/plot (g).....	25
Jumlah Buah/plot (buah) .....	25
Diameter Buah/sampel (cm).....	26
Panjang Buah/sampel (cm).....	26
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
Tinggi Tanaman per Sampel (cm).....	27
Berat Buah per Sampel (gram) .....	28
Jumlah Buah per Sampel (buah) .....	32
Berat Buah per Plot (gram) .....	33
Jumlah Buah per Plot (buah) .....	36
Diameter Buah per Sampel (cm).....	39
Panjang Buah per Sampel (cm).....	41
<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
Respon Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> L.).....	43
Respon Pemberian POC Limbah Rumah Tangga Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> L.).....	48
Interaksi Respon Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan POC Limbah Rumah Tangga Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> L.) .....	51
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
Kesimpulan .....	53
Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Hal
1.	Rata-rata Tinggi Tanaman per Sampel (cm) Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Umur 4 , 6, dan 8 Minggu Setelah Tanam .....	28
2.	Rata-rata Berat Buah per Sampel (g) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 1, 2, dan Panen 3 .....	29
3.	Rata-rata Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 1, 2, dan 3 .....	33
4.	Rata-rata Berat Buah per Plot (g) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 1, 2, dan 3 .....	34
5.	Rata-Rata Jumlah Buah per Plot (buah) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 1, 2, dan 3 .....	37
6.	Rata-Rata Diameter Buah per Sampel (cm) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 1, 2, dan 3 .....	40
7.	Rata-rata Panjang Buah per Sampel (cm) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 1, 2, dan 3 .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>No.</b>	<b>Judul</b>	<b>Hal</b>
1.	Bagan Penelitian .....	58
2.	Skema Plot di Lapangan .....	60
3.	Deskripsi Benih Tanaman Mentimun Zatavy F1 .....	61
4.	Kegiatan Penelitian .....	62
5.	Data Rata-rata Pengukuran Tinggi Tanaman per Sampel (cm) Mentimun pada Umur 4 Minggu Setelah Tanaman .....	63
6.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Mentimun pada Umur 4 Minggu Setelah Tanaman .....	63
7.	Data Rata-rata Pengukuran Tinggi Tanaman per Sampel (cm) Mentimun pada Umur 6 Minggu Setelah Tanaman .....	64
8.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Mentimun pada Umur 6 Minggu Setelah Tanaman .....	64
9.	Data Rata-rata Pengukuran Tinggi Tanaman per Sampel (cm) Mentimun pada Umur 8 Minggu Setelah Tanaman .....	65
10.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Mentimun pada Umur 8 Minggu Setelah Tanaman .....	65
11.	Data Rata-rata Penimbangan Berat Buah per Sampel (g) Tanaman Mentimun pada Panen 1 .....	66
12.	Daftar Sidik Ragam Berat Buah per Sampel (g) pada Panen 1 .....	66
13.	Data Penimbangan Berat Buah per Sampel (g) Mentimun Umur pada Panen 2 .....	67
14.	Daftar Sidik Ragam Berat Buah per Sampel (g) pada Panen 2 .....	67
15.	Data Penimbangan Berat Buah per Sampel (g) Mentimun Umur pada Panen 3 .....	68
16.	Daftar Sidik Ragam Berat Buah per Sampel (g) pada Panen 3 .....	68
17.	Data Perhitungan Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun Umur pada Panen 1 .....	69
18.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah per Sampel (buah) pada Panen 1 .....	69
19.	Data Perhitungan Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun pada Panen 2 .....	70
20.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah per Sampel (buah) pada Panen 2 .....	70
21.	Data Perhitungan Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun pada Panen 3 .....	71
22.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah per Sampel (buah) pada Panen 3.....	71
23.	Data Penimbangan Berat Buah per Plot (g) Tanaman Mentimun pada Panen 1 .....	72
24.	Daftar Sidik Ragam Berat Buah per Plot (g) pada Panen 1 .....	72
25.	Data Penimbangan Berat Buah per Plot (g) Tanaman Mentimun pada Panen 2 .....	73
26.	Daftar Sidik Ragam Berat Buah per Plot (g) pada Panen 2 .....	73
27.	Data Penimbangan Berat Buah per Plot (g) Tanaman Mentimun pada Panen 3.....	74
28.	Daftar Sidik Ragam Berat Buah per Plot (g) pada Panen 3 .....	74

29.	Data Perhitungan Jumlah Buah per Plot (buah) Tanaman Mentimun pada Panen 1 .....	75
30.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah per Plot (buah) pada Panen 1 .....	75
31.	Data Perhitungan Jumlah Buah per Plot (buah) Tanaman Mentimun pada Panen 2 .....	76
32.	Lampiran 30. Daftar Sidik Ragam Berat Buah per Plot (g) pada Panen 2 .....	76
33.	Data Perhitungan Jumlah Buah per Plot (buah) Tanaman Mentimun pada Panen 3 .....	77
34.	Daftar Sidik Ragam Berat Buah per Plot (g) pada Panen 3 .....	77
35.	Data Pengukuran Diameter Buah per Sampel (cm) Tanaman Mentimun pada Panen 1 .....	78
36.	Daftar Sidik Ragam Diameter Buah per Sampel (cm) pada Panen 1 ....	78
37.	Data Pengukuran Diameter Buah per Sampel (cm) Tanaman Mentimun pada Panen 2 .....	79
38.	Daftar Sidik Ragam Diameter Buah per Sampel (cm) pada Panen 2 ....	79
39.	Data Pengukuran Diameter Buah per Sampel (cm) Tanaman Mentimun pada Panen 3 .....	80
40.	Daftar Sidik Ragam Diameter Buah per Sampel (cm) pada Panen 3 ....	80
41.	Data Pengukuran Panjang Buah per Sampel (cm) Tanaman Mentimun pada Panen 1 .....	81
42.	Daftar Sidik Ragam Panjang Buah per Sampel (cm) pada Panen 1 .....	81
43.	Data Pengukuran Panjang Buah per Sampel (cm) Tanaman Mentimun pada Panen 2 .....	82
44.	Daftar Sidik Ragam Panjang Buah per Sampel (cm) pada Panen 2 .....	82
45.	Data Pengukuran Panjang Buah per Sampel (cm) Tanaman Mentimun pada Panen 3 .....	83
46.	Daftar Sidik Ragam Panjang Buah per Sampel (cm) pada Panen 3 .....	83

## DAFTAR GAMBAR

<b>No</b>	<b>Judul</b>	<b>Hal</b>
1.	Pembuatan pupuk bokashi kotoran sapi .....	17
2.	Pembuatan pupuk organik cair limbah rumah tangga .....	18
3.	Persiapan Lahan .....	19
4.	Pembuatan Plot .....	19
5.	Pengaplikasian pupuk bokashi kotoran sapi .....	20
6.	Penanaman Mentimun .....	21
7.	Pengaplikasin pupuk organik cair limbah rumah tangga .....	21
8.	Pemasangan ajir .....	23
9.	Pembuatan pestisida nabati .....	24
10.	Grafik Hubungan Berat Buah per Sampel (g) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) pada Panen 3.....	30
11.	Grafik Hubungan Berat Buah per Sampel (g) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 3.....	31
12.	Grafik Hubungan Berat Buah per Plot (g) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) pada Panen 3.....	35
13.	Grafik Hubungan Berat Buah per Plot (g) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 3.....	36
14.	Grafik Hubungan Jumlah Buah per Plot (buah) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) pada Panen 3.....	38
15.	Grafik Hubungan Jumlah Buah per Plot (buah) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 3.....	39
16.	Pembuatan Plang Perlakuan dan Pemasangan Plang Perlakuan .....	84
17.	Pengukuran Tinggi Tanaman .....	84
18.	Penyemprotan Pestisida Nabati .....	85
19.	Kegiatan Supervisi Doping I dan Doping II .....	85
20.	Hasil Panen .....	85

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Mentimun adalah salah satu jenis buah – buahan atau sayuran yang digemari masyarakat di Indonesia. Salah satu jenis mentimun yang memiliki nilai gizi dan nilai ekonomi yang tinggi dan banyak dicari ialah mentimun (*Cucumis sativus* L.) sehingga kebutuhan mentimun terus menerus meningkat. Nilai gizi mentimun cukup baik karena sayuran atau buah ini merupakan sumber mineral dan vitamin. Buah mentimun mengandung zat, protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang, vitamin A, B1 dan C. Mentimun dapat menurunkan panas dalam dan juga meningkatkan stamina tubuh manusia. Kandungan 100 g mentimun terdiri dari 15 kalori, 0,8 g protein, 0,19 g pati, 3 g karbohidrat, 30 mg fosfor dan 0,5 mg besi (Wijoyo, 2012).

Prospek budidaya tanaman mentimun sangat – sangat baik karena tanaman mentimun yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia dan dapat tumbuh subur. Umumnya mentimun dikonsumsi dalam bentuk olahan segar seperti acar, asinan dan lalap. Selain untuk tujuan konsumsi, mentimun juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik dan pengobatan tradisional (Muttaqiin, 2010).

Selain memiliki kandungan air yang tinggi, mentimun atau ketimun juga mengandung berbagai Vitamin dan Mineral yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Berikut ini adalah nutrisi atau kandungan gizi mentimun dalam setiap 100 gramnya. Kandungan gizi pada tanaman mentimun cukup tinggi baik untuk kesehatan tubuh. Nutrisi yang terkandung per 100 gram mentimun terdiri dari 15

kalori, 3,63 gram karbohidrat, 95,23 gram air, 0,65 gram protein, 1,67 gram gula, 2,8 miligram vitamin C dan 24 miligram fosfor (Kurniawan, 2018).

Pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun selalu membutuhkan unsur hara makro dan unsur hara mikro dalam menghasilkan akar, batang, daun, bunga, dan buah sebagai menghasilkan produksi buah yang sesuai di pasaran. Oleh karena itu unsur hara N, P dan K sangat di butuhkan dalam jumlah yang besar. Fungsi dari unsur hara tersebut, unsur hara N adalah sebagai bahan pembangun asam amino, asam nukleat dan alkaloid. Fungsi unsur hara P pada proses fisiologi dan biokimia tanaman, yaitu mengaktifkan proses metabolisme tanaman dan translokasi fotosintesis dan keseimbangan antara pati dan sukrosa. Unsur hara K fungsinya sebagai aktivator 46 macam enzim berperan dalam proses fotosintesis pada tanaman (Prasetyo, 2017).

Tanaman mentimun merupakan salah satu jenis sayur yang cukup populer di hampir semua negara. Mentimun berasal dari dataran tinggi Himalaya dan pada saat ini budidayanya sudah sangat luas di seluruh wilayah tropis. Di Indonesia mentimun banyak ditanam di pulau Jawa dan pulau Sumatera. Kemajuan dibidang teknologi kecantikan mengungkap bahwa mentimun dapat dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik untuk perawatan kecantikan serta diolah dengan menggunakan teknologi modern (Zulyana, 2011 ).

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan dalam pengaplikasian terhadap tanah dengan bertujuan untuk memperbaiki struktur tanah agar lebih gembur dan mudah untuk tanaman, meningkatkan daya tahan dan

daya serap air, menambah dan mengaktifkan unsur hara, memperbaiki drainase dan pori-pori tanah (Noval, 2016).

