



**PEMANFAATAN AIR CUCIAN UDANG DAN PUPUK KOTORAN
KAMBING TERHADAP PRODUKSI DAN PERTUMBUHAN TANAMAN
MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)**

SKRIPSI

OLEH

**NAMA : RAI GALIH GAOTHAMA
NPM : 1713010116
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

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

PEMANFAATAN AIR CUCIAN UDANG DAN PUPUK KOTORAN
KAMBING TERHADAP PRODUKSI DAN PERTUMBUHAN TANAMAN
MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

SKRIPSI

OLEH :

RAI GALIH GAOTHAMA
1713010116

Skrripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

Disetujui Oleh :

Komisi Pembimbing



Ir. Seri Kamila, MP
Pembimbing I



Ariani Svahitri Harahap, SP., MP
Pembimbing II



Hanifah Mutia Z. N. A., S.Si., M.Si
Ketua Program Studi Agroteknologi



Hamdani, ST., MT
Dekan

Tahun Lulus : 16 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : Rai Galih Gaothama
N. P. M : 1713010116
Tempat/Tgl. Lahir : Ciamis/05 Februari 1999
Alamat : Jl. Raya Banjarsari, No. 01 Dsn. Kubangpari Rt 04/05, Dsa. Ciherang, Kec. Banjarsari, Jawa Barat.
No. HP : 082274349436
Nama Orang Tua : Rusdayat/lis Komalasari
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Pemanfaatan Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produksi dan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya tulis orang lain (plagiat).
2. Memberikan izin hak bebas kepada Universitas Pembangunan Panca Budi Medan untuk menyimpan, mengalih media/informatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikan karya skripsinya melalui internet dan 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 bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, 13 Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan



RAI GALIH GAOTHAMA
1713010116

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*

Saya yang beranda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : RAI GALIH GAOTHAMA
Tempat Tgl. Lahir : CIAMIS / 05 Februari 1999
Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010116
Program Studi : Agroteknologi
Konsentrasi : Agronomi
Jumlah Kredit yang telah dicapai : 121 SKS, IPK 3,43
Nomor Hp : 082274349436

Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	Perencanaan Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produksi dan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L.)

Catatan: Disisi oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

*Coret Yang Tidak Perlu

Rektor I,

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

Medan, 21 Januari 2021

Pemohon,


(Rai Galih Gaothama)

Tanggal : 
Disahkan oleh
Dekan
(Handani, S.T., M.T.)

Tanggal : 21 Januari 2021
Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing I :

(I Seri Katula, MP)

Tanggal : 03-02-2021
Disetujui oleh
Ka. Prodi Agroteknologi

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

Tanggal : 21 Januari 2021
Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing II :

(Ariani Syahfitri Harahap, SP, MP)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

Sumber dokumen: <http://mahasiswa.pancabudi.ac.id>

Dicetak pada: Kamis, 21 Januari 2021 13:26:33



Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 Telp. 061-50200508 Medan - 20122
Email : fastek@pancabudi.ac.id http://www.pancabudi.ac.id

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervise/kunjungan praktek mahasiswa

Nama Mahasiswa : RAI GALIH GAOTHAMA
N. P. M/Stambuk : 1713010116/2017
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : Pemanfaatan Air Cuciand Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap
Produksi dan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.)
Lokasi Praktek : Desa Sindang Rejo, Kota Binjai

Komentar

*Masih banyak rumput ditebarkan cabah
kampungnya di bersihkan. Perawatan lebih
diperhatikan lagi.*

Dosen pembimbing

Seri Kamila, MP

Medan,
Mahasiswa Ybs

Rai Galih Gaothama

FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI



Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 Telp. 061-50200508 Medan - 20122
Email : fastek@pancabudi.ac.id http://www.pancabudi.ac.id

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervise/kunjungan praktek mahasiswa

Nama Mahasiswa : RAI GALIH GAOTHAMA
N. P. M/Stambuk : 1713010116/2017
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : Pemanfaatan Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap
Produksi dan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.)
Lokasi Praktek : Desa Sindang Rejo, Kota Binjai

Komentar

*Di lapangan penelitiannya berkelit-kelitan dan ditunjukkan
air yang terbuang harus dikeringkan*

Dosen pembimbing

Medan,
Mahasiswa Ybs

Ariani Syahfitri Harahap SP., MP

Rai Galih Gaothama



YAYASAN PROF. DR. H. KADRUN 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 - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : RAI GALIH GAOTHHAMA

NPM : 1713010116

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang Pendidikan : Strata Satu

Dosen Pembimbing : Ir. Sen Kamila, MP

Judul Skripsi : Pemanfaatan Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produksi dan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.)

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
05 Februari 2021	Proposal sudah saya baca dan segera diperbaiki setelah itu bisa sempro	Revisi	
08 Februari 2021	ACC Sempro	Disetujui	
02 Juni 2021	Assalamualaikum saya baru terima tadi pagi ya dan masih ada yg harus diperbaiki. In revisi kedua ya, segera diperbaiki.	Revisi	
28 Juni 2021	ACC Seminar Hasil	Disetujui	
12 Agustus 2021	Assalamualaikum wr wb, berikut sy akan acc sidang akan tetapi hrs diperbaiki proposal sesuai diskusi kita pada hari ini ya Wassalam	Disetujui	
13 Agustus 2021	Assalamualaikum berikut saya sudah periksa dan tambahkan dan kamu nerus ikuti apa yang saya koreksi untuk diperbaiki	Revisi	
24 September 2021	Assalamualaikum, jika tidak ada lagi perubahan saat kamu meje hijau sudah bisa dijilid ya	Revisi	

Medan, 12 Desember 2021
Dosen Pembimbing,





YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO BOX 10889 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : RAI GALIH GAOTHAMANA

NPM : 1713010116

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang Pendidikan : Strata Satu

Dosen Pembimbing : Ariani Syahfitri Harahap, SP., MP

Judul Skripsi : Pemanfaatan Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produksi dan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
05 Februari 2021	Perbaiki proposal kemudian lanjut seminar proposal	Revisi	
08 Februari 2021	Acc sempro	Disetujui	
21 Juni 2021	Acc seminar hasil	Disetujui	
13 Agustus 2021	Acc sidang	Disetujui	
25 September 2021	Acc jilid lux	Disetujui	

Medan, 12 Desember 2021

Dosen Pembimbing,



Ariani Syahfitri Harahap, SP., MP

Permohonan Meja Hijau

Medan, 13 Agustus 2021
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Yang hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : RAI GALIH GAOTHAMA
 Tanggal/Tgl. Lahir : CIAMIS / 05 Februari 1999
 Orang Tua : Rusdayat
 No. HP : 1713010116
 Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agroteknologi
 No. Email : 082274349436
 Alamat : Jl. Banjarsari, NO.1 Dsn. Kubangpari Rt 04/05, Dsa.
 Ciherang, Kec. Banjarsari, Kab. Ciamis, Jawa Barat.

Saya bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Pemanfaatan Air Cucian Udang dan Pupuk Kambing Terhadap Produksi dan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*)**. Selanjutnya saya menyatakan :

- Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
- Tidak akan menuntun ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau,
- Telah tercapai keterangan bebas pustaka
- Terselip surat keterangan bebas laboratorium
- Terselip pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
- Terselip foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
- Terselip pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
- Skrripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjiplakan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangi dosen pembimbing, prodi dan dekan
- Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
- Terselip surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan Ijazah)
- Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
- Bersedia melunaskan biaya-biaya yang 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
Total Biaya	: Rp.	2,750,000

Ukuran Toga :



Ditandatangani/Disetujui oleh :



Medan, ST., MT,
 dan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Hormat saya



RAI GALIH GAOTHAMA
 1713010116

Ditandatangani :

- 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 (asit) - Mhs.ybs.

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.


Ka LPMU
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
Tesis/ Skripsi/ Tugas Akhir, BA, MSc

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

RAI GALIH GAOTHAMA_1713010116_AGROTEKNOLOGI.docx Universitas Pembangunan Panca Budi_License03

- Check for Similarity
- Rewrite
- Check for Plagiarism
- Check for Internet Check



Originality Report





**SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 280/PERP/BP/2021**

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

: RAI GALIH GAOTHAMA
: 1713010116

Semester : Akhir

: SAINS & TEKNOLOGI

Prodi : Agroteknologi

sejak tanggal 05 Agustus 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 05 Agustus 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



Raimad Budi Utomo, ST.,M Kom

Dokumen: FM-PERPUS-06-01

Si : 01

Efektif : 04 Juni 2015

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui manfaat pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing terhadap produksi dan pertumbuhan tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu POC air cucian udang yakni $U_0 = 0$ ml/liter air/plot, $U_1 = 100$ ml/liter air/plot, $U_2 = 200$ ml/liter air/plot, dan $U_3 = 300$ ml/liter air/plot. Faktor kedua yaitu pupuk kotoran kambing yakni $K_0 = 0$ kg/plot, $K_1 = 1$ kg/plot, $K_2 = 2$ kg/plot, dan $K_3 = 3$ kg/plot. Parameter pengamatan adalah panjang tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah (buah), berat buah per sampel (gram), dan berat buah per plot (gram). Hasil penelitian menunjukkan bahwa POC air cucian udang berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman (cm) dan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun (helai), jumlah buah (buah), berat buah per sampel (gram), berat buah per plot (gram), dengan hasil terbaik terdapat pada $U_3 = 300$ ml/liter air/plot. Adapun pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap semua perakuan dengan hasil terbaik terdapat pada $K_3 = 3$ kg/plot. Interaksi dosis perlakuan POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot dengan kombinasi perlakuan terbaik pada (U_2K_2) = 200 ml/liter air/plot dan pupuk kotoiran kambing 2 kg/plot.

Kata Kunci : *Mentimun, POC Air Cucian Udang, Pupuk Kotoran Kambing*

ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the benefits of giving POC shrimp washing water and goat manure fertilizer to the production and growth of cucumber (*Cucumis sativus* L.) plants. The method used in this study used a factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 2 treatment factors. The first factor is the POC of shrimp washing water, namely $U_0 = 0$ ml/liter of water/plot, $U_1 = 100$ ml/liter of water/plot, $U_2 = 200$ ml/liter of water/plot, and $U_3 = 300$ ml/liter of water/plot. The second factor is goat manure, namely $K_0 = 0$ kg/plot, $K_1 = 1$ kg/plot, $K_2 = 2$ kg/plot, and $K_3 = 3$ kg/plot. Observation parameters were plant length (cm), number of leaves (strands), number of fruit (fruit), fruit weight per sample (grams), and fruit weight per plot (grams). The results showed that the POC of shrimp washing water had a significant effect on plant length (cm) and had a very significant effect on the number of leaves (strands), number of fruits (fruit), fruit weight per sample (grams), fruit weight per plot (grams), with the best results were found at $U_3 = 300$ ml/liter of water/plot. The application of goat manure had a very significant effect on all treatments with the best results found at $K_3 = 3$ kg/plot. The interaction dose of POC treatment of shrimp wash water and goat manure had a very significant effect on the parameters of the number of fruits per sample, fruit weight per sample and fruit weight per plot with the best combination of treatment at $(U_2K_2) = 200$ ml/liter of water/plot and goat manure fertilizer. 2 kg/plot.*

Key Words : Cucumber, POC washing water for shrimp and goat manure fertilizer

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Adapun judul dari skripsi ini adalah “**Pemanfaatan Air Cucian Udang Dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produksi Dan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)**” yang merupakan syarat untuk dapat melaksanakan sidang meja hijau di program studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. M. Isa Indrawan, SE., MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
2. Bapak Hamdani, ST., MT selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
3. Ibu Hanifah Mutia Z. N. A, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi
4. Ibu Ir. Seri Kamila, MP selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan proposal.
5. Ibu Ariani Syahfitri Harahap, SP., MP selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan proposal
6. Bapak Ir. Yudi Siswanto, MP selaku Dosen Rancangan percobaan yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pembuatan rancangan percobaan dan pembuatan judul skripsi.