Bokashi adalah sebuah metode pengomposan yang dapat menggunakan starter aerobik maupun anaerobik untuk mengkomposkan bahan organik, yang biasanya berupa campuran molasses, air, starter mikroorganisme, dan sekam padi. Kompos yang sudah jadi dapat digunakan sebagian untuk proses pengomposan berikutnya, sehingga proses ini dapat diulang dengan cara yang lebih efisien. Bokashi merupakan hasil fermentasi bahan organik dari limbah pertanian (pupuk kandang, sisa – sisa makanan, jerami, dan sekam serbuk gergaji) dengan menggunakan EM4 (Gao *et al.*, 2012).

Pupuk Bokashi dapat memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kestabilan produksi tanaman, serta menghasilkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian yang berwawasan lingkungan. Bokashi merupakan pupuk organik yang dapat dibuat sendiri dari campuran beberapa bahan hasil fermentasi dari bahan organik seperti jerami, sekam, dedak padi, dedak jagung, dedak, sekam padi, ampas tahu, ampas kelapa, sampah daur ulang, rumput dan kotoran hewan (Atikah, 2013).

Pupuk cair adalah larutan yang memiliki kandungan satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan oleh tanaman yang mudah larut. Kelebihan pupuk cair yaitu kemampuannya untuk memberikan unsur hara terhadap tanaman. Pupuk organik cair memiliki beberapa manfaat dan kandungan yang dapat mendorong dan meningkatkan pertumbuhan dan kemampuan fotosintesis pada tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman lebih kokoh, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap

kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah serta mengurangi gugurnya bunga dan bakal buah (Febrianna *et al.*, 2018).

Pupuk cair organik adalah larutan dari hasil pembusukan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, limbah agroindustri, kotoran hewan dan kotoran manusia yang memiliki kandungan lebih dari satu unsur hara. Pupuk ini dapat digunakan untuk menyuburkan tanaman karena memiliki kandungan nutrisi yang cukup lengkap seperti unsur hara makro dan unsur hara mikro esensial bagi tanaman (Suryati, 2014).

Teknologi pengolahan limbah sampai saat ini belum bisa mengatasi permasalahan dalam pengelolaan dan pengolahan limbah khususnya limbah rumah tangga. Selain biaya yang cukup mahal dan penerapan yang sangat sulit, pemikiran dan anggapan sebagian besar masyarakat bahwa membuang limbah rumah tangga secara langsung ke lingkungan ataupun membakar disekitar rumah tidak akan menimbulkan dampak yang serius bagi kesehatan manusia yang ada di muka bumi (Riswan, *et al.*, 2011).

Bakteri pengurai bahan organik yang memiliki keunggulan antara lain memperbaiki kondisi tanah, menekan pertumbuhan mikroba yang menimbulkan penyakit dan memperbaiki efisiensi penggunaan bahan organik oleh tanaman. Kelebihan bahan organik bermanfaat dalam bidang peternakan, perikanan, dan pengolahan limbah. Selain itu, EM4 tidak meninggalkan efek residu yang negatif seperti bau dan panas (Ruhukai, 2011).

Hal ini disebabkan oleh kesuburan tanah yang terus menurun serta penerapan teknik budidaya yang kurang tepat. Kandungan bahan – bahan organik

dari dalam tanah terus merosot akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan berdampak terhadap penurunan kualitas dan kuantitas lingkungan dan kesehatan manusia serta unsur hara tanah semakin menurun. Mentimun sebagai tanaman semusim membutuhkan unsur hara seperti N, P dan K dalam jumlah relatif besar dan untuk mendapatkan hasil mentimun yang tinggi diperlukan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Salah satu usaha untuk meningkatkan kesuburan tanah, selain sifat fisika dan kimia tanahnya perlu dilakukan dengan perbaikan sifat biologinya. Salah satu caranya dapat dilakukan dengan memanfaatkan Pupuk Organik Cair yang disingkat POC (Tufaila, 2014).

Pupuk organik kompos limbah rumah tangga tidak menimbulkan efek buruk bagi kesehatan tanaman karena bahan dasarnya alamiah, sehingga mudah diserap secara menyeluruh oleh tanaman. Selain itu, kompos merupakan olahan sisa – sisa bahan organik yang berasal dari tanaman, hewan, dan limbah agroindustri yang telah mengalami proses dekomposisi atau fermentasi yang dapat dipercepat dengan bantuan manusia dengan penambahan mikroorganisme yang dapat mempercepat fermentasi atau EM4 (Soenandar, 2012).

Pupuk organik cair adalah pupuk cair yang dibuat dari berbagai bahan alami. Bahan alami tersebut bisa berasal dari sampah dedaunan ataupun dari limbah dan sisa makanan. Sampah dan limbah makanan tersebut difermentasikan secara anaerob (tanpa oksigen) dan tanpa bantuan matahari (Prihandarini, 2014).

Pemupukan dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara yang berkurang karena diserap oleh tanaman. Pupuk organik cair merupakan larutan hasil pembusukan bahan – bahan organik seperti sisa – sisa tanaman, kotoran

hewan dan manusia. Kelebihan pupuk organik cair yaitu cepat menyediakan unsur hara dan tidak merusak tanah meskipun digunakan secara terus – menerus (Alex, 2015).

Berdasarkan hal di atas untuk menghasilkan mentimun yang diharapkan konsumen dan meningkatkan pengetahuan dalam budidaya mentimun maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Respon Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan POC Limbah Rumah Tangga terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)”**

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun.

Untuk mengetahui pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun.

Untuk mengetahui interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun.

### **Hipotesis Penelitian**

Ada respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun.

Ada respon pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun.

Ada interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun

## **Kegunaan Penelitian**

Sebagai sumber data lapangan dalam penyusunan skripsi pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.

Sebagai salah satu syarat untuk dapat menempuh ujian sarjana guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.

Sebagai bahan informasi khususnya petani tanaman mentimun dan pembaca pada umumnya dalam penambahan wawasan tentang budidaya tanaman mentimun.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Morfologi Tanaman Mentimun

Menurut (Wijoyo, 2012) mentimun dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: <i>Cucumis</i>
Spesies	: <i>Cucumis sativus</i> L.

Tanaman mentimun merupakan komoditas sayuran yang mulai memasuki pasaran ekspor, sebagai sayuran dalam bentuk buah segar (Wijoyo, 2012).

#### Akar

Tanaman mentimun berakar tunggang dan berakar serabut. Akar tunggangnya tumbuh kedalam sampai kedalaman 15 – 20 cm, sedangkan akar serabutnya tumbuh menyebar secara horizontal dan dangkal. Oleh karena itu tanaman mentimun termasuk peka terhadap kekurangan dan kelebihan air (Wijaya, 2016).

#### Batang

Batang tanaman mentimun bersifat lunak dan berair tetapi menjalar atau memanjat dengan perantaraan pemegang yang berbentuk pilin (spiral). Fungsi batang selain tempat tumbuhnya daun dan organ – organ lainnya adalah untuk jalan pengangkutan zat hara atau makanan (Wijaya, 2016).

### **Daun**

Daun mentimun berbentuk bulat dengan ujung daun runcing, selain itu daunnya juga bergerigi, berbulu sangat halus, memiliki tulang daun menyirip dan bercabang – cabang. Daun tanaman mentimun merupakan bagian dari organ tubuh yang berfungsi sebagai asimilasi dan fotosintesis (Wijaya, 2016).

### **Bunga**

Bunga mentimun berwarna kuning, berbentuk terompet dan berukuran kecil dengan panjang 2 – 3 cm. Bunga terdiri dari tangkai bunga, kelopak bunga 5 buah, berwarna hijau, berbentuk ramping, dan berada dibagian bawah pangkal bunga, mahkota bunga tangkai 5 – 6 buah, berwarna kuning terang dan bentuk bulat. Bunga mentimun yang telah mekar dengan diameter antara 30 – 35 mm (Manalu, 2013).

### **Buah**

Buah mentimun letaknya menggantung dari ketiak antara daun dan batang. Bentuk dan ukurannya bermacam – macam tetapi umumnya bulat panjang atau bulat pendek. Kulit dari buah mentimun ada yang bintil – bintil ada pula yang halus. Warna kulit buah mentimun antara hijau keputih – putihan hijau muda dan hijau gelap. Demikian pula panjang dan diameter buahnya bervariasi antara 12 – 15 cm dengan diameter 2 – 5 cm tergantung varietasnya (Manalu, 2013).

### **Biji**

Biji mentimun bentuknya pipih berwarna putih, kulitnya berwarna putih atau putih kekuning – kuning sampai ada yang coklat, berbentuk bulat lonjong

(oval). Biji mentimun diselaputin oleh lendir dan dan saling melekat pada ruang – ruang (Lista, 2016).

## **Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun**

### **Iklm**

Di Indonesia mentimun ditanam di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi yang memiliki iklim tropis dan subtropis dengan ketinggian tempat 100 m dpl – 1000 m dpl. Tanaman mentimun tumbuh baik dan berproduksi pada suhu optimal antara 20<sup>0</sup>C – 32<sup>0</sup>C, sementara curah hujan optimal untuk budidaya mentimun adalah 200 mm – 400 mm/ bulan. Curah hujan yang terlalu tinggi tidak baik untuk pertumbuhan tanaman mentimun, apalagi pada saat berbunga karena akan banyak menggugurkan bunga, dan kelembaban relatif udara antara 50% – 85% (Sutejo, 2010).

Mentimun dapat ditanam mulai dari datarn rendah sampai dataran tinggi ± 1.000 meter diatas permukaan laut (dpl). Namun untuk pertumbuhan optimumnya tanaman mentimun membutuhkan iklim kering, sinar matahari cukup (tempat terbuka) dengan temperatur berkisar antara 21,1<sup>o</sup> – 26,7<sup>o</sup>C. Mentimun tumbuh sangat baik di lingkungan dengan kisaran suhu udara 18 – 30<sup>o</sup>C dan kelembaban udara relatif 50 – 85% (Wijoyo, 2012).

### **Tanah**

Pada umumnya hampir semua jenis – jenis tanah yang digunakan untuk lahan pertanian cocok untuk ditanami tanaman mentimun. Untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang tinggi dan kualitasnya yang baik, tanaman mentimun membutuhkan tanah yang subur dan gembur, kaya akan bahan organik, tidak tegang, pH-nya 5 – 6. Namun masih toleran terhadap pH 5,5 batasan

minimal dan pH 7,5 batasan maksimal. Pada pH tanah kurang dari 5,5 akan terjadi gangguan penyerapan hara oleh akar tanaman sehingga pertumbuhan tanaman terganggu, sedangkan pada tanah yang terlalu basa tanaman akan terserang penyakit klorosis (Widiastuti, 2014).

### **Pupuk Bokashi Kotoran Sapi**

Bokashi merupakan salah satu jenis pupuk yang bisa menggantikan peranan pupuk kimia (anorganik) dalam menambah dan mempertahankan kesuburan tanah serta memperbaiki kerusakan fisik, biologi, dan kimia tanah yang disebabkan oleh proses pemupukan yang berlebihan. Selain itu bokasi feses sapi dapat memberikan manfaat dalam menyediakan unsur hara makro maupun unsur hara mikro bagi tanaman. Berdasarkan sumber bahan organiknya, ada beberapa jenis pupuk bokashi yang bisa diaplikasikan oleh petani yaitu, pupuk bokashi kandang, bokashi dari jerami, pupuk bokashi kandang arang (Raksun, 2018).