7. Bapak Ir Bambang Surya Adji Syahputra, M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik saya yang memberikan bimbingan dan arahan selama masih dalam proses perkuliahan.
8. Bapak M. Wasito. SP., MP. selaku kepala lab Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.
9. Staff admin Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.
10. Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama masih dalam proses perkuliahan.
11. Kepada kedua orang tua saya yang selalu mendukung, menasihati saya dan tidak henti-hentinya berdoa untuk anaknya.
12. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan support dalam sehingga dapat mempermudah dalam pembuatan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan solusi yang membangun untuk skripsi ini, akhir kata penulis ucapkan terimakasih banyak.

Medan, Mei 2021

Rai Galih Gaothama

RIWAYAT HIDUP

RAI GALIH GAOTHAMA dilahirkan di Desa Ciherang, Kecamatan Banjarsari, Kabupaten Ciamis pada tanggal 05 Februari 1999 dari ayahanda Rusdayat dan Ibunda Iis Komalasari yang merupakan anak keempat dari empat bersaudara.

Tahun 2011 Penulis menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Banjarsari, Tahun 2014 menyelesaikan Pendidikan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Banjarsari, Tahun 2017 Menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Banjarsari. Dan pada tahun 2017 penulis melanjutkan Pendidikan ke Program Sudi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Penulis melaksanakan PKL di PT. Anugrah Farm (kebun anggur Helvetia), dan KKN di desa Kelambir Lima Kebon.

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis Penelitian.....	4
Kegunaan Penulisan	4
TINJAUAN PUSTAKA	6
Botani Tanaman	6
Klasifikasi Tanaman	6
Morfologi Tanaman	6
Akar.....	6
Batang	7
Daun	7
Bunga	7
Buah	7
Biji.....	8
Syarat Tumbuh	8
Tanah.....	8
Iklim	8
POC Air cucian udang	9
Pupuk Kotoran Kambing	9
BAHAN DAN METODE.....	11
Tempat dan Waktu Penelitian	11
Bahan dan Alat.....	11
Metode Penelitian	11
Metode analisis data.....	13
PELAKSANAAN PENELITIAN	14
Persiapan Lahan.....	14
Pembuatan Plot	14
Aplikasi Pupuk Kotoran Kambing	14
Pembuatan POC Air Cucian Udang	15
Pemasangan Ajir.....	15
Persemaian.....	15

Penanaman.....	15
Aplikasi POC Air Cucian Udang.....	15
Penentuan Tanaman Sampel.....	16
Pemeliharaan Tanaman.....	16
Penyiraman	16
Penyisipan.....	16
Penyiangan.....	16
Pengendalian hama dan penyakit	17
Pembuatan Pestisida Nabati.....	17
Parameter Yang Diamati	18
Panjang Tanaman (cm).....	18
Jumlah Daun (Helai).....	18
Jumlah Buah per Sampel (Buah).....	18
Bobot Buah per Sampel (gram).....	18
Bobot Buah per Plot (gram).....	18
Panen	18
HASIL PENELITIAN	19
Panjang Tanaman (cm).....	19
Jumlah Daun (helai).....	21
Jumlah Buah per Sampel (buah).....	24
Bobot Buah per Sampel (gram).....	27
Bobot Buah per Plot (gram).....	32
PEMBAHASAN	36
Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Produksi Dan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L.).	36
Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produksi Dan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L.)	38
Interaksi Antara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produksi dan Pertumbuhan Tana- man Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L.)	40
KESIMPULAN DAN SARAN	42
Kesimpulan.....	42
Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1	Rata-Rata Panjang Tanaman (cm) Tanaman Mentimun (Cucumis sativus. L) Akibat Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Pada Umur 2 MST Sampai 4 MST	19
2	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Mentimun (Cucumis sativus. L) Akibat Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Pada Umur 2 MST Sampai 4 MST.....	22
3	Rata-Rata Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun (Cucumis sativus. L) Akibat Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Pada Umur 6 MST.....	24
4	Rata-rata jumlah buah per sampel 6 MST yang dipengaruhi interaksi POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing.....	26
5	Rata-Rata Bobot Buah per Sampel (gram) Tanaman Mentimun (Cucumis sativus. L) Akibat Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Pada Umur 6 MST.....	28
6	Rata-rata bobot buah per sampel 6 MST yang dipengaruhi interaksi POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing.....	30
7	Rata-Rata Bobot Buah per Plot (gram) Tanaman Mentimun (Cucumis sativus. L) Akibat Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Pada Umur 6 MST.....	32
8	Rata-rata bobot buah per plot 6 MST yang dipengaruhi interaksi POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing.....	34

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Panjang Tanaman (cm) Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> . L) Pada Umur 4 MST.....	20
2	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Panjang Tanaman (cm) Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> . L) Pada Umur 4 MST.....	21
3	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Jumlah Daun (helai) Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> . L) Pada Umur 4 MST.....	23
4	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Jumlah Daun (helai) Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> . L) Pada Umur 4 MST.....	23
5	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> . L) Pada Umur 6 MST.....	25
6	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> . L) Pada Umur 6 MST.....	26
7	Grafik Hubungan Interaksi Antara Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> . L).....	27
8	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Bobot Buah per Sampel (gram) Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> . L) Pada Umur 6 MST.....	29
9	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Bobot Buah per Sampel (gram) Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> . L) Pada Umur 6 MST.....	30
10	Grafik Hubungan Interaksi Antara Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Bobot Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> . L).....	31
11	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Bobot Buah per Sampel (gram) Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> . L) Pada Umur 6 MST.....	33

- 12 Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Bobot Buah per Sampel (gram) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus. L*) Pada Umur 6 MST..... 34
- 13 Grafik Hubungan Interaksi Antara Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Bobot Buah per Plot (buah) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus. L*)..... 35

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1	Plot Penelitian.....	46
2	Denah plot.....	47
3	Data Panjang Tanaman (cm) Umur 2 MST.....	48
4	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Umur 2 MST.....	48
5	Data Pnajang Tanaman (cm) Umur 3 MST.....	49
6	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Umur 3 MST.....	49
7	Data Panjang Tanaman (cm) Umur 4 MST.....	50
8	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Umur 4 MST.....	50
9	Data Jumlah Daun (Helai) Umur 2 MST.....	51
10	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST.....	51
11	Data Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST.....	52
12	Daftar Sidik Ragam Jumah Daun (helai) Umur 3 MST.....	52
13	Data Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST.....	53
14	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST.....	53
15	Data Produksi Jumlah Buah per Sampel (buah) Umur 6 MST....	54
16	Daftar Sidik Ragam Produksi Jumlah Buah per Sampel (buah) Umur 6 MST.....	54
17	Data Bobot Buah per Sampel (gram) Umur 6 MST.....	55
18	Daftar Sidik Ragam Bobot Buah per Sampel (gram) Umur 6 MST.....	55
19	Data Bobot Buah per Plot (gram) Umur 6 MST.....	56
20	Daftar Sidik Ragam Bobot Buah per Plot (gram) Umur 6 MST..	56

21	Deskripsi Mentimun Varietas Zatavy F1.....	57
22	Bagan Perencanaan Penelitian.....	58
23	Kegiatan Penelitian di Lapangan.....	60

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pola hidup sehat sedang menjadi topik hangat di berbagai belahan dunia saat ini, karenanya kebutuhan akan makanan berbahan dasar organik, menjadi perbincangan serius dikalangan masyarakat dunia. Pada tahun 2007 lalu peningkatan permintaan pasar berbagai produk pertanian organik local Indonesia mencapai 60% dimana penjualan makanan dan minuman organik mencapai US\$ 30.000.000., (Sentana, 2010). Sehingga tak heran jika saat ini kita berkunjung ke supermarket maka dapat dengan jelas kita lihat ada sayur-sayuran atau buah-buahan yang memiliki label organik dengan harga yang lebih mahal. Hal tersebut tentunya menjadi peluang besar bagi negara Indonesia dan masyarakat pedesaan yang masih konsisten menggeluti bidang pertanian agar lebih inovatif dan berkembang mengikuti kebutuhan pasar dunia, dengan harapan suatu saat Indonesia bisa menjadi kiblat sayur-mayur serta buah-buahan organik.

Untuk itu juga sebagian masyarakat memilih produk organik dalam komponen pangannya dengan beragam alasan. Motivasi utama konsumen memilih produk organik adalah dampak produk organik terhadap kesehatan dan secara lebih spesifik adalah menghindari residu pestisida. (Huber, dkk. 2011). Di antara produk organik, sayur merupakan salah satu produk organik yang paling disukai konsumen setelah beras, artinya sayur dianggap sebagai salah satu kebutuhan utama sebagai bahan pangan (Muljaningsih, 2011). Dari pernyataan tersebut dapat membuka peluang bagi petani organik untuk terus mengembangkan hasil budidaya organiknya terutama di bidang sayuran seperti mentimun yang banyak diminati pasar.

Pemanfaatan pupuk organik terhadap mentimun dapat memberikan nilai tambah baik bagi petani maupun konsumen, adapun Manfaat mentimun sebagai obat bagi kesehatan manusia antara lain dapat menurunkan tekanan darah tinggi, anti kanker, obat diare, tipus, memperlancar buang air kecil, dan sebagai obat sariawan. Mentimun bermanfaat untuk detoksi atau peluruh racun dari dalam tubuh, dan dapat digunakan untuk perawatan kulit, mengobati sakit gigi dan gusi, diabetes, membunuh cacing pita serta perawatan ginjal (Mikail dan Candra, 2011). Namun produksi mentimun di Sumatera Utara mengalami penurunan sejak tahun 2015 hingga tahun 2019, yaitu pada tahun 2015 produksi tanaman mentimun di Sumatera Utara yaitu sebesar 37.656,00 ton lalu mengalami penurunan hasil pada tahun 2016 yaitu, 30.137,00 ton, dan sedikit meningkat pada tahun 2017 yaitu, 30.618,00 ton, lalu mengalami penurunan lagi pada tahun 2018 menjadi 27.547,00 ton dan pada tahun 2019 produksi mentimun di Sumatera Utara mengalami penurunan yang drastic yaitu 22.430,00 ton, dari data diatas juga dapat maka mudah-mudahan dengan dilakukannya penelitian ini dapat menjadi solusi bagi Sumatera Utara untuk meningkatkan lagi hasil panen mentimun pada tahun selanjutnya (BPS, 2019). Lalu menurut Sobir (2010) menyatakan bahwa, Penurunan juga diduga karena peningkatan konsumsi dalam negeri yang tinggi serta kegiatan budidaya yang kurang optimal. Dari data tersebut tampak bahwa potensi konsumsi dalam negeri cukup besar tetapi tidak didukung oleh budidaya optimal.

Pupuk cair organik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan organik atau makhluk hidup yang telah mati. Pupuk ini digunakan untuk menyuburkan tanaman karena kandungan nutrisinya cukup lengkap, mengandung hara makro dan mikro esensial bagi tanaman (Suryati, 2014). Pemupukan diaplikasikan melalui daun,

sesuai dengan pendapat Manullang *dkk*, (2014) bahwa, Kelebihan yang diperoleh dari pemberian pupuk melalui daun adalah pupuk daun umumnya mengandung unsur hara yang lengkap terdiri atas unsur hara makro dan mikro, dan unsur hara lebih cepat larut sehingga cepat diserap tanaman.

Dengan memanfaatkan limbah cucian udang yang biasanya dibuang dan menimbulkan pencemaran lingkungan, limbah cucian udang memiliki prospek untuk dijadikan bahan pupuk organik cair (POC), Pupuk cair yang berasal dari 1 ½ kg limbah udang mengandung kadar hara N 2359 ppm, P 721 ppm, K 312 ppm, Ca 7232 ppm, Mg 562 ppm, S 62 ppm, Cu 1,9 ppm, Zn 0,8 ppm, Mn 0,4 ppm dan Fe 229 ppm (Nurhasanah dan Hedi Heryadi, 2012).

Limbah udang memiliki prospek untuk dijadikan bahan pembuatan POC (pupuk organik cair) dikarenakan pada bahan ini terdapat kandungan CaCO_3 guna mengatasi masalah penurunan produksi terhadap tanaman timun, dan juga agar lebih memanfaatkan air cucian udang yang biasanya dibuang begitu saja.

Kalsium (Ca) merupakan salah satu hara makro yang berguna bagi tanaman. Melalui penggunaan limbah udang sebagai pupuk cair, disamping untuk permasalahan kelangkaan pupuk, juga dapat mengatasi permasalahan seperti bau, kotor, gangguan kesehatan lainnya yang mungkin dapat ditimbulkan akibat keberadaan limbah tersebut dilingkungan (Harjowigeno, 2010).