Bokashi pupuk kandang sapi merupakan salah satu cara dalam mengaplikasikan teknologi pertanian organik yang berkelanjutan serta berwawasan lingkungan. Selain itu bokasi kotoran sapi dapat memberikan bermacam manfaat untuk menyediakan unsur hara makro dan unsur hara mikro bagi tanaman, dapat memperbaiki struktur tanah, memperbaiki fisik tanah, mengemburkan tanah, sehingga mempermudah pertumbuhan akar pada tanaman dalam penyerapan unsur dan hara (Efendi *et al.*, 2017).

Bokashi pupuk kandanga merupakan salah satu jenis pupuk yang dapat menggantikan pupuk kimia buatan manusia untuk meningkatkan kesuburan tanah sekaligus memperbaiki kerusakan sifat – sifat tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) secara berkelanjutan. Bokashi merupakan hasil fermentasi

bahan organik dari limbah pertanian (pupuk kandang, jerami, sampah, sekam serbuk gergaji) dengan menggunakan EM-4 (Atikah, 2013).

Pupuk bokashi mengandung mikroorganisme bermanfaat yang merupakan bagian penting dari tanah, dapat menyediakan unsur hara pada tanaman melalui proses daur ulang dan membentuk struktur tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman (Soplanit, 2012).

### **Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga**

Limbah rumah tangga adalah limbah sisa – sisa yang sebagian besar terdiri dari sampah rumah tangga yang mudah membusuk, bahan makanan, sayuran, kulit buah – buahan dan sisa pengolahan makanan. Sampah rumah tangga juga diartikan sebagai suatu bahan yang terbuang dari hasil aktivitas manusia yang belum mempunyai nilai ekonomis, bahkan dapat mempunyai nilai ekonomis yang negatif karena mencemari lingkungan. Sampah ini berasal dari lingkungan perumahan atau pemukiman, baik di daerah perkotaan maupun pedesaan. Sampah ini pada umumnya berupa sampah dapur seperti sisa buah-buahan, sisa makanan dan sebagainya (Sofyan, 2012).

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan,

merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya dan, bunga, dan bakal buah (Huda, 2013).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Jati Utomo, Kecamatan Binjai Utara, Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara, Kode Pos 20374. Ketinggian tempat 28 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilakukan dari bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2021.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih mentimun varietas Zatavy F1, Urea, Stardec, pupuk bokashi kotoran sapi, pupuk organik cair limbah rumah tangga, air, tanah top soil.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, cangkul, meteran, gembor, kamera, dan alat tulis, dan lain-lainnya.

### **Metode Percobaan**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yang terdiri dari 2 (dua) faktor perlakuan yaitu pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga. Dengan jumlah 3 ulangan, 16 kombinasi perlakuan dan 48 plot

1. Faktor I adalah Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S)

$$S_0 = 0 \text{ kg/plot (kontrol)}$$

$$S_1 = 1,08 \text{ kg/plot (20 ton/ha)}$$

$$S_2 = 2,16 \text{ kg/plot (30 ton/ha)}$$

$$S_3 = 4,32 \text{ kg/plot (40 ton/ha)}$$

2. Faktor II adalah Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L)

$$L_0 = 0 \text{ cc/liter air/tanaman (kontrol)}$$

$L_1 = 100 \text{ cc/liter air/tanaman}$

$L_2 = 200 \text{ cc/liter air/tanaman}$

$L_3 = 300 \text{ cc/liter air/tanaman}$

3. Kombinasi perlakuan (t)

$S_0L_0$        $S_1L_0$        $S_2L_0$        $S_3L_0$

$S_0L_1$        $S_1L_1$        $S_2L_1$        $S_3L_1$

$S_0L_2$        $S_1L_2$        $S_2L_2$        $S_3L_2$

$S_0L_3$        $S_1L_3$        $S_2L_3$        $S_3L_3$

4. Ulangan (n)

$$(t - 1) (n-1) \geq 15$$

$$(16 - 1) (n-1) \geq 15$$

$$(15) (n-1) \geq 15$$

$$15n - 15 \geq 15$$

$$15n \geq 15+15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq 30/15$$

$$n \geq 2. \text{ Dijadikan 3 ulangan}$$

Keterangan : t = banyaknya perlakuan

n = banyaknya ulangan

### **Metode Analisis Data**

Metode analisa data yang digunakan dalam penelitian ini untuk pengambilan kesimpulan menggunakan model linier yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Fktorial adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada blok ke-i, faktor pemberian pupuk bokashi kotoran sapi taraf ke- j, dan k taraf ke- k

$\mu$  = Efek nilai tengah

$\rho_i$  = Efek blok ke- i

$\alpha_j$  = Efek dari perlakuan pupuk bokashi kotoran sapi taraf ke- j

$\beta_k$  = Efek dari perlakuan pupuk organik cair limbah rumah tangga taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Efek interaksi dari perlakuan pupuk bokashi kotoran sapi taraf ke- j dan pupuk organik cair limbah rumah tangga taraf ke- k

$\epsilon_{ijk}$  = Efek error pada blok ke-i, faktor dari pupuk bokashi kotoran sapi ke- j dan pupuk organik cair limbah rumah tangga taraf ke- k

(Rahmadani, 2016)

## Pelaksanaan Penelitian

### a. Pembuatan Pupuk Organik Bokashi Kotoran Sapi

Bahan-bahan untuk ukuran 90 kg kotoran sapi :

Cara Pembuatannya :

Bahan yang digunakan

1. Kotoran sapi : 90 kg

Jerami padi : 25 kg

Dedak : 25 kg

Urea : ½ kg

Dekomposer (Stardec) : 750 gram

2. Kotoran ternak sapi, jerami padi, dan dedak dibuat dengan cara berlapis.
3. Taburkan dekomposer (Stardec) secara perlahan-lahan ke atas lapisan secara merata.
4. Pupuk disiram menggunakan air yang sudah dicampur urea secara berlapis
5. Pertahankan kadar air sekitar 50-70 %.
6. Setiap lapisan ditempatkan pada tempat yang kering dengan ketinggian maximal 20-30 cm
7. Pertahanka suhu maksimal 50<sup>0</sup>C, bila suhunya lebih dari 50<sup>0</sup>C turunkan suhunya dengan cara menyiramkan air dua hari sekali.
8. Suhu yang tinggi dapat mengakibatkan bokasi menjadi rusak karena terjadi proses pembusukan
9. Pengecekan suhu sebaiknya dilakukan setiap 2 hari sekali dan dibalik setiap seminggu sekali
10. Setelah 4 minggu bokashi telah selesai fermentasi dan siap digunakan sebagai pupuk organik.



Gambar 1. Pembuatan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi

## **b. Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga**

Pupuk organik cair limbah rumah tangga terbentuk karena proses fermentasi oleh bakteri pengurai. Pada pembuatan pupuk organik cair ini menggunakan mikroorganismenya yaitu Efektif Mikroorganismenya (EM4) 2 liter yang sebelumnya sudah dikembangkan selama 14 hari dengan gula pasir ½ kg. Fungsi dari gula pasir sebagai nutrisi bagi mikroorganismenya. Bahan baku seperti limbah sayuran dan kulit buah-buahan sebanyak 10 kg yang dicincang kemudian masukkan dalam tong, dengan tambahan air bersih 18 liter. Fermentasikan bahan campuran selama 14 hari. Pembuatan pupuk organik cair limbah rumah tangga dibuat pada tanggal 24 Januari 2021 di Kecamatan Stabat.



Gambar 2. Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga

### **Persiapan Lahan**

Areal penanaman yang akan digunakan terlebih dahulu diukur sesuai dengan kebutuhan lalu areal dibersihkan dari gulma-gulma dan batu-batuan yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dengan menggunakan cangkul dan babat.



Gambar 3. Persiapan Lahan

### **Pembuatan Plot**

Pembuatan plot pada penelitian ini dibuat dengan ukuran 60 x 120 cm, berjumlah 6 tanaman tiap plotnya. Maka jumlah keseluruhan 48 plot dengan jarak antar plot 30 cm dan jarak antar ulangan 50 cm dengan arah timur barat.



Gambar 4. Pembuatan Plot

## Persiapan Benih

Benih yang akan dipakai ialah benih unggul varietas Zatavy F1 yang sudah bersertifikat, bebas dari hama penyakit, bentuknya seragam dan bibitnya harus dalam kondisi baik kemudian rendam biji selama 30 menit lalu di tanam.

## Pengaplikasian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi

Setelah tanah diolah biarkan selama satu minggu untuk membunuh micro organisme yang tidak baik. Selanjutnya sebelum penanaman dilakukan dibuat lubang tanam dan setiap lubang tanam di beri pupuk bokashi kotoran sapi yang sudah di tetapkan dengan sesuai perlakuan. Pengaplikasian pupuk bokashi kotoran sapi dilakukan 1 minggu sebelum tanam.



Gambar 5. Pengaplikasian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi

## Penanaman

Penanaman benih di lakukan dengan jarak tanam 30 cm x 40 cm pada lubang tanam dengan kedalaman  $\pm$  3 cm, lalu benih di masukkan ke dalam lubang 1-2 benih/lubang tanam. Penanaman di lakukan pada sore hari agar benih dapat

beradaptasi dengan lingkungan dan tidak langsung terkena panas sinar matahari disiang hari.



Gambar 6. Penanaman Mentimun

### **Pengaplikasian Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga**

Pupuk organik cair limbah rumah tangga diaplikasikan 2, 4, 6 minggu setelah dilakukan penanaman dengan dosis 100 cc/liter air/tanaman, 200 cc/liter air/tanaman dan 300 cc/liter air/tanaman yang telah ditentukan sesuai perlakuan yang disiramkan ke tanaman.



Gambar 7. Pengaplikasin Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga

### **Penentuan Tanaman Sampel**

Penentuan sampel dilakukan dengan cara random sampling (acak) dengan jumlah sampel 4 tanaman per plot dari jumlah tanaman setiap plotnya dengan 3 ulangan. Pada tanaman sampel ditandai dan diberi nomor pada patok standar sebagai titik pengukuran tinggi tanaman sampai titik tumbuhnya.

### **Pemeliharaan Tanaman**

Pemeliharaan tanaman terdiri dari penyiraman, penyesipan, penyiangan, pemasangan ajir dan pengendalian hama dan penyakit.

#### **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor sebanyak 2 kali sehari, pada pagi dan sore atau sesuai dengan kebutuhan air tanaman. Bila hujan turun dan permukaan tanaman sudah lembab maka penyiraman tidak perlu dilakukan.

#### **Penyesipan**

Penyesipan dilakukan pada saat tanaman berumur satu sampai dua minggu setelah tanam. Penyesipan ini bertujuan untuk mengganti tanaman yang mati atau terserang penyakit segera diganti dengan bibit baru yang berumur sama (bibit cadangan) agar kelak pertumbuhan seragam.

#### **Penyiangan**

Penyiangan rumput yang tumbuh sekitar lubang tanam harus dibersihkan secara teratur dengan menggunakan tangan secara hati-hati. Jangan sampai merusak akar tanaman. Sedangkan gulma yang tumbuh disekitar parit dibersihkan dengan menggunakan cangkul atau kored.

## **Pemasangan Ajir**

Pemasangan Ajir dapat dilakukan bersama tanaman atau setelah tanaman mempunyai tinggi 20 – 30 cm. Ajir dibuat dari bahan bambu berukuran 4 cm, panjang 2 – 2,25 m dan bagian bawah ajir dibuat runcing. Ajir berfungsi untuk merambatkan tanaman mentimun sehingga dapat tumbuh tegak mengikuti arah ajir.



Gambar 8. Pemasangan Ajir

## **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama secara mekanis dilakukan secara langsung dengan menggunakan tangan maupun dengan bantuan alat atau mesin pertanian.

### **Pembuatan Pestisida Nabati**

Adapun bahan-bahan yang digunakan untuk membuat pestisida nabati yaitu bawang putih 250 gr, daun pepaya 250 gr, daun tembakau 500 gr, dan di tambah air secukupnya. Setelah itu semua bahan di cuci bersih lalu di haluskan menggunakan blender. Kemudian semua bahan di campurkan menjadi satu, setelah ini larutan di endapkan selama 1 minggu. Kemudian pestisida siap di

aplikasikan terhadap tanaman mentimun dengan perbandingan 200 ml pestisida :  
100 ml air.



Gambar 9. Pembuatan Pestisida Nabati

### **Pemanenan**

Panen pertama dilakukan pada umur tanaman 35 hari setelah tanam, setelah itu panen dilakukan secara bertahap 3 kali dalam seminggu, dipilih buah yang sudah layak panen yaitu buah berwarna sama mulai dari pangkal sampai ujung buah berwarna hijau keputihan. Panen dilakukan dengan cara memetik (memotong) tangkai buah dengan pisau tajam agar tidak merusak tanaman.

### **Pasca panen**

Seperti yang diketahui apabila buah mentimun termasuk salah satu jenis bahan sayuran yang gampang rusak. Oleh karena itu, selepas panen perlu penanganan pascapanen secepat mungkin dengan tujuan untuk mempertahankan kesegaran, mencegah susut dan kerusakan buah mentimun. Lalu setelah buah mentimun dipetik, segera dimasukkan ke dalam tempat yang strukturnya tidak keras.

## **Parameter Yang Diamati**

Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain:

### **Tinggi Tanaman/sampel (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman per sampel mentimun diukur dari permukaan tanah sampai daun titik tumbuh (dengan patok standar) pengukuran dilakukan pada tanaman sampel. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 4, 6 dan 8 Minggu Setelah Tanam dengan interval waktu 2 minggu sekali.

### **Berat Buah/sampel (g)**

Perhitungan berat buah per sampel dilakukan dengan cara menimbang buah tiap sampel setiap panen dijumlahkan dan dirata-ratakan.

### **Jumlah Buah/sampel (buah)**

Perhitungan jumlah buah per sampel dihitung dengan cara menghitung jumlah buah sampel yang dihasilkan pada saat panen dijumlahkan dan dirata-ratakan.

### **Berat Buah/plot (g)**

Perhitungan berat buah per plot dilakukan dengan cara menimbang semua buah yang dipanen dari masing – masing tanaman dengan menggunakan timbangan, dijumlahkan dan dirata-ratakan.

### **Jumlah Buah/plot (buah)**

Perhitungan jumlah buah per plot dihitung dengan cara menghitung seluruh buah yang dihasilkan pada saat panen dijumlahkan dan dirata-ratakan.

**Diameter Buah/sampel (cm)**

Pengukuran diameter buah per sampel dilakukan dengan mengukur hasil tanaman mentimun yang telah dipanen dari setiap plot lalu di hitung panjang rata-ratanya. Diameter buah mentimun diukur menggunakan jangka sorong.

**Panjang Buah/sampel (cm)**

Pengukuran panjang buah per sampel dilakukan dengan menggunakan meteran pada saat setelah pemanenan. Hasil panjang buah dikumpulkan lalu diukur satu per satu setelah itu hasil pengukuran dihitung rata-ratanya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tinggi Tanaman per Sampel (cm)**

Data hasil pengukuran rata-rata tinggi tanaman per sampel (cm) mentimun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga pada umur 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 5, 7, dan Lampiran 9. Daftar sidik ragam tinggi tanaman per sampel (cm) mentimun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga disajikan pada Lampiran 6, 8, dan Lampiran 10.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman per sampel (cm) mentimun umur 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam.

Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman per sampel (cm) mentimun dari umur 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam.

Lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap tinggi tanaman per sampel (cm) mentimun dari umur 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman per Sampel (cm) Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Umur 4 , 6, dan 8 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Umur Tanaman (Minggu Setelah Tanam)					
	4		6		8	
Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S)						
S0 = 0.0 kg/plot (0 ton/ha)	33,979	aA	120,625	aA	136,438	aA
S1 = 1.08 kg/plot (20 ton/ha)	37,438	aA	120,896	aA	144,319	aA
S2 = 2.16 kg/plot (30 ton/ha)	37,500	aA	121,646	aA	144,229	aA
S3 = 4.32 kg/plot (4 ton/ha)	39,167	aA	124,021	aA	146,083	aA
Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L)						
L0 = 0 cc/liter air/tanaman	35,854	aA	121,000	aA	138,215	aA
L1 = 100 cc/liter air/tanaman	36,438	aA	121,438	aA	135,604	aA
L2 = 200 cc/liter air/tanaman	37,729	aA	122,271	aA	136,083	aA
L3 = 300 cc/liter air/tanaman	38,063	aA	122,479	aA	161,167	aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan pada taraf 1% (huruf besar)

#### **Berat Buah per Sampel (gram)**

Data hasil penimbangan rata-rata berat buah per sampel (g) tanaman mentimun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga pada panen 1, 2, dan panen 3 disajikan pada Lampiran 11, 13, dan Lampiran 15. Daftar sidik ragam berat buah per sampel tanaman mentimun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga disajikan pada Lampiran 12, 14, dan Lampiran 16.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap berat buah per sampel (g) tanaman mentimun pada panen 1, dan 2, namun memberikan pengaruh nyata pada panen 3.

Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga tidak memberikan pengaruh terhadap berat buah per sampel (g) mentimun pada panen 1, 2, dan panen 3.

Lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap berat buah per sampel (g) tanaman mentimun dari panen 1, 2, dan panen 3 dapat dilihat pada Tabel 2.

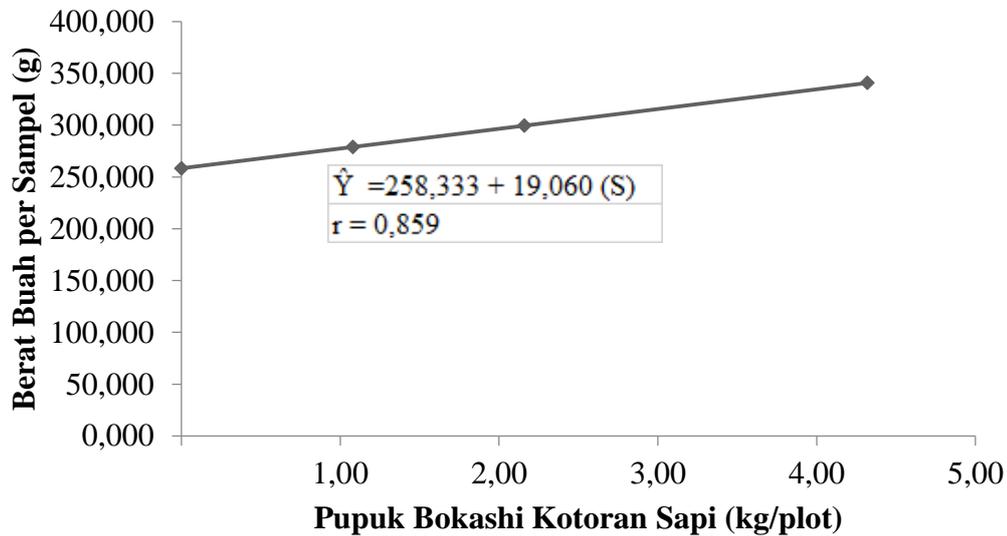
Tabel 2. Rata-rata Berat Buah per Sampel (g) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 1, 2, dan Panen 3

Perlakuan	Panen					
	1		2		3	
<b>Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S)</b>						
S0 = 0.0 kg/plot (0 ton/ha)	110,833	aA	265,139	aA	271,528	bB
S1 = 1.08 kg/plot (20 ton/ha)	171,528	aA	252,222	aA	281,597	bAB
S2 = 2.16 kg/plot (30 ton/ha)	153,750	aA	269,792	aA	269,097	bA
S3 = 4.32 kg/plot (4 ton/ha)	133,333	aA	285,833	aA	355,208	aA
<b>Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L)</b>						
L0 = 0 cc/liter air/tanaman	118,194	aA	274,236	aA	273,264	bA
L1 = 100 cc/liter air/tanaman	155,139	aA	270,694	aA	259,028	bA
L2 = 200 cc/liter air/tanaman	153,472	aA	261,528	aA	321,528	abA
L3 = 300 cc/liter air/tanaman	142,639	aA	266,528	aA	323,611	aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar)

Tabel 2 tersebut di atas pada panen ke 3 bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah per sampel (g) tanaman mentimun. Dimana berat buah per sampel terberat dijumpai pada perlakuan S3 = 4.32 kg/plot (40 ton/ha) yaitu 355.208 g, yang berbeda nyata dengan perlakuan S2 = 2.16 kg/plot (30 ton/ha) yaitu 269.097 g, dan perlakuan S1 = 1.08 kg/plot (20 ton/ha) yaitu 281.597 g, namun berbeda sangat nyata terhadap S0 = 0.0 kg/plot (0 ton/ha) yaitu 271.528 g.

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap berat buah per sampel (g) tanaman mentimun pada panen 3 dapat dilihat pada Gambar 10.



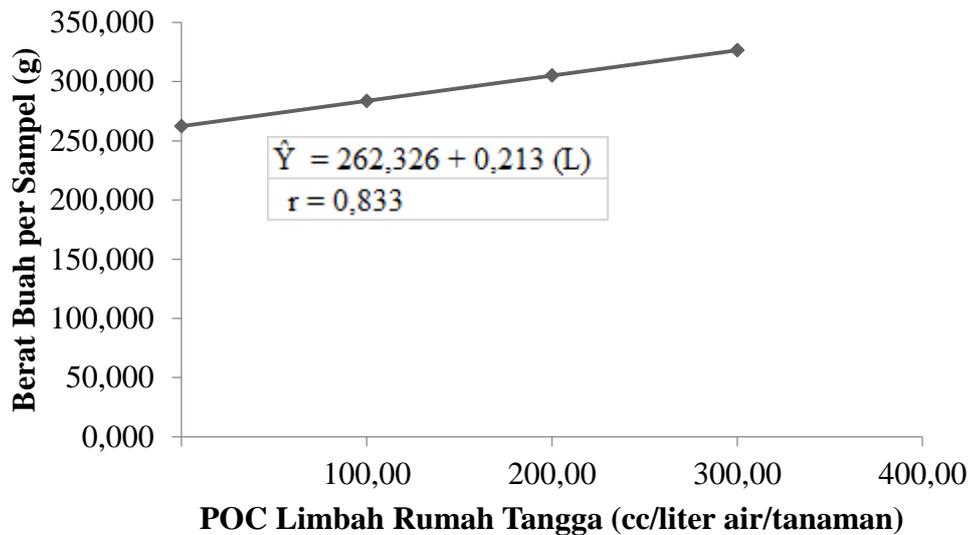
Gambar 10. Grafik Hubungan Berat Buah per Sampel (g) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) pada Panen 3

Grafik pada Gambar 10 di atas menunjukkan bahwa berat buah per sampel (g) tanaman mentimun dengan pemberian pupuk bokashi kotoran sapi membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{Y} = 258,333 + 19,060 (S)$  dengan nilai  $r = 0,859$ . Hal ini menunjukkan bahwa berat buah persampel (g) bertambah berat buah dengan peningkatan pemberian dosis pupuk bokashi kotoran sapi.