Sebagai tambahan nutrisi dan pemanfaatan limbah lainnya yaitu dengan pengaplikasian pupuk kotoran kambing, kotoran kambing telah banyak dimanfaatkan masyarakat, dan bahkan diperjual belikan dalam bentuk pupuk (Wahbah, 2011). Selain itu kotoran kambing memiliki keunggulan dalam hal kandungan hara yaitu 1,26% N, 16,36 Mg. kg⁻¹ P, 2,29 Mg. kg⁻¹ Ca, Mg dan 4,8%

C organik, bila dibandingkan dengan pupuk anorganik majemuk, jumlah unsur hara yang terdapat pada kotoran kambing lebih sedikit, akan tetapi kotoran kambing memiliki kandungan hara yang cukup lengkap (Rahayu, 2014).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui manfaat pemberian POC air cucian udang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Untuk mengetahui manfaat pemberian Pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Untuk mengetahui interaksi yang terjadi antara pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Hipotesa Penelitian

Adanya respon pemberian POC air cucian udang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Adanya respon pemberian Pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Adanya interaksi pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Kegunaan Penelitian

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

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

Sebagai bahan informasi khususnya bagi yang ingin membudidayakan mentimun dan pembaca pada umumnya dalam penambahan wawasan tentang budidaya tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu tanaman yang termasuk dalam famili *Cucurbitaceae* (tanaman labu-labuan), yang sangat disukai oleh semua lapisan kalangan masyarakat. Buahnya dapat dikonsumsi untuk dibudayakan, karena mentimun dapat dipasarkan di dalam negeri dan luar negeri (Abdurrazak, dkk, 2009).

Klasifikasi Tanaman

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermathophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dycotyledonae
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: <i>Cucumis</i>
Spesies	: <i>Cucumis sativus</i> L. (Manalu, 2013)

Morfologi Tanaman

Akar

Akar merupakan bagian paling bawah yang berfungsi sebagai tempat masuknya mineral (zat-zat hara) dan air dari tanah menuju ke seluruh organ bagian tumbuhan. “Mentimun (*Cucumis sativus* L.) memiliki akar tunggang dan bulu-bulu akar, tetapi daya tembusnya relatif dangkal, yaitu pada kedalaman sekitar 30-60 cm.” oleh karena itu mentimun (*Cucumis sativus* L.) termasuk peka terhadap kekurangan dan kelebihan air (Wijoyo, 2012).

Batang

Batang tanaman mentimun bersifat menjalar atau memanjat dengan perantaraan pemegang yang berbentuk pilin (spiral). “Batangnya basah, berbulu serta berbuku-buku, batang lunak dan berair, berwarna hijau segar. Panjang atau tinggi tanaman dapat mencapai 50-250 cm, bercabang dan bersulur yang tumbuh disisi tangkai daun” (Wijoyo, 2012).

Daun

Daunnya merupakan daun tunggal, terdiri dari lamina, tangkai daun dan ibu daun, letaknya berseling, bertangkai panjang dan berwarna hijau. “Bentuknya bulat lebar, bersegi mirip jantung dan bagian ujung daunnya meruncing serta tepi daun bergerigi. Panjangnya 7-18 cm, lebar 7- 5 15 cm, daun ini tumbuh berselang-seling keluar dari buku-buku (ruas) batang” (Wijoyo, 2012).

Bunga

Bunga mentimun berwarna kuning, berbentuk terompet dan berukuran kecildengan 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 tangan 5-6 buah, berwarna kuning terang dan bentuk bulat.” Bunga ini termasuk kedalam bunga lengkap, Bunga mentimun yang telah mekar dengan diameter antara 30-35 mm (Manalu,2013).

Buah

Buah mentimun memiliki ukuran panjang 15-25 cm, diameter 5 cm, danberat buah 200-450 gr yang terdiri atas kulit buah, daging buah, dan biji diselaputi lendir. “Biji mentimun berbentuk pipih, kulitnya berwarna putih atau

putih kekuningan sampai coklat.” “Kulit buah mentimun sangat tipis dan basah serta mempunyai warna yang beragam tergantung varietasnya seperti hijau gelap, putih kehijauan, pada kulit buah mentimun yang berwarna hijau pekat terasa pahit saat dimakan.” Daging buah berwarna putih dan tebal, agak keras, bila dimakan renyah dan banyak mengandung air (Manalu, 2013).

Biji

Biji mentimun berjumlah banyak dengan bentuk pipih, berlendir dan bertekstur lunak, “kulitnya berwarna putih atau putih kekuning-kuningan sampai coklat” (Wijoyo, 2012).

Syarat tumbuh

Tanah

Tanaman mentimun membutuhkan kelembaban tanah yang memadai untuk berproduksi dengan baik, pada musim hujan kelembaban tanah sudah cukup memadai untuk penanaman mentimun dengan catatan kelembaban tetap terjaga agar tidak terjadi pembusukan pada akar tanaman. “Pada prinsipnya, pertumbuhan tanaman akan lebih baik dan hasil panen akan meningkat bila diberi air tambahan selama musim tumbuhnya.” Di daerah yang beriklim kering dibutuhkan sekitar 400 mm air, selama musim tanam timun untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang baik (Zulkarnain, 2013).

Iklim

Mentimun dapat tumbuh mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi \pm 1.000 meter di atas permukaan laut (dpl). “Namun untuk pertumbuhan optimum tanaman mentimun membutuhkan iklim kering, sinar matahari cukup (tempat

terbuka), dengan temperatur berkisar antara 21,1°-26,7°C.” Mentimun tumbuh sangat baik di lingkungan dengan kisaran suhu udara 18-30°C dan kelembaban udara relatif 50-85% (Wijoyo, 2012).

POC Air Cucian Udang

Air cucian udang berbanding lurus dengan POC Limbah udang. Terdapat beberapa unsur hara yang ada pada POC limbah udang, ukuran kadar hara makro yang paling dominan yang terdapat pada pupuk organik cair dari bahan limbah udang adalah Ca, N, P, Mg, K, S dan unsur hara mikro seperti Cu, Zn, Mn dan Fe, keempat hara makro tersebut walaupun diperlukan tanaman dalam jumlah sedikit, namun memiliki fungsi yang sangat vital. (Nurhasanah, dan Hedi Heryadi, 2012).

Terdapat beberapa unsur hara pada pupuk cair yang berasal dari 1 ½ kg limbah udang mengandung kadar hara N 2359 ppm, P 721 ppm, K 312 ppm, Ca 7232 ppm, Mg 562 ppm, S 62 ppm, Cu 1,9 ppm, Zn 0,8 ppm, Mn 0,4 ppm dan Fe 229 ppm (Nurhasanah dan Hedi Heryadi, 2012).

Pupuk Kotoran Kambing

Penambahan pupuk kotoran bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah dan komposisi hara tanah. Tekstur dari kotoran kambing itu khas karena berbentuk butiran-butiran yang agak sukar dipecah secara fisik, sehingga sangat berpengaruh terhadap dekomposisi dan proses penyediaan haranya. Nilai rasio C/N pupuk kandang kambing umumnya masih diatas 30. Pupuk kandang yang baik harus mempunyai rasio C/N < 20, sehingga pupuk kandang kambing harus dikomposkan. Kadar hara K pada pupuk kandang kambing relatif lebih tinggi dari pupuk kandang

lainnya, serta kadar hara N dan P hamper sama dengan pupuk sehingga dapat meningkatkan porduktivitasnya (Maulana, 2010).

Peran kotoran kambing tidak jauh berbeda dengan peranan pupuk kandang. Pupuk kandang kambing memiliki keunggulan dalam hal kandungan hara, kotoran kambing mengandung 1,26% N, 16,36 Mg. kg⁻¹ P, 2,29 Mg. kg⁻¹ Ca, Mg dan 4,8% C organik, bila dibandingkan dengan pupuk anorganik majemuk, jumlah unsur hara yang terdapat pada kotoran kambing lebih sedikit, akan tetapi kotoran kambing memiliki kandungan hara yang cukup lengkap (Rahayu, 2014).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sindang Rejo, Binjai Dengan Ketinggian Tempat 30 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2021.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih mentimun varietas Zatavy F1, Air cucian udang, Pupuk kandang kambing, lahan, air dan kertas label perlakuan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bambu, gergaji, tali plastik, meteran, penggaris, gembor, kain, sprayer, jirigen, timbangan, kamera, alat tulis untuk mencatat dan pengamatan.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dengan 16 kombinasi perlakuan dan 2 ulangan sehingga diperoleh jumlah plot keseluruhan 32 plot perlakuan penelitian.

1. Faktor I : Air Cucian Udang (U)

U_0 : 0 ml/liter air/Plot

U_1 : 100 ml/liter air/Plot

U_2 : 200 ml/liter air/Plot

U_3 : 300 ml/liter air/Plot

2. Faktor II : Kotoran Kambing (K)

K_0 : 0 kg/Plot

K_1 : 1 kg/Plot

K_2 : 2 kg/Plot

K_3 : 3 kg/Plot

3. Kombinasi Perlakuan (t)

U_0K_0	U_1K_0	U_2K_0	U_3K_0
U_0K_1	U_1K_1	U_2K_1	U_3K_1
U_0K_2	U_1K_2	U_2K_2	U_3K_2
U_0K_3	U_1K_3	U_2K_3	U_3K_3

4. Ulangan (t) :

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

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

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

$$15n-15 \geq 15$$

$$15n \geq 15+15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq 30/15$$

$$n \geq 2 \text{ (2 ulangan)}$$

Metode Analisis Data

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

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

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada blok ke-i, faktor air cucian udang pada taraf ke-j dan faktor pupuk kotoran kambing pada taraf ke-k

μ = Efek nilai tengah

ρ_i = Efek blok ke-i

α_j = Efek dari perlakuan air cucian udang pada taraf ke-j

β_k = Efek dari perlakuan pupuk kotoran kambing pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Efek interaksi dari perlakuan air cucian udang pada taraf ke-j dan pupuk kotoran kambing pada taraf ke-k
cair air cucian udang

ϵ_{ijk} = Efek error pada blok ke-i, pemberian air cucian udang pada taraf ke-j dan pupuk kotoran kambing pada taraf ke-k

Data-data yang diperoleh secara statistik berdasarkan analisis varian pada setiap pengamatan yang diukur nyata, lalu dilanjutkan dengan menggunakan “Uji Jarak Berganda Duncan” (Sastrosupadi, 2012)

PELAKSANAAN PENELITIAN

Persiapan Lahan

Areal penanaman yang akan digunakan terlebih dahulu diukur sesuai dengan kebutuhan lalu areal dibersihkan dari gulma-gulma, tanaman dan batu-batuan yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dengan menggunakan cangkul, pengolahan lahan ini bertujuan untuk membersihkan lahan dari gulma, hama tanah, dan batuan, juga untuk memperbaiki sifat fisik tanah agar tanah yang semua padat dan keras menjadi gembur (remah) dan longgar. Dengan pengolahan tanah yang baik, serta dapat menghisap zat-zat makanan di dalam tanah dengan baik. Pengolahan tanah yang baik sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman mentimun serta produksi yang di hasilkan pada nantinya. Lalu lahan di biarkan selama 1 minggu agar terjadi pertukaran udara di dalamnya menjadi lebih baik. Selain itu, sinar matahari secara langsung dapat mematikan berbagai jenis patogen.

Pembuatan Plot

Setelah lahan dibersihkan selanjutnya adalah pembuatan plot dan parit. Pembuatan plot pada penelitian ini dibuat dengan ukuran 60 x 60 cm dengan tinggi plot 40 cm. Sebanyak 32 plot dengan jarak antar plot 30 cm dan jarak antar ulangan 70 cm setiap plot diisi dengan 4 tanaman.

Aplikasi Pupuk Kotoran Kambing

Setelah pembuatan plot, lalu plot biarkan selama satu minggu untuk membunuh mikroorganisme yang tidak baik. Selanjutnya sebelum penanaman setiap plot diberikan pupuk kotoran kambing sesuai perlakuan, pupuk kotoran kambing yang digunakan adalah pupuk yang siap pakai, dengan mencampur rata dengan plot sesuai dengan perlakuan tiap-tiap plot.