Pada Tabel 2 tersebut pada panen ke 3 bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah per sampel (g) tanaman mentimun. Dimana berat buah per sampel terberat dijumpai pada perlakuan L3 = 300 cc/liter air/tanaman yaitu 323.611 g, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan L2 = 200 cc/liter air/tanaman yaitu 321.528 g, namun

berbeda nyata terhadap perlakuan L1 = 100 cc/liter air/tanaman yaitu 259.028 g, dan perlakuan L0 = 0 cc/liter air/tanaman yaitu 273.264 g.

Lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap berat buah per sampel (g) tanaman mentimun pada panen 3 dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Grafik Hubungan Berat Buah per Sampel (g) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 3

Grafik pada Gambar 11 di atas menunjukkan bahwa berat buah per sampel (g) tanaman mentimun dengan pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{Y} = 262,326 + 0,833 (L)$  dengan nilai  $r = 0,833$ . Hal ini menunjukkan bahwa berat buah persampel (g) bertambah berat buah dengan peningkatan pemberian konsentrasi pupuk organik cair limbah rumah tangga.

### **Jumlah Buah per Sampel (buah)**

Data hasil perhitungan jumlah buah per sampel (buah) tanaman mentimun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga pada panen 1, 2, dan panen 3 disajikan pada Lampiran 17, 19, dan Lampiran 21. Daftar sidik ragam jumlah buah per sampel (buah) tanaman mentimun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga disajikan pada Lampiran 18, 20, dan Lampiran 22.

Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah per sampel (buah) tanaman mentimun pada panen 1, 2, dan 3.

Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah buah per sampel (buah) mentimun pada panen 1, 2, dan panen 3.

Lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap jumlah buah per sampel (buah) tanaman mentimun dari panen 1, 2, dan panen 3 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 1, 2, dan 3

Perlakuan	Panen					
	1		2		3	
<b>Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S)</b>						
S0 = 0.0 kg/plot (0 ton/ha)	2,2	aA	3,0	aA	3,8	aA
S1 = 1.08 kg/plot (20 ton/ha)	3,5	aA	3,3	aA	3,9	aA
S2 = 2.16 kg/plot (30 ton/ha)	2,5	aA	3,2	aA	4,0	aA
S3 = 4.32 kg/plot (4 ton/ha)	2,0	aA	3,4	aA	5,8	aA
<b>Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L)</b>						
L0 = 0 cc/liter air/tanaman	2,7	aA	3,1	aA	4,1	aA
L1 = 100 cc/liter air/tanaman	2,0	aA	3,2	aA	3,5	aA
L2 = 200 cc/liter air/tanaman	2,7	aA	3,0	aA	4,7	aA
L3 = 300 cc/liter air/tanaman	2,8	aA	3,5	aA	5,2	aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan pada taraf 1% (huruf besar)

### Berat Buah per Plot (gram)

Data hasil penimbangan rata-rata berat buah per plot (g) tanaman mentimun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga pada panen 1, 2, dan panen 3 disajikan pada Lampiran 23, 25, dan Lampiran 27. Daftar sidik ragam berat buah per plot tanaman mentimun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga disajikan pada Lampiran 24, 26, dan Lampiran 28.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap berat buah per plot (g) tanaman mentimun pada panen 1, dan 2, namun memberikan pengaruh nyata pada panen 3.

Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga tidak memberikan pengaruh terhadap berat buah per plot (g) mentimun pada panen 1, 2, dan panen 3.

Lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap berat buah per plot (g) tanaman mentimun dari panen 1, 2, dan panen 3 dapat dilihat pada Tabel 4.

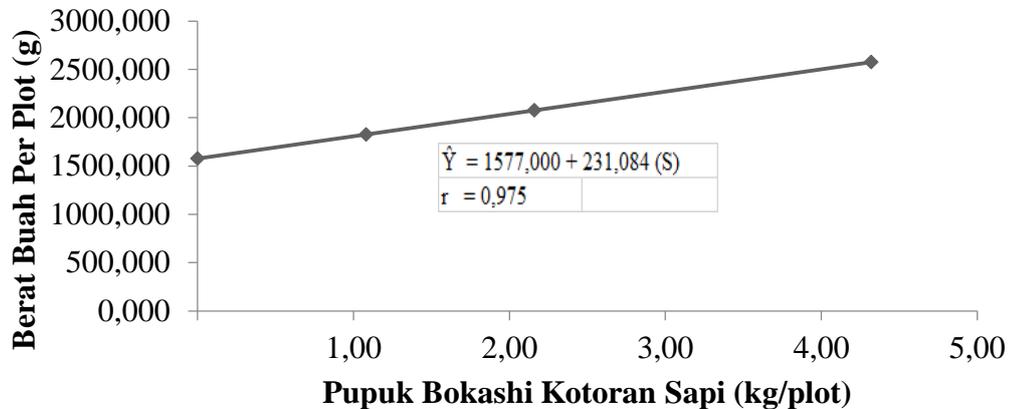
Tabel 4. Rata-Rata Berat Buah per Plot (g) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 1, 2, dan 3

Perlakuan	Panen					
	1		2		3	
<b>Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S)</b>						
S0 = 0.0 kg/plot (0 ton/ha)	721,667	aA	1568,333	aA	1675,000	bB
S1 = 1.08 kg/plot (20 ton/ha)	755,000	aA	1678,333	aA	1763,333	bAB
S2 = 2.16 kg/plot (30 ton/ha)	870,000	aA	1811,667	aA	1975,000	bA
S3 = 4.32 kg/plot (4 ton/ha)	953,333	aA	1886,667	aA	2641,667	aA
<b>Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L)</b>						
L0 = 0 cc/liter air/tanaman	640,000	aA	1601,667	aA	1663,333	bA
L1 = 100 cc/liter air/tanaman	976,667	aA	1660,000	aA	1725,000	bA
L2 = 200 cc/liter air/tanaman	853,333	aA	1760,000	aA	2075,000	bA
L3 = 300 cc/liter air/tanaman	830,000	aA	1923,333	aA	2591,667	aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar)

Tabel 4 tersebut di atas pada panen ke 3 bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah per plot (g) tanaman mentimun. Dimana berat buah per plot terberat dijumpai pada perlakuan S3 = 4.32 kg/plot (40 ton/ha) yaitu 2641.667 g, yang berbeda nyata dengan perlakuan S2 = 2.16 kg/plot (30 ton/ha) yaitu 1975.000 g, dan perlakuan S1 = 1.08 kg/plot (20 ton/ha) yaitu 1763.333 g, namun berbeda sangat nyata terhadap S0 = 0.0 kg/plot (0 ton/ha) yaitu 1675.000 g. Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk

bokashi kotoran sapi terhadap berat buah per plot (g) tanaman mentimun pada panen 3 dapat dilihat pada Gambar 12.

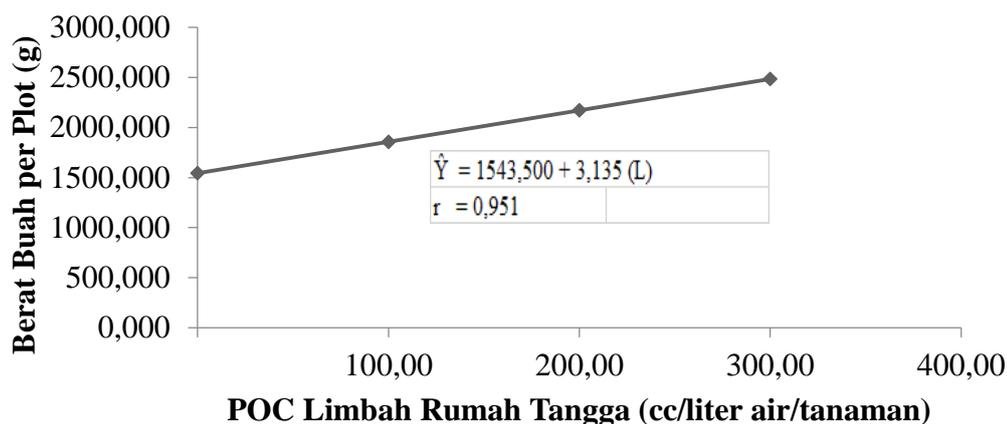


Gambar 12. Grafik Hubungan Berat Buah per Plot (g) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) pada Panen 3

Grafik pada Gambar 12 di atas menunjukkan bahwa berat buah per plot (g) tanaman mentimun dengan pemberian pupuk bokashi kotoran sapi membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{Y} = 1577.000 + 231.084 (S)$  dengan nilai  $r = 0.959$ . Hal ini menunjukkan bahwa berat buah per plot (g) bertambah berat dengan peningkatan dosis pupuk bokashi kotoran sapi.

Pada Tabel 4 tersebut pada panen ke 3 bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah per plot (g) tanaman mentimun. Dimana berat buah per plot terberat dijumpai pada perlakuan L3 = 300 cc/liter air/tanaman yaitu 2591.667 g, yang berbeda nyata dengan perlakuan L2 = 200 cc/liter air/tanaman yaitu 2075.000 g, perlakuan L1 = 100 cc/liter air/tanaman yaitu 1725.000 g, dan perlakuan L0 = 0 cc/liter air/tanaman yaitu 1675.333 g.

Lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap berat buah per plot (g) tanaman mentimun pada panen 3 dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Grafik Hubungan Berat Buah per Plot (g) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 3

Grafik pada Gambar 13 di atas menunjukkan bahwa berat buah per plot (g) tanaman mentimun dengan pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{Y} = 1543.500 + 3.135 (L)$  dengan nilai  $r = 0.951$ . Hal ini menunjukkan bahwa berat buah per plot (g) bertambah berat dengan peningkatan pemberian konsentrasi pupuk organik cair limbah rumah tangga.

#### **Jumlah Buah per Plot (buah)**

Data hasil perhitungan rata-rata jumlah buah per plot (buah) tanaman mentimun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga pada panen 1, 2, dan panen 3 disajikan pada Lampiran 29, 31, dan Lampiran 33. Daftar sidik ragam jumlah buah per plot tanaman mentimun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga disajikan pada Lampiran 30, 32, dan Lampiran 34.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga menunjukkan pengaruh

tidak nyata terhadap jumlah buah per plot (buah) tanaman mentimun pada panen 1, dan 2, namun memberikan pengaruh nyata pada panen 3.

Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah buah per plot (buah) mentimun pada panen 1, 2, dan panen 3.

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap jumlah buah per plot (buah) tanaman mentimun dari panen 1, 2, dan panen 3 dapat dilihat pada Tabel 5.