Pembuatan POC Air Cucian Udang

Air cucian udang dipersiapkan sebanyak 25 liter, lalu difermentasi selama 7-10 hari dengan menambahkan Em4 2,5 liter sebagai pengaktif/penambah mikroorganisme juga untuk mempercepat dekomposisi di dalam tanah nantinya dan dengan menambahkan gula aren cair sebanyak 2,5 liter sebagai makanan bagi mikroorganisme, poses fermentasi berhasil yaitu, yang memiliki warna bening kekuningan, lalu berbau seperti tape dan POC siap digunakan.

Pemasangan Ajir

Pemasangan Ajir dapat dilakukan sebelum penanaman agar tidak mengganggu atau merusak perakaran mentimun, ajir dibuat dari bahan bambu atau bekas tangkai-tangkai daun kelapa dengan tinggi 2 – 2,25 m dan bagian bawah ajir dibuat runcing. Ajir berfungsi untuk merambatkan tanaman mentimun sehingga dapat tumbuh tegak mengikuti arah ajir, mempermudah perawatan.

Persemaian

Persemaian benih dilakukan pada trai semai, sebelum melakukan penyemaian benih direndam air untuk mengetahui benih yang berkualitas, lalu ditiriskan pada kain selama 1 hari, lalu benih disemai pada trai persemaian.

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan menggunakan tugal atau membuat lobang tanam pada plot, setiap plot berisi 4 tanaman dan 2 sebagai tanaman sampel, kedalaman lubang tanam yaitu 3-5 cm.

Aplikasi POC Air Cucian Udang

POC air cucian udang diaplikasikan setiap 2 minggu setelah tanam (2, 3, 4, 5) minggu setelah dilakukan penanaman dengan dosis yang telah ditentukan sesuai

perlakuan yang diaplikasikan pada permukaan dan bawah daun tanaman dengan spreyer.

Penentuan Tanaman Sampel

Penentuan sampel dilakukan dengan cara random sampling (acak) dengan jumlah sampel 2 tanaman per plot dari jumlah tanaman setiap plotnya dengan 2 ulangan. Pada tanaman sampel di tandai dengan patok standar sebagai titik pengukuran tinggi tanaman sampai titik tumbuhnya.

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman terdiri dari penyiraman, penyisipan, penyiangan, pemansangan ajir dan pengendalian hama dan penyakit.

Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pada pagi dan sore hari. Penyiraman dilakukan dengan cara mengairi parit plot dengan menggunakan mesin air, lalu setelah itu tanaman disiram menggunakan piring plastik dari air parit tersebut.

Penyisipan

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

Penyiangan

Penyiangan gulma (rumput) harus dilakukan karena dapat menjadi inang hama dan penyakit, serta merupakan pesaing bagi tanaman mentimun dalam penyerapan hara, air dan cahaya matahari gulma juga berdampak sekali terhadap

pertumbuhan dan perkembangan tanaman timun, maka untuk mengatasinya digunakan mulsa/penutup tanah, agar gulma di area lahan tidak tumbuh, pemasangan mulsa juga bertujuan untuk mengatasi masalah jika sewaktu-waktu terjadi hujan secara terus menerus, sehingga tanah akan tetap dalam keadaan suhu yang stabil. Penyiangan rumput yang tumbuh sekitar lubang tanaman harus dibersihkan secara mekanis yaitu dengan tangan secara hati-hati, Agar tidak merusak akar tanaman.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama secara mekanis dan penyemprotan pestisida nabati dengan dosis 150-200 cc/ liter air. Penyemprotan di sesuaikan dengan intensitas penyerangan, dalam hal ini diutamakan pencegahan. Untuk melindungi tanaman mentimun dari penyakit dapat dilakukan dengan menggunakan benih mentimun yang tahan penyakit seperti menanam benih varietas zatavy F1. Pengendalian penyakit dilakukan dengan mekanis yaitu memangkas daun-daun yang terkena penyakit lalu dibakar, melakukan sanitasi lingkungan di areal penanaman, yaitu membersihkan sisa-sisa tanaman mati serta menyingi gulma, selanjutnya dikumpulkan dan dibakar.

Pembuatan Pestisida Nabati

Pembuatan pestisida nabati dibuat dengan bahan daun sirsak sebanyak 20 helai, daun babandotan 2-3 tanaman yang terbebas dari hama, di haluskan dengan blender, lalu untuk daun papaya 2 helai, bawang putih 3 siung, serai dari akar sampai daun 2-3 batang, tembakau segenggam semuanya ditumbuk halus dengan ditambah sedikit air, selanjutnya disiapkan air 4 liter di jerigen lalu dimasukan semua bahan yang telah dihaluskan kedalam jerigen, dan difermentasi selama 1 malam (Sutan, dkk, 2016).

Parameter Yang Diamati

Panjang Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman mentimun diukur dari permukaan tanah sampai daun titik tumbuh (dengan patok standar) yang dilakukan pada tanaman sampel. Pengukuran dilakukan pada umur tanaman 2, 3, dan 4 dengan interval waktu 1 minggu sekali.

Jumlah Daun (Helai)

Perhitungan jumlah daun dimulai pada minggu ke-2 sampai minggu ke-4 dengan cara menghitung jumlah daun pada masing-masing tanaman sampel.

Jumlah Buah per Sampel (Buah)

Perhitungan jumlah buah per sampel tanaman dilakukan pada saat panen pertama sampai panen kelima, dengan cara menghitung jumlah buah pada masing-masing tanaman sampel.

Bobot Buah per Sampel (gram)

Bobot buah per sampel dilakukan dengan menimbang produksi mentimun yang telah dipanen dari masing-masing sampel.

Bobot Buah per Plot (gram)

Bobot buah per plot dilakukan dengan menimbang produksi mentimun yang telah dipanen dari masing-masing plot kemudian dihitung bobot rata-rata pertanaman.

Panen

Tanaman mentimun mulai dipanen pada umur 30-60 hari setelah tanam. Panen mentimun dilakukan secara bertahap 3-5 hari sekali dengan masa panen 30-45hari.

HASIL PENELITIAN

Panjang Tanaman (cm)

Data pengukuran Panjang tanaman (cm) akibat pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing pada umur 2 MST sampai dengan umur 4 MST diperlihatkan pada lampiran 3, 5, dan 7 hasil analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 4, 6, dan 8.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman mentimun 4 MST.

Hasil rata-rata panjang tanaman (cm) mentimun umur 2 MST sampai dengan umur 4 MST akibat perlakuan pemberian pupuk organik cair air cucian udang dan pupuk kotoran kambing setelah uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak duncan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Panjang Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus. L*) (cm) akibat Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing pada Umur 2 MST sampai 4 MST.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)					
	2 MST		3 MST		4 MST	
U0 (0 ml/liter air/plot)	25.86	cC	66.24	bB	99.02	bB
U1 (100 ml/liter air/plot)	28.06	bB	78.41	aA	111.46	aA
U2 (200 ml/liter air/plot)	29.62	aA	81.11	aA	118.07	aA
U3 (300 ml/liter air/plot)	32.65	aA	82.94	aA	121.13	aA
K0 (0 kg/plot)	28.01	aA	75.49	aA	102.69	bB
K1 (1 kg/plot)	27.80	bB	77.88	aA	102.91	bB
K2 (2 kg/plot)	31.41	bB	78.47	aA	118.48	aA
K3 (3 kg/plot)	28.98	bB	76.86	aA	125.59	aA

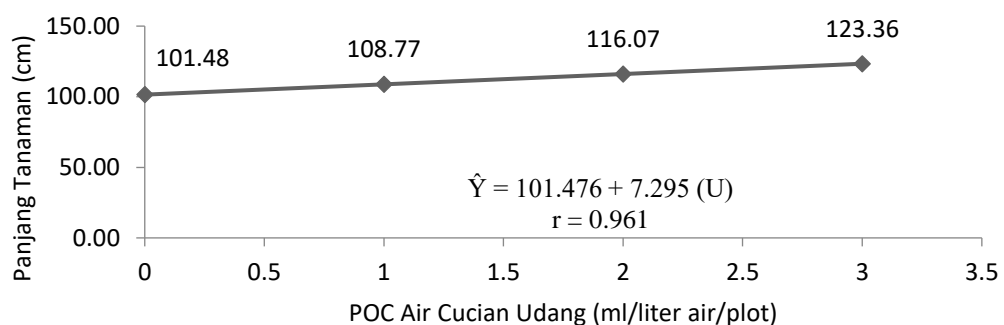
Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar)

Tabel 1 menunjukkan POC air cucian udang berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman mentimun pada umur 4 MST dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan U3 (300 ml. air/plot) yaitu 121.13 cm, berbeda tidak nyata terhadap

perlakuan U2 (200 ml. air/plot), yaitu 118.07 cm dan U1 (100 ml. air/plot) yaitu 111.46 cm, berbeda nyata terhadap perlakuan U0 (0 ml. air/plot) yaitu 99.02 cm.

Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman mentimun pada umur 4 MST. Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (3 kg/plot) yaitu 125.59 cm, berbeda tidak nyata terhadap perlakuan K2 (2 kg/plot) yaitu 118.48 cm, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan K1 (1 kg/plot) yaitu 102.91 cm dan perlakuan K0 (0 kg/plot) yaitu 102.69 cm.

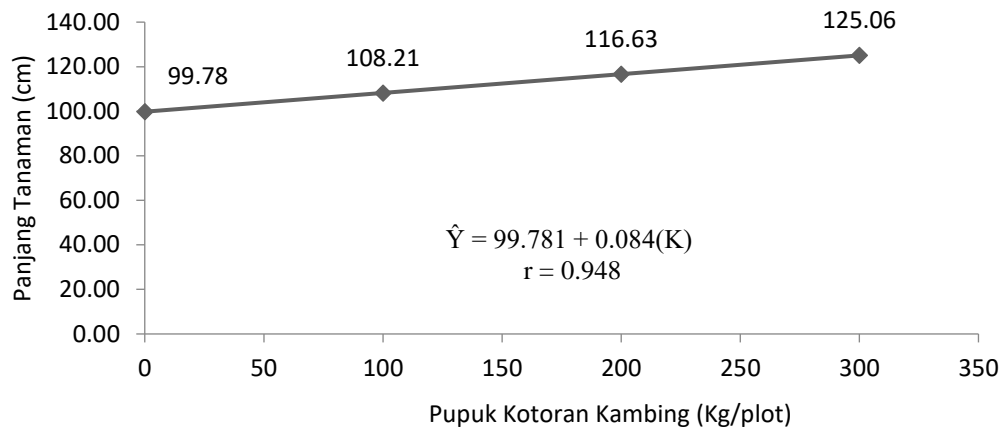
Hasil analisis regresi pemberian pupuk organik cair air cucian udang terhadap panjang tanaman (cm) mentimun pada umur 4 MST, memperlihatkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan $\hat{Y} = 101.476 + 7.295 (U)$, $r = 0.961$ dapat dilihat pada gambar 1. Persamaan ini menunjukkan bahwa dengan terjadinya penambahan POC air cucian udang dapat menambahkan panjang tanaman.



Gambar 1: Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Panjang Tanaman (cm) Mentimun (*Cucumis sativus*. L) Pada Umur 4 MST.

Hasil analisis regresi pemberian pupuk kotoran kambing terhadap panjang tanaman (cm) mentimun pada umur 4 MST, memperlihatkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan $\hat{Y} = 99.781 + 0.084(K)$, $r = 0.948$ dapat dilihat

pada gambar 2. Persamaan ini menunjukkan bahwa dengan terjadinya penambahan pupuk kotoran kambing dapat menambahkan panjang tanaman.



Gambar 2: Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Panjang Tanaman (cm) Mentimun (*Cucumis sativus. L*) Pada Umur 4 MST.

Jumlah Daun (helai)

Data pengukuran jumlah daun (helai) akibat pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing pada umur 2 MST sampai dengan umur 4 MST diperlihatkan pada lampiran 9, 11, dan 13 hasil analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 10, 12, dan 14.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun mentimun 4 MST.

Hasil rata-rata jumlah daun (helai) mentimun umur 2 MST sampai dengan umur 4 MST akibat perlakuan pemberian pupuk organik cair air cucian udang dan pupuk kotoran kambing setelah uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak duncan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus. L*) akibat Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing pada Umur 2 MST Sampai 4 MST.

Perlakuan	Jumlah Daun Per Sampel (helai)					
	2 MST		3 MST		4 MST	
U0 (0 ml/liter air/plot)	6.75	cC	12.81	cC	20.19	bB
U1 (100 ml/liter air/plot)	7.88	bB	13.81	bB	20.56	bB
U2 (200 ml/liter air/plot)	8.06	bA	13.88	abA	22.31	bB
U3 (300 ml/liter air/plot)	8.56	aA	14.56	aA	23.31	aA
K0 (0 kg/plot)	7.56	bB	13.56	bB	17.96	bB
K1 (1 kg/plot)	7.56	bA	13.56	aA	18.28	bB
K2 (2 kg/plot)	7.94	abA	13.94	aA	18.88	bB
K3 (3 kg/plot)	8.19	aA	14.00	aA	19.33	aA

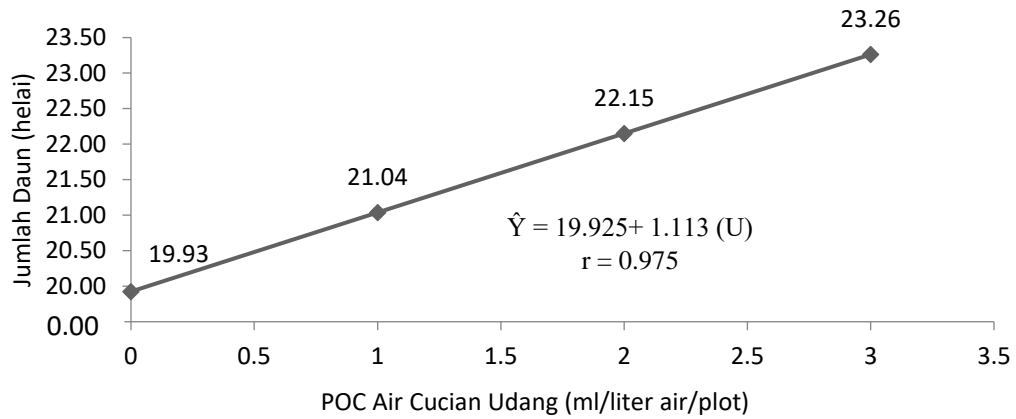
Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar)

Tabel 2 menunjukkan pemberian POC air cucian udang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun mentimun, pada umur 4 MST dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan U3 (300 ml/liter air/plot) yaitu 23.31 helai, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan U2 (200 ml/liter air/plot), yaitu 22.31 helai, U1 (100 ml. air/plot) yaitu 20.56 helai, dan terhadap perlakuan U0 (0 ml. air/plot) yaitu 20.19 helai.

Tabel 2 juga memperlihatkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun mentimun pada umur 4 MST. Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (3 kg/plot) yaitu 19.33 helai, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan K2 (2 kg/plot) yaitu 18.88 helai, K1 (1 kg/plot) yaitu 18.28 helai dan pada perlakuan K0 (0 kg/plot) yaitu 17.96 helai.

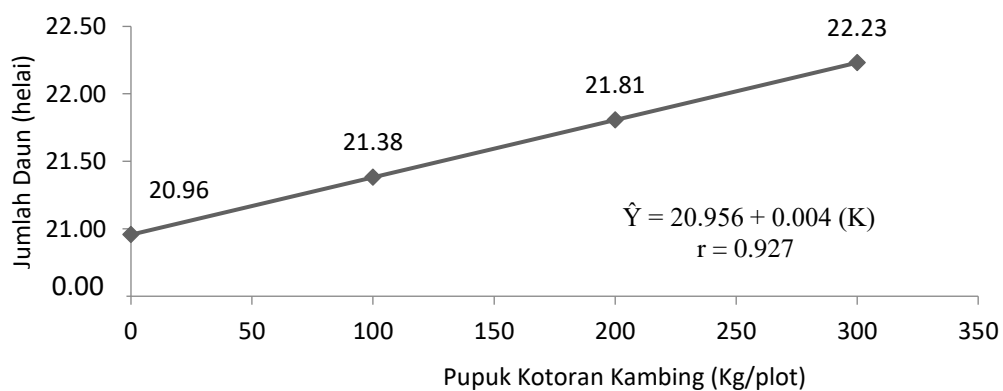
Hasil analisis regresi pemberian pupuk organik cair air cucian udang terhadap jumlah daun (helai) mentimun pada umur 4 MST memperlihatkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan $\hat{Y} = 19.925 + 1.113 (U)$, $r = 0.975$

dapat dilihat pada gambar 3. Persamaan ini menunjukkan bahwa dengan terjadinya penambahan POC air cucian udang dapat menambahkan jumlah daun mentimun.



Gambar 3: Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Jumlah Daun (helai) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L) Pada Umur 4 MST.

Hasil analisis regresi pemberian pupuk kotoran kambing terhadap jumlah daun (helai) mentimun pada umur 4 MST memperlihatkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan $\hat{Y} = 20.956 + 0.004 (K)$, $r = 0.927$ dapat dilihat pada gambar 4. Persamaan ini menunjukan bahwa dengan terjadinya penambahan pupuk kotoran kambing dapat menambahkan jumlah daun mentimun.



Gambar 4: Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Jumlah Daun (helai) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L) Pada Umur 4 MST.

Jumlah Buah per Sampel (buah)

Data pengukuran jumlah buah per sampel (buah) akibat pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing pada umur 6 MST, diperlihatkan pada lampiran 15, hasil analisa sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 16.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah tanaman mentimun 6 MST.

Hasil rata-rata jumlah buah per sampel (buah) mentimun umur 6 MST akibat perlakuan pemberian pupuk organik cair air cucian udang dan pupuk kotoran kambing setelah uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak duncan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus. L*) akibat Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing pada Umur 6 MST.

Perlakuan	Jumlah Buah Per Sampel (buah)	
	6 MST	
U0 (0 ml. air/plot)	2.50	cB
U1 (100 ml. air/plot)	2.75	cB
U2 (200 ml. air/plot)	3.25	aA
U3 (300 ml. air/plot)	3.31	aA
K0 (0 kg/plot)	2.63	bB
K1 (1 kg/plot)	2.69	bB
K2 (2 kg/plot)	3.13	aA
K3 (3 kg/plot)	3.38	aA

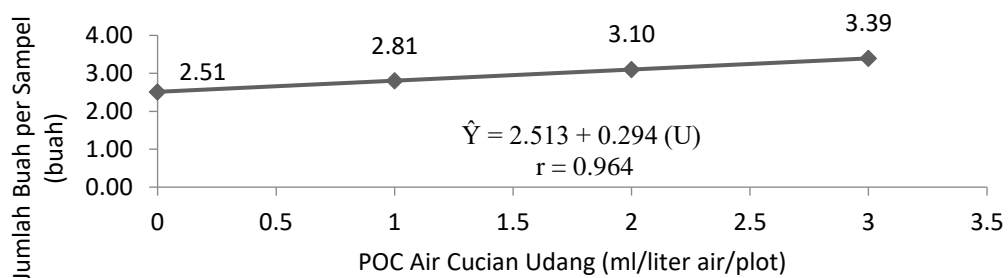
Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar)

Tabel 3 menunjukkan POC air cucian udang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per sampel tanaman mentimun pada umur 6 MST dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan U3 (300 ml. air/plot) yaitu 3.31 buah, berbeda tidak nyata terhadap perlakuan U2 (200 ml. air/plot), yaitu 3.25 buah,

berbeda sangat nyata terhadap perlakuan U1 (100 ml. air/plot) yaitu 2.75 buah, dan terhadap perlakuan U0 (0 ml. air/plot) yaitu 2.50 buah.

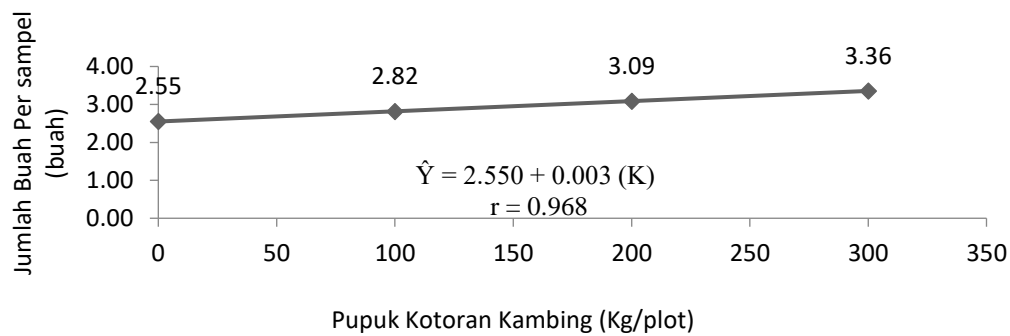
Tabel 3 juga memperlihatkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per sampel tanaman mentimun pada umur 6 MST. Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (3 kg/plot) yaitu 3.38 buah, berbeda tidak nyata terhadap perlakuan K2 (2 kg/plot) yaitu 3.13 buah, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan K1 (1 kg/plot) yaitu 2.69 buah dan perlakuan K0 (0 kg/plot) yaitu 2.63 buah.

Hasil analisis regresi pemberian pupuk organik cair air cucian udang terhadap jumlah buah per sampel (buah) tanaman mentimun pada umur 6 MST memperlihatkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan $\hat{Y} = 2.513 + 0.294 (U)$ (U), $r = 0.964$ dapat dilihat pada Gambar 5. Persamaan ini menunjukkan bahwa dengan terjadinya penambahan POC air cucian udang dapat menambahkan Jumlah buah per sampel.



Gambar 5: Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L) Pada Umur 6 MST.

Hasil analisis regresi pemberian pupuk kotoran kambing terhadap jumlah buah per sampel (buah) tanaman mentimun pada umur 6 MST memperlihatkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan $\hat{Y} = 2.550 + 0.003 (K)$, $r = 0.968$ dapat dilihat pada gambar 6. Persamaan ini menunjukan bahwa dengan terjadinya penambahan pupuk kotoran kambing dapat menambahkan jumlah buah per sampel.



Gambar 6: Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L) Pada Umur 6 MST.

Berdasarkan sidik ragam jumlah buah per sampel tanaman mentimun umur 6 MST. Menunjukkan bahwa interaksi dosis POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per sampel. Hasil uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak duncan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah buah per sampel 6 MST yang dipengaruhi interaksi POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing.

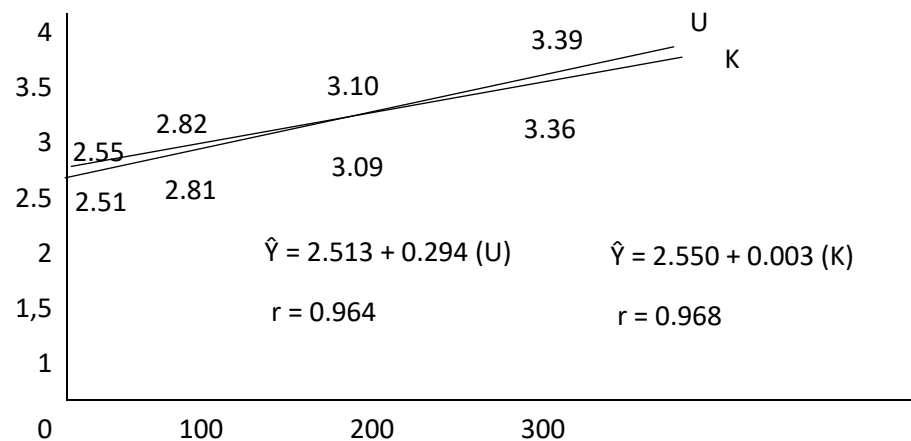
Perlakuan	Jumlah Buah per Sampel (buah)	
	(6 MST)	
U ₀ K ₀	2.00	bB
U ₀ K ₁	2.50	bB
U ₀ K ₂	2.50	bB
U ₀ K ₃	3.00	bB
U ₁ K ₀	2.50	bB
U ₁ K ₁	2.50	bB
U ₁ K ₂	3.00	bB
U ₁ K ₃	3.00	bB
U ₂ K ₀	3.00	bB
U ₂ K ₁	3.50	bAB
U ₂ K ₂	3.50	bAB
U ₂ K ₃	3.00	bB
U ₃ K ₀	3.00	bB
U ₃ K ₁	2.25	bB
U ₃ K ₂	3.50	bA
U ₃ K ₃	4.50	aA

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa, interaksi yang terjadi antara POC dan pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata dimana rata-rata jumlah buah tertinggi pada perlakuan U₃K₃ (4.50 buah) berpengaruh nyata pada perlakuan U₃K₂ (3.50

buah), U_2K_2 (3.50 buah), perlakuan U_2K_1 (3.50 buah) dan berpengaruh sangat nyata pada perlakuan U_3K_0 (3.00 buah), U_2K_3 (3.00 buah), U_2K_0 (3.00 buah), U_1K_3 (3.00 buah), U_1K_2 (3.00 buah), U_0K_3 (3.00 buah), U_1K_1 (2.50 buah), U_1K_0 (2.50 buah), U_0K_2 (2.50 buah), U_0K_1 (2.50 buah) U_3K_1 (2.25 buah) dan U_0K_0 (2.00 buah).