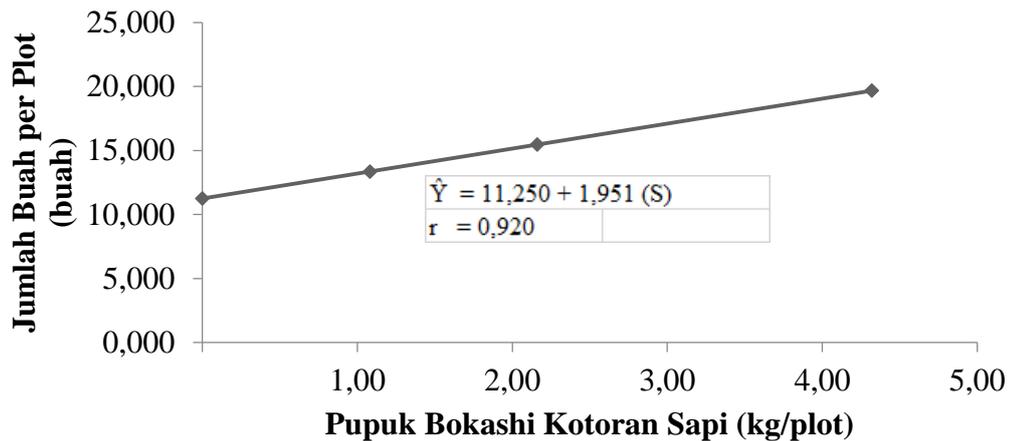
Tabel 5. Rata-Rata Jumlah Buah per Plot (buah) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 1, 2, dan 3

Perlakuan	Panen					
	1		2		3	
<b>Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S)</b>						
S0 = 0.0 kg/plot (0 ton/ha)	5,8	aA	11,3	aA	12,3	bB
S1 = 1.08 kg/plot (20 ton/ha)	6,0	aA	11,5	aA	13,5	bAB
S2 = 2.16 kg/plot (30 ton/ha)	6,0	aA	12,8	aA	13,3	bA
S3 = 4.32 kg/plot (40 ton/ha)	7,3	aA	14,8	aA	20,8	aA
<b>Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L)</b>						
L0 = 0 cc/liter air/tanaman	4,8	aA	11,5	aA	12,3	bB
L1 = 100 cc/liter air/tanaman	5,5	aA	12,3	aA	13,0	bAB
L2 = 200 cc/liter air/tanaman	7,3	aA	13,3	aA	14,0	bA
L3 = 300 cc/liter air/tanaman	7,5	aA	13,3	aA	20,5	aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar)

Tabel 5 tersebut di atas pada panen ke 3 bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per plot (buah) tanaman mentimun. Dimana jumlah buah per plot terbanyak dijumpai pada perlakuan S3 = 4.32 kg/plot (40 ton/ha) yaitu 20.8 buah, yang berbeda nyata dengan perlakuan S1 = 1.08 kg/plot (20 ton/ha) yaitu 13.5 buah, dan perlakuan S2

= 2.16 kg/plot (30 ton/ha) yaitu 13.3 buah, namun berbeda sangat nyata terhadap  $S_0 = 0.0$  kg/plot (0 ton/ha) yaitu 12.3 buah. Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap jumlah buah per plot (buah) tanaman mentimun pada panen 3 dapat dilihat pada Gambar 14.

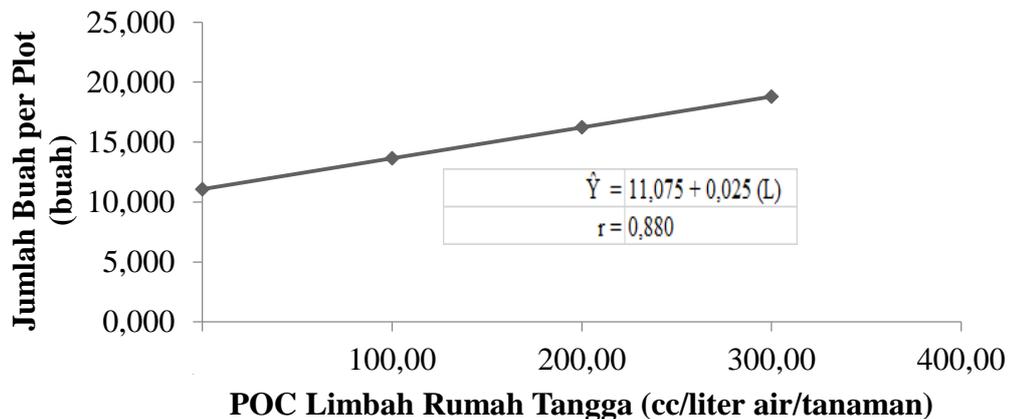


Gambar 14. Grafik Hubungan Jumlah Buah per Plot (buah) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) pada Panen 3

Grafik pada Gambar 14 di atas menunjukkan bahwa jumlah buah per plot (buah) tanaman mentimun dengan pemberian pupuk bokashi kotoran sapi membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{Y} = 11,250 + 1,951 (S)$  dengan nilai  $r = 0,920$ . Hal ini menunjukkan bahwa jumlah buah per plot (g) bertambah lebih banyak dengan peningkatan dosis pupuk bokashi kotoran sapi.

Pada Tabel 5 tersebut pada panen ke 3 bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per plot (g) tanaman mentimun. Dimana jumlah buah per plot terbanyak dijumpai pada perlakuan  $L_3 = 300$  cc/liter air/tanaman yaitu 20.5 buah, yang berbeda nyata dengan perlakuan  $L_2 = 200$  cc/liter air/tanaman yaitu 14.0 buah, dan perlakuan  $L_1 = 100$  cc/liter air/tanaman yaitu 13.0 buah namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan  $L_0 = 0$  cc/liter air/tanaman yaitu 12.3 buah.

Lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap jumlah buah per sampel (buah) tanaman mentimun pada panen 3 dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Grafik Hubungan Jumlah Buah per Plot (buah) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 3

Grafik pada Gambar 15 di atas menunjukkan bahwa jumlah buah per plot (buah) tanaman mentimun dengan pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{Y} = 11,075 + 0,025 (L)$  dengan nilai  $r = 0,880$ . Hal ini menunjukkan bahwa jumlah buah per plot (buah) bertambah lebih banyak dengan peningkatan konsentrasi pupuk organik cair limbah rumah tangga.

### **Diameter Buah per Sampel (cm)**

Data hasil pengukuran rata-rata diameter buah per sampel (cm) tanaman timun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga pada panen 1, 2, dan panen 3 disajikan pada Lampiran 35, 37, dan Lampiran 39. Daftar sidik ragam diameter buah per sampel (cm) tanaman

mentimun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga disajikan pada Lampiran 36, 38, dan Lampiran 40.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap diameter buah per sampel (cm) tanaman mentimun pada panen 1, 2, dan 3.

Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga tidak memberikan pengaruh terhadap diameter buah per sampel (cm) mentimun pada panen 1, 2, dan panen 3.

Lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap diameter buah per sampel (cm) tanaman mentimun dari panen 1, 2, dan panen 3 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Diameter Buah per Sampel (cm) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 1, 2, dan 3

Perlakuan	Panen					
	1		2		3	
<b>Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S)</b>						
S0 = 0.0 kg/plot (0 ton/ha)	3,620	aA	4,276	aA	5,777	aA
S1 = 1.08 kg/plot (20 ton/ha)	4,059	aA	4,698	aA	6,054	aA
S2 = 2.16 kg/plot (30 ton/ha)	4,708	aA	4,699	aA	6,251	aA
S3 = 4.32 kg/plot (4 ton/ha)	4,581	aA	4,763	aA	6,190	aA
<b>Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L)</b>						
L0 = 0 cc/liter air/tanaman	3,344	aA	4,633	aA	6,070	aA
L1 = 100 cc/liter air/tanaman	3,543	aA	4,691	aA	6,201	aA
L2 = 200 cc/liter air/tanaman	4,450	aA	4,693	aA	6,222	aA
L3 = 300 cc/liter air/tanaman	5,631	aA	4,419	aA	5,778	aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan pada taraf 1% (huruf besar)

### **Panjang Buah per Sampel (cm)**

Data hasil pengukuran rata-rata panjang buah per sampel (cm) tanaman mentimun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga pada panen 1, 2, dan panen 3 disajikan pada Lampiran 41, 43, dan Lampiran 45. Daftar sidik ragam panjang buah per sampel (cm) tanaman mentimun akibat pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga disajikan pada Lampiran 42, 44, dan Lampiran 46.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap panjang buah per sampel (cm) tanaman mentimun pada panen 1, dan 2, dan 3.

Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga tidak memberikan pengaruh terhadap panjang buah per sampel (cm) mentimun pada panen 1, 2, dan panen 3.

Lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap panjang buah per sampel (cm) tanaman mentimun dari panen 1, 2, dan panen 3 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Panjang Buah per Sampel (cm) Tanaman Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L) pada Panen 1, 2, dan 3

Perlakuan	Panen					
	1		2		3	
<b>Pupuk Bokashi Kotoran Sapi (S)</b>						
S0 = 0.0 kg/plot (0 ton/ha)	13,633	aA	20,680	aA	22,138	aA
S1 = 1.08 kg/plot (20 ton/ha)	15,644	aA	19,247	aA	22,944	aA
S2 = 2.16 kg/plot (30 ton/ha)	19,061	aA	19,942	aA	23,513	aA
S3 = 4.32 kg/plot (4 ton/ha)	17,996	aA	23,124	aA	24,051	aA
<b>Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga (L)</b>						
L0 = 0 cc/liter air/tanaman	14,093	aA	19,045	aA	23,137	aA
L1 = 100 cc/liter air/tanaman	13,726	aA	19,317	aA	23,422	aA
L2 = 200 cc/liter air/tanaman	17,662	aA	21,594	aA	23,692	aA
L3 = 300 cc/liter air/tanaman	20,853	aA	23,037	aA	22,396	aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan pada taraf 1% (huruf besar)

## PEMBAHASAN

### **Respon Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman per sampel (cm), jumlah buah per sampel (buah), diameter buah per sampel (cm) dan panjang buah per sampel (cm) namun memberikan pengaruh terhadap berat buah per sampel (g), berat buah per plot (g) dan jumlah buah per plot (buah).

Pertumbuhan tinggi tanaman mentimun menunjukkan lamban terhadap pertumbuhan tanaman mentimun. Pada dosis tersebut unsur hara makro N, P dan K tidak tersedia sehingga menyebabkan anak daun menjadi kuning dan tidak terjadi adanya fotosintesis pada pertumbuhan tinggi tanaman mentimun yang terjadi (Tetelay, 2018).

Pramitasari *et al.*, (2016), menyatakan bahwa bila nitrogen diberikan dalam jumlah yang cukup pada tanaman, kebutuhan akan seperti fosfor meningkat untuk mengimbangi laju pertumbuhan tinggi tanaman dengan cepat, dimana ketersediaan unsur hara yang terdapat dalam kompos tidak lebih maupun kekurangan sehingga pertumbuhan tanaman lebih cepat dan optimal (Dani, 2014).

Salah satu kelemahan pupuk bokashi kotoran sapi adalah kandungan hara yang rendah serta pengaruh terhadap tanaman sangat lamban. Tanaman mentimun membutuhkan tanah yang subur, gembur, banyak mengandung humus, tidak menggenang dan memiliki pH 6 – 7 agar menghasilkan produksi yang tinggi dan kualitas yang baik (Sriyanto, 2015).

Respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi memberikan pengaruh nyata pada berat buah per sampel (g). Hal ini sesuai dengan pernyataan (Novizan, 2011) Kotoran sapi adalah produk buangan dari saluran pencernaan hewan yang berupa feses yang mengandung nitrogen yang sangat tinggi, kotoran memiliki kandungan kimia berupa : Nitrogen 0,4- 1%, Fosfor 0,2 -0,5%, Kalium 0,1-1,5%, Kadar Air 85,-92% dan beberapa unsur hara lainnya (Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn) (Dewi *et al.*, 2017).

Berat buah sangat ditentukan oleh lingkaran dan panjang buah. Semakin besar lingkaran dan semakin panjang buah, maka berat buah akan lebih tinggi. Sebaliknya semakin kecil lingkaran dan semakin pendek buah, maka berat buah akan rendah. Disamping itu varietas, kesuburan tanah dan keadaan air juga sangat berpengaruh. Menurut Suryatna (2010) berat buah sangat dipengaruhi oleh varietas, umur, kesuburan tanah, dan keadaan air.

Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner *et al.*, (2011) mengemukakan bahwa permukaan luas daun yang luas dan datar memungkinkan tanaman untuk menangkap cahaya semaksimal mungkin per satuan volume, laju fotosintesis tanaman ditentukan oleh besarnya luas daun dari tanaman tersebut. Semakin besar luas daun maka cahaya matahari yang terserap semakin optimal, yang nantinya digunakan untuk meningkatkan laju fotosintesis.

Respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi memberikan pengaruh yang tidak nyata pada jumlah buah per sampel (buah). Pupuk majemuk lengkap dalam bentuk pupuk Phonska dapat meningkatkan proses fisiologis yang berakibat pada peningkatan produk yang dihasilkan pada tanaman mentimun

diekspreskan pada bagian generatif, yaitu buah, baik jumlah buah yang dapat terbentuk maupun ukurannya (Suwarno *et al.*, 2013).

Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pemberian pupuk kandang sapi yang dicampurkan sebagai media tanam. Kandungan bahan organik yang pada media tanam yang telah dicampur pupuk kandang sapi tersebut tidak cukup meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman mentimun (Nurhayati, 2012).

Respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi memberikan pengaruh nyata pada berat buah per plot (g). Menurut (Dewi, 2012). Pengomposan adalah proses penguraian bahan-bahan organik secara biologis oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Proses pengomposan yang terjadi secara alami berlangsung lama dan lambat). (Dewi, 2012).

Unsur ini diserap oleh akar tanaman (ion  $\text{HPO}_4^{2-}$  atau  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  - terutama bergerak menuju akar karena difusi) kemudian ditransportasikan ke seluruh tanaman terutama batang untuk pembentukan cabang, bunga dan buah. Setelah buah terbentuk unsur ini juga berperan dalam berat buah untuk membentuk protein, mineral dan karbohidrat di dalam buah, berat buah adalah merupakan petunjuk adanya hasil fotosintesis yang disimpan dalam daging buah dan bagian-bagian penyusun buah lainnya (Novizan, 2011).

Respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi memberikan pengaruh nyata pada jumlah buah per plot (buah). Salah satu faktor yang penting dalam usaha budidaya yang menunjang keberhasilan hidup dan produksi suatu tanaman adalah masalah pemupukan. Pupuk adalah material yang ditambahkan ke tanah atau tajuk tanaman dengan tujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara.

Selain itu, Rosmarkam dan Yuwono (2011) menyampaikan bahwa unsur hara yang tersedia dalam media tanam yang mampu diserap tanaman dengan jumlah yang tepat dan seimbang mampu meningkatkan pembentukan buah, akibatnya jumlah buah lebih banyak dan berpengaruh pada berat buah, yaitu berat buah menjadi tinggi.

Hal ini sesuai dengan pendapat (Iskandar, 2014) bahwa jumlah dan berat tanaman sangat menentukan hasil produksi suatu tanaman karena jumlah buah dengan berat buah yang tinggi mengindikasikan bahwa terpenuhinya kebutuhan unsur hara pada tanaman tersebut dengan baik. Selain itu, hasil produksi tanaman yang diperoleh dari hasil perkalian antara jumlah buah dan berat buah tanaman tersebut (Iskandar, 2014).

Respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi memberikan pengaruh yang tidak nyata pada diameter buah per sampel (cm). Hal ini terjadi karena adanya berbagai unsur hara didalam tanah yang merangsang pertumbuhan serta produksi tanaman mentimun. Peranan pupuk kotoran sapi terhadap sifat biologi tanah diantaranya menyediakan makanan dan tempat hidup (habitat) untuk organisme (termasuk mikroba tanah), menyediakan energi untuk proses-proses biologi tanah dan memberikan kontribusi pada daya tanah pada sifat kimia tanah, bahan organik berperan dalam meningkatkan ketersediaan hara, penting untuk daya pulih tanah akibat perubahan pH tanah dan menyimpan cadangan hara penting khususnya N dan K (Safitri, 2017).

Kompos juga merupakan salah satu pupuk organik yang digunakan para pertanian untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik penggunaan pupuk kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan mikrobiologi tanah.kompos

kotoran sapi mempunyai kadar serat yang cukup tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi > 40. Disamping itu pupuk ini juga mengandung unsur hara makro dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya (Irfan *et al.*, 2010).

Respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi memberikan pengaruh yang tidak nyata pada panjang buah per sampel (cm). Hal ini dikarenakan pada fase pertumbuhan buah unsur hara yang terdapat pada bokashi kotoran sapi sudah tersedia bagi bagi tanaman. Sehingga unsur – unsur yang ada seperti N, P dan K.

Hal ini sesuai dengan pendapat Ghani (2012), menyatakan bahwa pemupukan N mengakibatkan meningkatnya panjang buah dan diameter buah mentimun. Dengan adanya nitrogen yang tersedia maupun yang diberikan dalam bentuk pupuk berpengaruh terhadap proses fotosintesis yang dapat merubah karbohidrat menjadi protein, sehingga pertumbuhan akan lebih efektif termasuk dalam penambahan panjang buah dan diameter buah.

. Batas yang normal intensitas cahaya akan memberikan pengaruh yang baik terutama pada pembentukan warna buah yang diperlukan tanaman mentimun yakni 60%. Kelembapan udara yang dibutuhkan untuk tanaman mentimun berkisar 50% - 85% lahan penanaman harus subur, air tanahnya tidak menggenang dan pH tanah 5-7 (Arsyad, 2010).

Bokasi feses sapi dapat memberikan manfaat dalam menyediakan unsur hara makro maupun unsur hara mikro bagi tanaman, dapat, memperbaiki struktur tanah, memperbaiki fisik tanah, mengemburkan tanah, sehingga mempermudah pertumbuhan akar pada tanaman dalam penyerapan unsur dan hara (Efendi *et al.*, 2017).

## **Respon Pemberian POC Limbah Rumah Tangga Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman per sampel (cm), jumlah buah per sampel (buah), diameter buah per sampel (cm) dan panjang buah per sampel (cm) namun memberikan pengaruh terhadap berat buah per sampel (g), berat buah per plot (g) dan jumlah buah per plot (buah).

Respon pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm). Hal ini menyebabkan pertumbuhan yang lambat terjadi pada kadar pupuk 100% disebabkan karena kadar pupuk yang diberikan berlebihan sehingga menyebabkan pH tanah masam. Tanaman yang diberi pupuk dengan dosis berlebihan akan merusak tanaman, bahkan menyebabkan kematian. Menurut Hidayat (2013), jika unsur hara tidak tersedia maka pertumbuhan tanaman akan terhambat dan produksinya menurun. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan perlakuan pupuk organik cair limbah rumah tangga tidak nyata pada beberapa parameter, diduga salah satu faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah pH pupuk organik cair limbah rumah tangga yang terlalu asam karena mengandung nenas dan pepaya yang memiliki kadar asam yang lumayan tinggi.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa pemberian konsentrasi POC limbah rumah tangga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur nitrogen dalam jumlah yang banyak. Unsur N berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi dan daun (Nugroho, 2015).

Apabila unsur N cukup tersedia dalam tanah maka proses fotosintesis akan berjalan lancar dan fotosintat akan meningkat sehingga panjang tanaman dapat dipercepat. Hasil fotosintesis tersebut digunakan sebagai sumber energi untuk memelihara kehidupan tanaman seperti akar, batang, dan daun, serta diakumulasikan dalam biji maupun buah (Marlina, et al., 2015)

Respon pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga memberikan pengaruh nyata pada berat buah per sampel (g). Hal tersebut menunjukkan adanya indikasi pertambahan volume atau ukuran dari produksi tanaman tersebut, seperti buah yang semakin memanjang, semakin berat dan semakin besar sehingga diameter secara otomatis ikut besar, menjelaskan bahwa pertumbuhan tanaman ditandai dengan meningkatnya volume berupa perkembangan ukuran dan diameter buah, berat buah, serta parameter lainnya. Bobot buah per tanaman dapat dipengaruhi oleh panjang buah dan volume buah. Panjang buah dan volume buah yang semakin meningkat akan meningkatkan bobot buah per tanaman. Peningkatan volume buah juga berhubungan dengan pertumbuhan buah (Puspitasari, 2014).

Pertumbuhan buah membutuhkan unsur hara yang banyak sehingga terjadi mobilisasi dan transpor dari bagian vegetatif ke perkembangan buah dan biji. Oleh karena itu, kebutuhan unsur hara tanaman mentimun selama fase pertumbuhan buah yang tercukupi akan menghasilkan buah yang besar (Bahri, 2011).

Respon pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga memberikan pengaruh yang tidak nyata pada jumlah buah per sampel (buah). Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah tidak tersedianya unsur hara yang cukup, bahan organik, air, dan aerasi dalam tanah. Pertumbuhan jumlah

buah dapat dipengaruhi oleh unsur kalium dalam POC kulit nanas dan pepaya. Kalium merupakan unsur hara makro yang mendukung pertumbuhan dan memperbaiki kualitas buah. Translokasi fotosintat ke buah dipengaruhi oleh unsur kalium (Neliyati, 2012).

Respon pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga memberikan pengaruh nyata pada berat buah per plot (g). Pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur nitrogen dalam jumlah yang banyak. Unsur N berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan batang dan daun (Nugroho, 2015).

Respon pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga memberikan pengaruh nyata pada jumlah buah per plot (buah). Secara umum limbah rumah tangga mengandung banyak nutrisi yaitu N (Nitrogen), P (Phosforus) dan K (Kalium) yang merupakan komponen penyusun pupuk organik untuk mempercepat pertumbuhan buah (Hapsari dan Welasi, 2013).

Respon pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga memberikan pengaruh yang tidak nyata pada diameter buah per sampel (cm). Pertumbuhan buah seperti diameter buah dapat dipengaruhi oleh unsur kalium dalam POC kulit nanas dan pepaya. Kalium merupakan unsur hara makro yang mendukung pertumbuhan dan memperbaiki kualitas buah. Pupuk organik cair kaya fosfat dapat memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan memiliki kandungan unsur hara yang tinggi sehingga sifat fisik seperti permeabilitas, porositas, struktur serta daya mengikat air akan lebih baik (Roidah, 2013).