Hasil analisis regresi pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing terhadap jumlah buah per sampel (buah) tanaman mentimun pada umur 6 MST memperlihatkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan $\hat{Y} = 2.513 + 0.294 (U)$, $r = 0.964$ dan $\hat{Y} = 2.550 + 0.003 (K)$, $r = 0.968$ memperlihatkan terjadinya interaksi pada perlakuan U_2K_2 , dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7: Grafik Hubungan Interaksi Antara Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L).

Bobot Buah Per Sampel (gram)

Data pengukuran bobot buah per sampel (gram) akibat POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing pada umur 6 MST, diperlihatkan pada lampiran 17, hasil analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 18.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap bobot buah per sampel tanaman mentimun 6 MST. Interaksi antara pemberian pupuk organik

cair air cucian udang dan pupuk kotoran kambing berbeda sangat nyata terhadap bobot buah per sampel tanaman mentimun.

Hasil rata-rata bobot buah per sampel (gram) mentimun umur 6 MST akibat perlakuan pemberian pupuk organik cair air cucian udang dan pupuk kotoran kambing setelah uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Bobot Buah per Sampel (gram) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus. L*) akibat Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing pada Umur 6 MST.

Perlakuan	Bobot Buah Per Sampel (gram)	
	6 MST	
U0 (0 ml/air/plot)	481.25	cC
U1 (100 ml/ air/plot)	617.50	bB
U2 (200 ml/ air/plot)	706.25	aA
U3 (300 ml/ air/plot)	722.50	aA
K0 (0 kg/plot)	580.00	cC
K1 (1 kg/plot)	596.88	cC
K2 (2 kg/plot)	625.63	bB
K3 (3 kg/plot)	725.00	aA

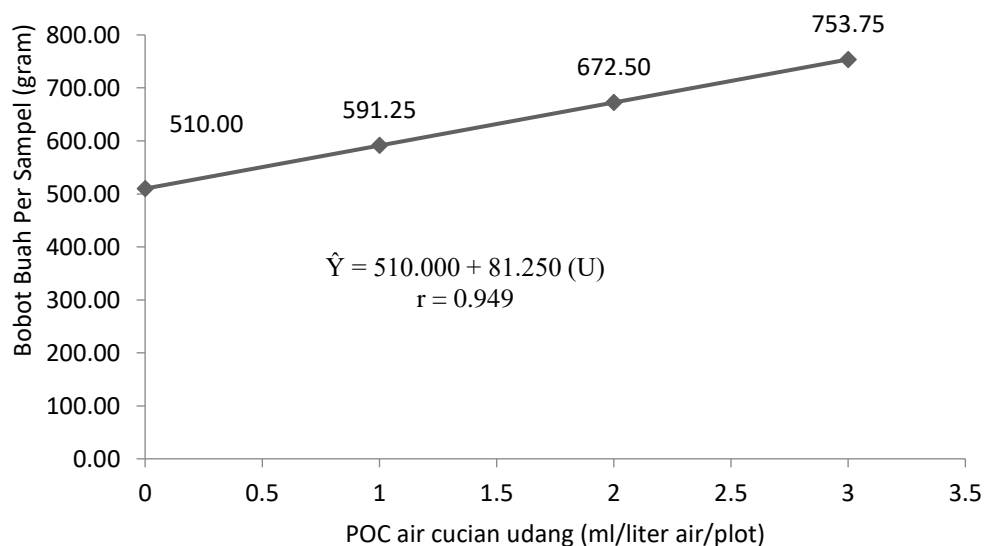
Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar).

Tabel 5 menunjukkan POC air cucian udang berpengaruh sangat nyata terhadap bobot buah per sampel tanaman mentimun pada umur 6 MST dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan U3 (300 ml. air/plot), yaitu 722.50 gram berbeda tidak nyata terhadap perlakuan U2 (200 ml. air/plot) yaitu 706.25 gram, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan U1 (100 ml. air/plot) yaitu 617.50 gram, dan berbeda sangat nyata terhadap perlakuan U0 (0 ml. air/plot) yaitu 481.25 gram.

Tabel 5 juga memperlihatkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap bobot buah per sampel tanaman mentimun pada umur 6 MST. Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan U3 (300 ml. air/plot), yaitu 725.00 gram berbeda sangat nyata terhadap perlakuan U2 (200 ml. air/plot) yaitu

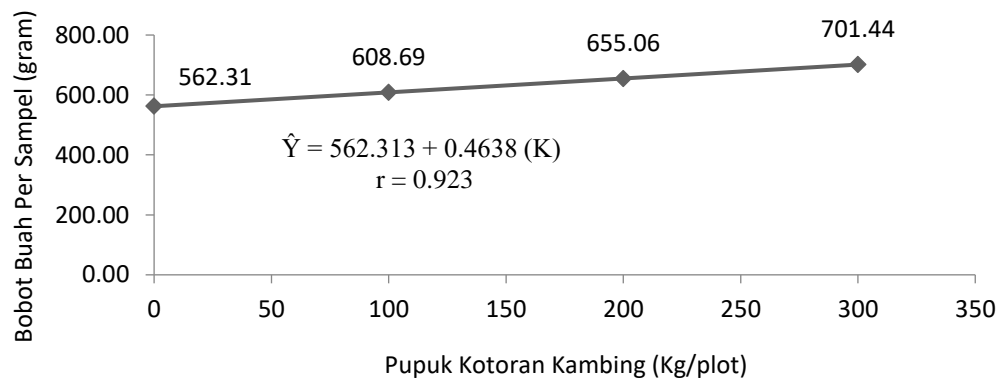
625.63 gram, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan U1 (100 ml. air/plot) yaitu 596.88 gram, dan perlakuan U0 (0 ml. air/plot) yaitu 580.00 gram.

Hasil analisis regresi pemberian pupuk organik cair air cucian udang terhadap bobot buah per sampel (gram) tanaman mentimun pada umur 6 MST memperlihatkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan $\hat{Y} = 510.000 + 81.250 (U)$, $r = 0.949$ dapat dilihat pada gambar 8. Persamaan ini menunjukkan bahwa dengan terjadinya penambahan POC air cucian udang dapat menambahkan bobot buah per sampel.



Gambar 8: Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Bobot Buah per Sampel (gram) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L) Pada Umur 6 MST.

Hasil analisis regresi pemberian pupuk kotoran kambing terhadap bobot buah per sampel (gram) tanaman mentimun pada umur 6 MST memperlihatkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan $\hat{Y} = 562.313 + 0.4638 (K)$, $r = 0.923$ dapat dilihat pada Gambar 9. Persamaan ini menunjukkan bahwa dengan terjadinya penambahan pupuk kotoran kambing dapat menambahkan bobot buah per sampel.



Gambar 9: Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Bobot Buah per Sampel (gram) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L) Pada Umur 6 MST.

Berdasarkan sidik ragam bobot buah per sampel tanaman mentimun umur 6 MST. Menunjukkan bahwa interaksi dosis POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap bobot buah per sampel. Hasil uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak duncan dapat dilihat pada tabel 6.

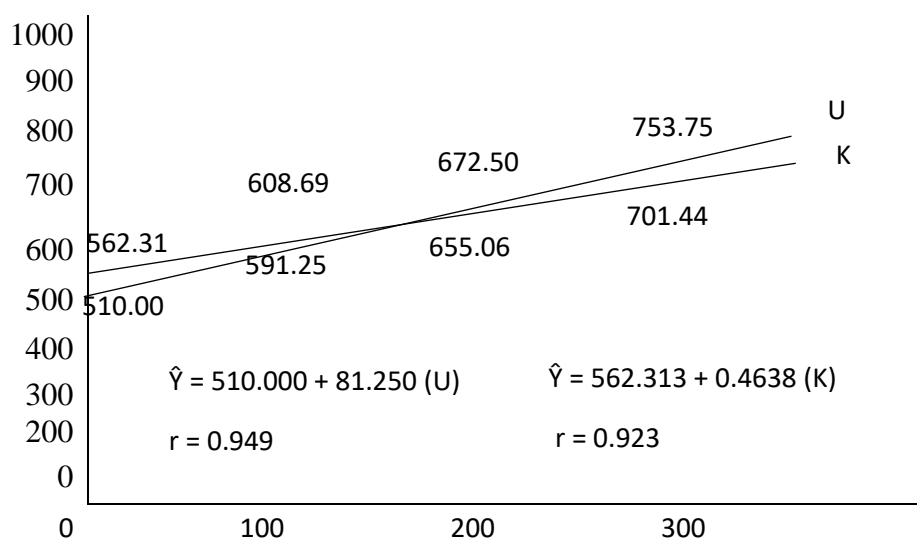
Tabel 6. Rata-rata bobot buah per sampel 6 MST yang dipengaruhi interaksi POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing.

Perlakuan	Bobot Buah per Sampel (gram)	
	6 MST	
U ₀ K ₀	450.00	dC
U ₀ K ₁	525.00	cC
U ₀ K ₂	425.00	dD
U ₀ K ₃	525.00	cC
U ₁ K ₀	670.00	bB
U ₁ K ₁	525.00	cC
U ₁ K ₂	600.00	cBC
U ₁ K ₃	675.00	bB
U ₂ K ₀	600.00	bBC
U ₂ K ₁	700.00	bB
U ₂ K ₂	700.00	bB
U ₂ K ₃	825.00	aA
U ₃ K ₀	600.00	bB
U ₃ K ₁	637.50	bB
U ₃ K ₂	777.50	abA
U ₃ K ₃	875.00	aA

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa, interaksi yang terjadi antara POC dan pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata dimana rata-ran bobot buah tertinggi pada perlakuan U_3K_3 (875 gram) tidak berpengaruh nyata pada perlakuan U_2K_3 (825 gram), berpengaruh nyata pada perlakuan U_3K_2 (777.5 gram), berpengaruh sangat nyata pada perlakuan U_3K_1 (637.5 gram), U_3K_0 (600 gram), U_2K_2 (700 gram), U_2K_1 (700 gram), U_2K_0 (600 gram), U_1K_3 (675 gram), U_1K_0 (670 gram), U_1K_2 (600 gram), U_1K_1 (525 gram), U_0K_3 (525 gram), U_0K_1 (525 gram), U_0K_0 (450 gram) dan U_0K_2 (425 gram).

Hasil analisis regresi pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing terhadap jumlah buah per sampel (buah) tanaman mentimun pada umur 6 MST memperlihatkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan $\hat{Y} = 510.000 + 81.250 (U)$, $r = 0.949$ dan $\hat{Y} = 562.313 + 0.4638 (K)$, $r = 0.923$ memperlihatkan terjadinya interaksi pada perlakuan U_2K_2 , dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10: Grafik Hubungan Interaksi Antara Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Bobot Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L).

Bobot Buah Per Plot (gram)

Data pengukuran bobot buah per plot (gram) akibat pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing pada umur 6 MST, diperlihatkan pada lampiran 19, hasil analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 20.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap bobot buah per plot tanaman mentimun 6 MST.

Hasil rata-rata bobot buah per plot (gram) mentimun umur 6 MST akibat perlakuan pemberian pupuk organik cair air cucian udang dan pupuk kotoran kambing setelah uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak duncan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Bobot Buah per Plot (gram) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus. L*) akibat Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing pada Umur 6 MST.

Perlakuan	Bobot Buah Per Plot (gram)	
	6 MST	
U0 (0 ml. air/plot)	678.13	cC
U1 (100 ml. air/plot)	800.00	bB
U2 (200 ml. air/plot)	906.25	aA
U3 (300 ml. air/plot)	915.63	aA
K0 (0 kg/plot)	778.13	cC
K1 (1 kg/plot)	790.63	cC
K2 (2 kg/plot)	818.75	bB
K3 (3 kg/plot)	912.50	aA

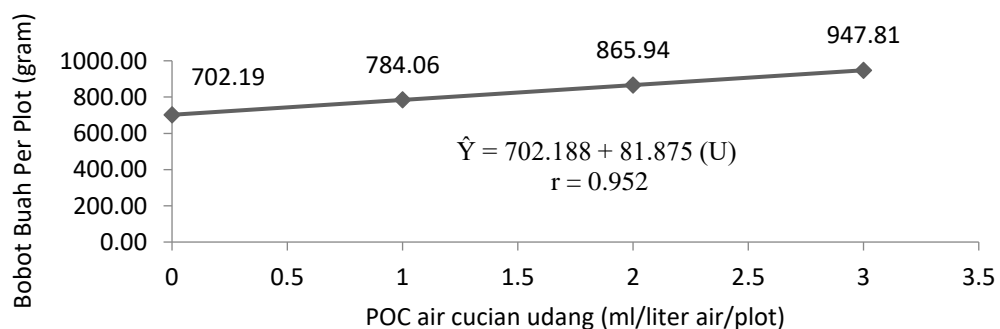
Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar).

Tabel 7 menunjukkan POC air cucian udang berpengaruh sangat nyata terhadap bobot buah per plot tanaman mentimun, pada umur 6 MST dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan U3 (300 ml. air/plot), yaitu 915.63 gram berbeda tidak nyata terhadap perlakuan U2 (200 ml. air/plot) yaitu 906.25 gram, berbeda

sangat nyata terhadap perlakuan U1 (100 ml. air/plot) yaitu 800.00 gram, dan berbeda sangat nyata terhadap perlakuan U0 (0 ml. air/plot) yaitu 678.13 gram.

Tabel 7 juga memperlihatkan pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap bobot buah per plot tanaman mentimun, pada umur 6 MST. Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan U3 (300 ml. air/plot), yaitu 912.50 gram berbeda sangat nyata terhadap perlakuan U2 (200 ml. air/plot) yaitu 818.75 gram, berbeda nyata terhadap perlakuan U1 (100 ml. air/plot) yaitu 790.63 gram, dan U0 (0 ml. air/plot) yaitu 778.13 gram.

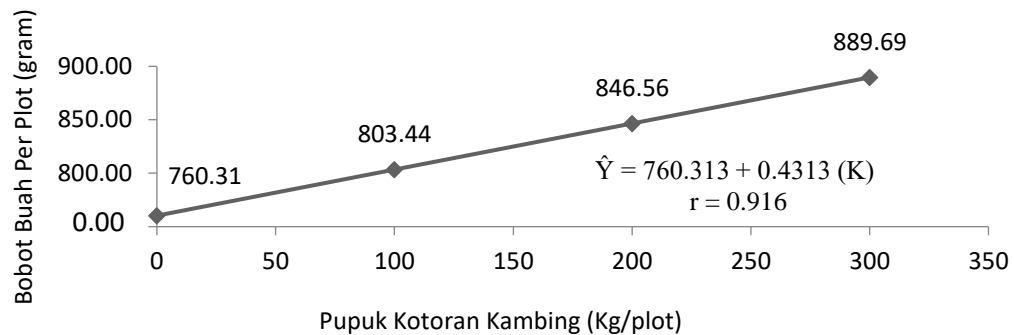
Hasil analisis regresi pemberian pupuk organik cair air cucian udang terhadap bobot buah per sampel (gram) tanaman mentimun pada umur 6 MST memperlihatkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan $\hat{Y} = 702.188 + 81.875 (U)$, $r = 0.952$ dapat dilihat pada Gambar 11. Persamaan ini menunjukkan bahwa dengan terjadinya penambahan POC air cucian udang dapat menambahkan bobot buah per plot.



Gambar 11: Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Bobot Buah per Plot (gram) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L) Pada Umur 6 MST.

Hasil analisis regresi pemberian pupuk kotoran kambing terhadap bobot buah per plot (gram) tanaman mentimun pada umur 6 MST memperlihatkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan $\hat{Y} = 760.313 + 0.4313 (K)$, $r =$

0.916 dapat dilihat pada Gambar 12. Persamaan ini menunjukkan bahwa, terjadinya penambahan pupuk kotoran kambing dapat menambahkan bobot buah per plot.



Gambar 12: Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Bobot Buah per Plot (gram) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L) Pada Umur 6 MST.

Berdasarkan sidik ragam bobot buah per sampel tanaman mentimun umur 6 MST. Menunjukkan bahwa interaksi dosis POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap bobot buah per sampel. Hasil uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak duncan dapat dilihat pada tabel 8.

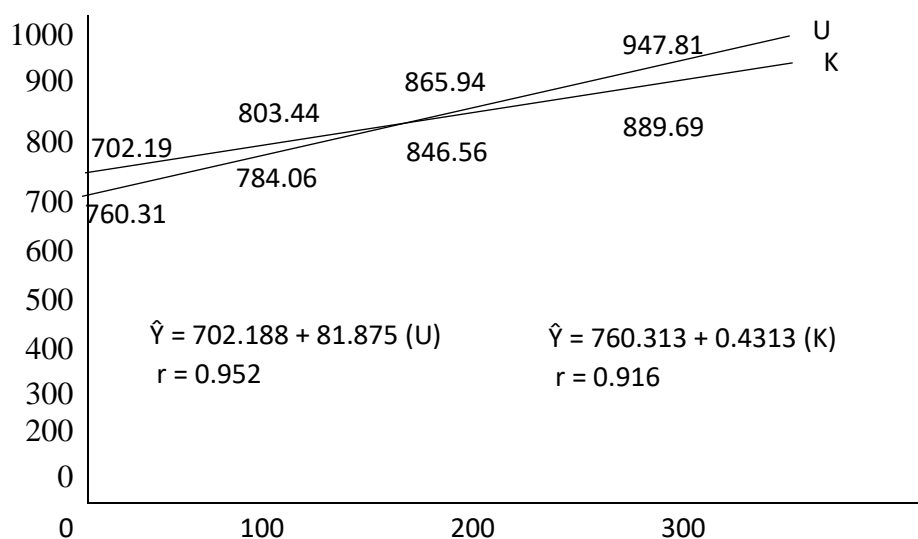
Tabel 8. Rata-rata bobot buah per plot 6 MST yang dipengaruhi interaksi POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing.

Perlakuan	Bobot Buah per Plot (gram)	
	6 MST	
U ₀ K ₀	675.00	dD
U ₀ K ₁	700.00	cD
U ₀ K ₂	637.50	dD
U ₀ K ₃	700.00	cD
U ₁ K ₀	850.00	bB
U ₁ K ₁	700.00	cD
U ₁ K ₂	775.00	cC
U ₁ K ₃	875.00	bB
U ₂ K ₀	800.00	cC
U ₂ K ₁	912.50	bAB
U ₂ K ₂	912.50	bAB
U ₂ K ₃	1000.00	aA
U ₃ K ₀	787.50	cC
U ₃ K ₁	850.00	bB
U ₃ K ₂	950.00	abA
U ₃ K ₃	1075.00	aA

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

Tabel 8 menunjukkan bahwa, interaksi yang terjadi antara POC dan pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata dimana rata-ran bobot buah tertinggi pada perlakuan U_3K_3 (1075 gram) tidak berpengaruh nyata pada perlakuan U_2K_3 (1000 gram), berpengaruh nyata pada perlakuan U_3K_2 (950 gram), U_2K_2 (912.5 gram), U_2K_1 (912.5 gram), berbeda sangat nyata pada perlakuan U_3K_1 (850 gram), U_1K_3 (875 gram), U_1K_0 (850 gram), U_3K_0 (787.5 gram), U_2K_0 (800 gram), U_1K_2 (775 gram), U_0K_3 (700 gram), U_0K_1 (700 gram), U_1K_1 (700 gram), U_0K_0 (675 gram) dan U_0K_2 (637.5 gram).

Hasil analisis regresi pemberian POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing terhadap jumlah buah per sampel (buah) tanaman mentimun pada umur 6 MST memperlihatkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan $\hat{Y} = 702.188 + 81.875 (U)$, $r = 0.952$ dan persamaan $\hat{Y} = 760.313 + 0.4313 (K)$, $r = 0.916$ memperlihatkan terjadinya interaksi pada perlakuan U_2K_2 , dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13: Grafik Hubungan Interaksi Antara Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Bobot Buah per Plot (buah) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L).

PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Udang Terhadap Produksi dan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus. L*)

Dari hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC air cucian udang berpengaruh sangat nyata terhadap Jumlah Daun (helai), Jumlah Buah (buah), berat buah per sampel (gram), dan berat buah per plot (gram), dan berbeda nyata terhadap panjang tanaman (cm).

Pemberian POC air cucian udang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun (helai) hal ini disebabkan pemberian POC air cucian udang pada dosis 300 ml/liter air/plot dengan hasil rata-rata sebesar 23,31 helai pada minggu ke 4 mampu mendukung kebutuhan hara tanaman mentimun untuk pertumbuhan daun tanaman. Menurut Nurhasanah, dan Hedi Heryadi, (2012) bahwa, terdapat beberapa unsur hara yang ada pada POC limbah udang, ukuran kadar hara makro yang paling dominan yang terdapat pada pupuk organik cair dari bahan limbah udang adalah Ca, N, P, Mg, K, S dan unsur hara mikro seperti Cu, Zn, Mn dan Fe, keempat hara makro tersebut walaupun diperlukan tanaman dalam jumlah sedikit, namun memiliki fungsi yang sangat vital. Hal ini sejalan dengan pendapat Yusuf (2010) menyatakan bahwa, pupuk organik cair tidak menimbulkan efek buruk bagi kesehatan tanaman karena bahan dasarnya alamiah dan pupuk organik cair mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik), selanjutnya menurut Syekhfani (2012) bahwa, Fungsi N adalah untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman, bila kekurangan N tanaman akan memperlihatkan pertumbuhan yang kerdil, dan perakaran terhambat, daun-daun berubah kuning atau kekurangan klorofil dan cenderung gugur. Lalu menurut

Irna Syofia, dkk (2017) menyatakan bahwa, Pupuk organik cair juga mengandung unsur hara mikro yang berfungsi sebagai katalisator dalam proses fotosintesis protein dan pembentukan klorofil pada daun.

Pemberian POC air cucian udang berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman mentimun, hal ini dapat dilihat dari hasil rata-rata tertinggi panjang tanaman mentimun minggu ke 4 pada perlakuan $U_3 = 300$ ml/liter air/plot yaitu, 121.13 cm, hal ini, dikarenakan kandungan POC air cucian udang terdapat unsur makro dan mikro yang dapat berguna untuk mendukung pertumbuhan vegetatif pada tanaman mentimun. Terutama unsur tersebut terdapat ion fosfor. Menurut Irwanto (2014) menyatakan bahwa, Unsur fosfor berperan untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, berperan dalam fotosintesis dan respirasi, selain itu juga berperan penting memperbaiki sistem perakaran, kalium didalam jaringan tanaman ada dalam bentuk kation dan bervariasi sekitar 1,7-2,7 % dari berat kering daun yang tumbuh secara normal. Ion K di dalam tanaman berfungsi sebagai aktivator dari banyak enzim yang berpartisipasi dalam beberapa proses metabolisme utama tanaman.