Respon pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga memberikan pengaruh yang tidak nyata pada panjang buah per sampel (cm). Panjang buah yang semakin meningkat akan meningkatkan bobot buah per tanaman.

Peningkatan volume buah juga berhubungan dengan pertumbuhan buah (Puspitasari, Y. D., dan N. Aini., 2014).

Menurut (Sofyan, 2012) Limbah rumah tangga adalah limbah yang terdiri dari dari sampah yang mudah membusuk, seperti sisa-sisa bahan makanan, sayuran dan kulit buah-buahan yang dibuang dan tidak dimanfaatkan lagi. Sehingga bisa dimanfaatkan dan diolah menjadi pupuk kompos cair. Pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk kompos cair yang akan diteliti yaitu limbah sayuran (sawi, kol, tauge, kangkung dan tomat) dan kulit buah (pisang dan nanas).

Hal ini seperti yang dijelaskan oleh Damanik (2011) yakni secara umum kebutuhan tanaman akan pupuk ditentukan oleh macam bagian-bagian tanaman atau produksi yang diharapkan. Produksi tanaman yang diharapkan dalam bentuk panen berbeda-beda. Misalnya tanaman yang diusahakan untuk diambil daunnya, seperti tanaman sayur-sayuran, atau tanaman yang diambil bagian vegetatifnya memerlukan pupuk yang banyak mengandung Nitrogen.

### **Interaksi Respon Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan POC Limbah Rumah Tangga Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)**

Hasil analisis secara statistik diketahui bahwa interaksi antara pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan POC limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman per sampel (cm), berat buah per sampel (g), jumlah buah per sampel (buah), berat buah per plot (g), jumlah buah per plot (buah), diameter buah per sampel (cm) dan panjang buah per sampel (cm) hal ini diduga perlakuan pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga memiliki unsur hara yang rendah selain itu pada pupuk bokashi sapi

memiliki C/N yang tinggi. Hasil penelitian (Susanto, 2014) menyatakan bahwa tingginya C/N pada bahan organik mengindikasikan bahwa bahan belum dapat diaplikasikan karena proses dekomposisi belum terjadi sempurna. Nilai rasio C/N kotoran sapi >30, yaitu 47,34 yang berarti kotoran sapi harus dikomposkan terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai pupuk pada tanaman. Pupuk yang telah matang memiliki ciri-ciri, yaitu berwarna coklat tua hingga hitam, remah, memiliki suhu ruang dan tidak berbau (Salim, 2012).

Interaksi perlakuan antara jenis pupuk bokashi kotoran sapi dan dosis pupuk organik cair limbah rumah tangga tidak memberikan hasil yang nyata, hal ini diduga bahwa masing – masing dari level faktor perlakuan tidak saling berinteraksi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Pemberian pupuk bokashi kotoran sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman per sampel (cm), jumlah buah per sampel (buah), diameter buah per sampel (cm) dan panjang buah per sampel (cm) tetapi pengaruh nyata terhadap parameter berat buah per sampel (g), berat buah per plot (g) dan jumlah buah per plot (buah).

Pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman per sampel (cm), jumlah buah per sampel (buah), diameter buah per sampel (cm) dan panjang buah per sampel (cm) tetapi pengaruh nyata terhadap parameter berat buah per sampel (g), berat buah per plot (g) dan jumlah buah per plot (buah).

Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah rumah tangga pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada semua parameter tinggi tanaman per sampel (cm), berat buah per sampel (g), jumlah buah per sampel (buah), berat buah per plot (g), jumlah buah per plot (buah), diameter buah per sampel (cm) dan panjang buah per sampel (cm).

## **Saran**

Disarankan pada saat membudidayakan tanaman mentimun sebaiknya pupuk bokashi kotoran sapi dengan dosis S3 (4.32 kg/plot) dan pupuk organik cair limbah rumah tangga dengan konsentrasi L3 (300 cc/liter air/tanaman).

## DAFTAR PUSTAKA

- Alex, S. 2015. Sukses Mengolah Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Amrul, H. M., Pasaribu, N., Harahap, R. H., & Aththorick, T. A. (2019, July). *Ethnobotanical Study of Fodder Plant Species used by the Batak Parmalim Communities in Toba Samosir, Indonesia*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 305, No. 1, p. 012089). IOP Publishing.
- Arsyad, S. 2010. Ilmu Iklim dan Pengairan. CV. Yasaguna. Jakarta.
- Atikah, T. A. 2013. Pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu varietas yumi F1 dengan pemberian berbagai bahan organik dan lama inkubasi pada tanah berpasir. *Anterior Jurnal* 12(2):6-12 Universitas Palangka Raya
- B. P. S. 2018. 'Statistik Indonesia', Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Efendi, E., Purba, D. W., & Nasution, N. U. 2017. Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Bokashi Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). *Bernas*, 13(3), 20-29. doi:<https://doi.org/10.36294/br.v13.i3.131>
- Dewi, N. M. E. Y, dan Y., I .M. Nada. 2017. Pengaruh Bahan Tambahan Pada Kualitas Kompos Kotoran Sapi. *Jurnal Beta (Biosistem dan Teknik Pertanian) Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Udayana* <http://Ojs.Unud.Ac.Id/Index.Php/Beta>. 5 (1) : 76-82 hlm.
- Gao, M., J. Li, and X. Zhang. 2012. Responses of soil fauna structure and leaf litter decomposition to effective microorganism treatments in Dahinggan Mountains, China. *Chinese Geographical Science. Journal* Vol 22(6): 647-658.
- Huda, M. 2013. Model-model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Irfan, R, dan D. Mahendra. 2010. Pengaruh Penambahan Bagasse (Ampas Tebu) dan Lama Fermentasi terhadap Mutu Bokasi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia* 2 (2): 25-29 hlm
- Lista, M. R. 2016. Evaluasi Karakter Agronomi Dan Uji Daya Hasil Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) Hibrida. Fakultas Pertanian Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Luta, D. A., & Armaniar, A. (2021). *The Effect of City Waste Giving With Various Concentrations on Growth and Results Red Lettage Plants*. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 4(3), 6733-6740.

Manalu, B. 2013. Sukses Bertanam Mentimun. ARC Media. Jakarta. 80 hal.

Marisa, J., & Sitepu, S. A. (2019, September). *Analysis of Relationship Between Production Factors of Citra Water Apple Business in Hamlet II Paya Salit, Langkat District*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 327, No. 1, p. 012026). IOP Publishing. Matana, Y dan M. Masud. 2015

- Rrespon Pemupukan NPK dan Mg Terhadap Kandungan Unsur Hara Tanah dan Daun Pada Tanaman Muda Kelapa Sawit. Jurnal Penelitian Kelapa Sawit 12 (13): 23-31 hlm.
- Muttaqin, 2010. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dengan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Curcuma sativus* L.)
- Nizhar, U.M. 2012. Level Optimum sari Buah Lemon (*Citrus Limon*) sebagai Bahan Penggumpal pada Pembentukan Curd Keju Cottage. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Jurusan Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanudin. Makasar.
- Prihandarini, R. 2014. Manajemen sampah, daur ulang sampah menjadi pupuk organik. Jakarta: Penerbit PerPod.
- Raksun, A. 2018. Pengaruh Bokashi Terhadap Produksi Padi (*Oryza Sativa* L.). Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA). Universitas Mataram.
- Riswan, Sunoko RHR, Hadiyanto A. 2011. Pengelolaan sampah rumah tangga di Kecamatan Daha Selatan. Jurnal Ilmu Lingkungan. 9(1):31-39.
- Ruhukai, N. L. 2011. Pengaruh penggunaan EM4 yang dikulturkan pada bokashi dan pupuk anorganik terhadap produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea*L.) di Kampung Wanggar Kabupaten Nabire. Jurnal Agroforestri VI(2):114-120
- Sadjadi, S., Herlina, B., & Supendi, W. 2017. Level Penambahan Bokashi Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi pada Panen Pertama Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*). Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 12(4), 411-418. doi:<https://doi.org/10.31186/jspi.id.12.4.411-418>
- Sitepu, S. A., & Marisa, J. (2019, July). *The effect of addition sweet orange essential oil and penicillin in tris yolk extender to simmental liquid semen against percentage motility, viability and abnormalities of spermatozoa*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 287, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
- Soenandar M. & Tjachjono H. R. 2012. Membuat Petisida Nabati. P.T AgroMedia Pustaka. Jakarta

- Sofyan. 2012. "Pemanfaatan Limbah Tomat sebagai Pengganti Em-4 pada Proses Pengomposan Sampah Organik". *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*. Vol. 8. No. 2.
- Soplanit MCh, Soplanit R. 2012. Pengaruh bokashi ela sagu pada berbagai tingkat kematangan dan pupuk Sp-36 terhadap serapan P dan pertumbuhan jagung (*Zea mays L.*) pada Tanah Ultisol. *Agrologia* 1(1):60-68.
- Syahputra, B.S.A. 2012. Effect of paclobutazol on lodging resistance, growth and yield of direct seeded rice. Ph.D Theses, Universiti Putra Malaysia (UPM), Serdang, Selangor, Malaysia. (Unpublished).
- Syahputra, B.S.A, UR Sinniah, MR Ismail, MK Swamy, 2016. Optimization of paclobutrazol concentration and application time for increased lodging resistance and yield in field-grown rice. *Philippine Agricultural Scientist*. Vol. 99, Issue 3, 221-228 pages, PAS Publishing.
- Syahputra, B.S.A. 2017, *Metodologi Penelitian Pertanian*. CV. Rural Development Service, Medan : Indonesia.
- Syahputra, B.S.A, 2020. Socioeconomics of the Integrated Rice-fish Farmer System in Teluk Intan, Perak, Malaysia. International Conference on Multidisciplinary Research (The 7th ICMR 2018) Sept 5-6, 2018 in Medicine Faculty at Islamic University of North Sumatera, Medan, Indonesia. Vol.1, Issue 1, 112-117 pages. ScitePress.
- Syahputra, B.S.A, M. Siregar, R.R.A, Tarigan, 2020. Modification Vegetative Of Plant Height In Paddy After PBZ Application With Rice–Oil Palm Planting System. Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM) at Muhammadiyah University of Sumatera Utara, Medan, Indonesia. Garuda Plaza Hotel, Medan, August 28-29, 2018.
- Tufaila M, Alam S. 2013. Perakitan pupuk alamberbasis sumberdaya lokal untuk meningkatkan efisiensi pemupukan Phospor dan Kalium serta hasil kedelaidi tanah masam. *J. Agroteknos* 3(3):152-162.
- Widiastuti, W. 2014. Penyakit Tanaman Mentimun *Cucumis Sativus*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya.
- Wijaya, A. A, J. Lumbanraja. 2016. Uji Efektivitas Pupuk Organonitrofus Dan Kombinasinya Dengan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Serapan Hara Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Pada Musim Tanam Kedua Di Tanah Utisol Gedung Meneng. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Wijoyo, P. 2012. Budidaya mentimun yang lebih menguntungkan. Pustaka Agro Indonesia. Jakarta
- Zulyana, U. 2011. Respon Ketimun (*Cucumis sativus L.*) Terhadap Pemberian Kombinasi Dosis dan Macam Bentuk Kotoran Sapi Di Getasan.