Pada dosis 300 ml/liter air/plot POC air cucian udang, berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per sampelnya (buah), memiliki rata-rata terbesar yaitu 3.31 buah, lalu pada bobot buah per sampel memiliki rata-rata tertinggi yaitu 722.50 gram, dan untuk bobot buah per plotnya memiliki rata-rata tertinggi sebesar 915.63 gram. Hal ini memperlihatkan bahwa pemberian POC air cucian udang secara rutin yaitu 1 minggu dua kali memberikan dampak sangat nyata terhadap produksi tanaman mentimun. Diduga aplikasi POC dengan cara menyemprotkan pada daun lebih cepat diserap oleh tanaman, menurut Manullang dkk., (2014) bahwa, kelebihan yang diperoleh dari pemberian pupuk melalui daun adalah pupuk daun

umumnya mengandung unsur hara yang lengkap terdiri atas unsur hara makro dan mikro, dan unsur hara lebih cepat larut sehingga cepat diserap tanaman. Hal ini sesuai pendapat Rinsema (2009), bahwa dengan pemberian pupuk yang tepat dalam hal macam, dosis, waktu pemupukan dan cara pemberiannya akan dapat mendorong pertumbuhan dan peningkatan hasil tanaman yang baik. Ditambahkan lagi pendapat Nurahmi dkk (2011), penggunaan pupuk organik merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan produksi cabai. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar. Pupuk ini mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk cair lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai.

Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produksi dan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus. L*)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter.

Pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman (cm) tertinggi terdapat pada K3=3kg/plot yakni dosis 3 kg/plot dengan hasil sebesar 125.59 cm. Dosis 3 kg/plot unsur hara yang diberikan tersedia dalam jumlah yang optimal, seimbang dan telah mampu mensuplai unsur hara untuk meningkatkan panjang tanaman mentimun. Menurut Surya, (2013) bahwa, unsur hara N, P, dan K serta unsur hara mikro diantaranya Ca, Mg, S, Na, Fe dan Cu yang terkandung dalam pupuk kotoran kambing dan kandungan unsur haranya cukup tinggi dimana kotoran kambing bercampur dengan air seninya (urin) yang juga mengandung unsur hara, hal ini tidak terjadi pada jenis pupuk kandang lainnya

seperti kotoran sapi. Dengan pemberian pupuk kotoran kambing dapat memperbaiki struktur tanah yang sangat kekurangan unsur organik serta dapat memperkuat akar tanaman, yang mendukung pemberian pupuk organik ke dalam tanah sangat diperlukan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik, bila unsur hara yang diberikan cukup maka dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya hingga produksi (Sutedjo, 2010).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap parameter pengamatan vegetatif tanaman pada jumlah daun (helai) dengan rata-rata sebesar 22.44 helai hal ini berkaitan erat dengan unsur hara yang terdapat di dalam pupuk kotoran kambing yang memiliki unsur hara makro yaitu N P K, yang merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan tanaman. Menurut Harsono (2009) pupuk yang mengandung unsur N P K yang cukup memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman merupakan salah satu faktor penting yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan.

Adanya pengaruh berbeda sangat nyata terhadap jumlah buah (buah) tanaman, bobot buah per sampel (gram), dan bobot buah per plot (gram) yaitu pada perlakuan $K_3 = 3 \text{ kg/plot}$ yang menghasilkan rata-rata tertinggi jumlah buah sebanyak 3,38 buah, lalu pada perlakuan itu juga menghasilkan rata-rata tertinggi dari bobot buah per sampel (gram) yaitu 725,00 gram, dan untuk rata-rata tertinggi bobot buah per plot yaitu 912,50 gram, hal ini sesuai dengan pendapat Aryanto dan Plakitan (2009) bahwa, besarnya peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman sangat bergantung pada ketersediaan unsur hara di dalam tanah.

Interaksi Antara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Udang dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produksi dan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Hasil pengujian statistik terdapat interaksi antara POC dan pupuk kotoran kambing menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot pada perlakuan U_2K_2 (200 ml/liter air/plot POC dan 2 kg/plot pupuk kambing). Jumlah buah terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan U_3K_3 dengan nilai rata-rata (4.50 buah) per sampel dan terendah pada kombinasi perlakuan U_0K_0 dengan rata-rata (2.00 buah). Pada bobot buah per sampel terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan U_3K_3 dengan nilai rata-rata (875 gram) dan terendah pada kombinasi perlakuan U_0K_0 dengan rata-rata (425 gram) per sampel. Pada bobot buah per plot terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan U_3K_3 dengan nilai rata-rata (1075 gram) dan terendah pada kombinasi perlakuan U_0K_2 dengan rata-rata (637.5 gram) per plot. Hal ini terjadi karena pada kedua faktor perlakuan (POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing) saling mendukung pertumbuhan generatif pada tanaman mentimun. Unsur yang terkandung pada POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing terdapat unsur hara majemuk NPK dimana unsur-unsur tersebut memiliki fungsi masing-masing dalam proses metabolisme tumbuhan. Menurut Marsono dan Sigit (2011) menyatakan bahwa, Unsur N berperan dalam pembentukan klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis, apabila fotosintesis lancar maka, semakin banyak karbohidrat yang didapat. Selanjutnya, menurut Hasyiatun Y, dkk (2015) menyatakan bahwa, unsur P berperan sebagai bahan dasar pembentukan ATP dan ADP yang dibutuhkan dalam proses metabolisme pembentukan asam amino, tepung, dan senyawa organik lainnya. Lalu menurut Hafsi (2014), menyatakan

bahwa, unsur K berperan penting pada saat pematangan buah karena dapat mempengaruhi fotosintesis dalam pembentukan klorofil, pembentukan bunga, pengisian biji dan esensial dalam pembentukan karbohidrat.

Pupuk kotoran kambing yang diaplikasikan dapat membantu ketersediaan hara tanah serta memperbaiki struktur tanah sehingga dapat menjadi media tumbuh yang baik bagi tanaman. Kandungan unsur hara dalam kotoran ternak yang terpenting adalah NPK, dengan demikian pertumbuhan menjadi optimal. Sedangkan POC yang diaplikasikan melalui permukaan dan bawah daun dapat langsung diserap oleh tanaman untuk dimanfaatkan dalam proses fotosintesis, hal ini sesuai pendapat Fagria (2009) bahwa, Pupuk yang diberakan lewat daun dengan menggunakan POC dapat dijadikan pilihan untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman secara optimal.

Dari hasil sidik ragam terlihat bahwa, POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing ini tidak saling berinteraksi pada fase vegetatif namun saling berinteraksi pada fase generatif. Hal ini dikarenakan kebutuhan tanaman terhadap unsur hara dipengaruhi oleh status tumbuh dan berkembangnya, dengan kata lain penggunaan unsur hara tidak digunakan seluruhnya di fase vegetatif akan tetapi disimpan dan akan digunakan pada fase generatif, Hal ini berkaitan dengan pendapat Harjadi (2009) bahwa, jika suatu tanaman yang sedang berada pada fase reproduktif dari perkembangan tanaman, maka karbohidrat hasil fotosintesis yang terjadi di daun tidak seluruhnya digunakan untuk pertumbuhan akan tetapi disimpan untuk perkembangan bunga, biji dan buah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik bahwa pemberian POC air cucian udang memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap Jumlah Daun (helai), Jumlah Buah (buah), berat buah per sampel (gram), dan berat buah per plot (gram), dan berbeda nyata terhadap panjang tanaman (cm), perlakuan terbaik terdapat pada U₃ (300 ml/liter air/plot).

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik bahwa pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik terjadi pada K₃ (3 Kg/plot).

Interaksi dosis perlakuan POC air cucian udang dan pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot. kombinasi perlakuan POC air cucian udang dosis 200 ml/liter air/plot dan pupuk kotoran kambing 2 kg/plot (U₂K₂) merupakan kombinasi yang terbaik.

Saran

Penambahan POC air cucian udang dosis 300 ml/liter air/plot dan pupuk kotoran kambing 3 kg/plot dapat dipertimbangkan karena pada penelitian ini dapat memberikan hasil terbaik, namun masih perlu adanya penelitian lanjutan karena dalam penelitian ini dosis masing-masing pupuk tersebut masih merupakan dosis yang terbear, jadi masih memungkinkan adanya dosis yang lebih tinggi yang diduga dapat memberikan hasil yang lebih optimal terhadap kualitas pertumbuhan dan produksi mentimun.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrazak, M. Hatta, dan Ainun Marilah (2009), Pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) akibat perbedaan jarak tanam dan jumlah benih per lubang tanam. *Jurnal Agrista* vo. 17 No.2, 2013.
- Aryanto dan D. Plolakitan. 2009. *Uji Produksi Rumput Dwarf (Pennistum pupereum Cv. Dwarf)* Jurnal Ilmiah, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara. Pertanian Kalasey.
- BPS. 2019. *Produksi Tanaman Sayuran Tahun 2015 - 2019 Sumatera Utara*. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/6/production-of-vegetables.html> diakses pada tanggal 21 Januari 2021.
- Fageria, N. K., Dkk, 2009. Foliar fertilization of crop plants. *Journal of Pl=lant Nutrition*. 32:1044-1064 diakses pada tanggal 06 Mei 2021
- Hafsi, 2014. Potassium deficiency in plants: effects and signaling cascades. *Acta Physiologiae plantarum*. 36(5): 1055-1070.
- Harjowiheno, S. 2010. Ilmu Tanah. Jakarta. Akademika Pressindo.
- Harsono, 2009. *Pupuk Kotoran Ayam*. Cetakan ketujuh. Gadjah Mada University press. Yogyakarta.
- Harjadi, 2009. *Pengantar Agronomi*, Gramedia, Jakarta.
- Hasyiatun Y. dkk, 2015, Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk NPK (15:15:15) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) jurnal Agrotek Troika. ISSN 2337-4993, Vol-3, No. 1: 30-35, Januari 2015.
- Huber M, Rembialkowska E, Srednicka D, Bugel S, van de Vijver. 2011. Organic food and impact on human helath: Assessing the status quo and prospects of research: Review. *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences* 58:103–109.
- Indrawan, M. I., Alamsyah, B., Fatmawati, I., Indira, S. S., Nita, S., Siregar, M., ... & Tarigan, A. S. P. (2019, March). UNPAB Lecturer Assessment and Performance Model based on Indonesia Science and Technology Index. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, No. 1, p. 012268). IOP Publishing.
- Irna Syofia, Dkk, 2017, Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna raiata* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Bokasi Jerami Padi dan Pupuk Organik Cair Limbah Udang. Vol 21, No.1 Hal 104-113. Diakses pada tanggal 05 Mei 2021.
- Irwanto, 2014, *Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Buah Naga di Kecamatan Pemayung, Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi*, Widyaiswara Balai Pelatihan Pertanian Jambi, Jambi.
- Kepmentan. 2009. Karya Anak Bangsa untuk Kemakmuran Petani Benih Timun Hibrida F1 Roman. Surabaya: PT Agri Makmur Pertiwi..

- Luta, D. A., & Armaniar, A. (2021). The Effect of City Waste Giving With Various Concentrations on Growth and Results Red Lettuce 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.
- Manullang, G. S., A. Rahmi., P, Astuti. 2014, Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sai (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan. Jurnal Agrifor Vol XIII (1) Hal : 33-40, diakses pada tanggal 6 Mei 2021.
- 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.
- Maulana, Y.N. 2010. Kajian Penggunaan Pupuk Organik dan Jenis Pupuk N terhadap Kadar N Tanah, Serapan N dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica uncea* L.) pada tanah Litosol Gemolong, Skripsi, Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Negeri Sebelas Maret.
- Mikail, B. dan A. Candra. 2011. *Manfaat Tersembunyi Mentimun*. (<http://health.kompas.com/read/2011/08/07/10402067/12>). Manfaat Tersembunyi mentimun. Kompas) Diakses tanggal 21 Januari 2021.
- Muljaningsih S. 2011. Preferensi konsumen dan produsen produk organik di Indonesia. Wacana 14(4):1–5.
- Nurhasanah dan Hedi Heryadi . 2012 . Potensi Pemanfaatan Limbah Udang Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman cabai <http://repository.ut.ac.id/2268/> diakses pada tanggal 19 Januari 2021.
- Putra, A., Ismail, D., & Lubis, N. (2018). Technology of Animal Feed Processing (Fermentation and Silage) in Bilah Hulu Village, Labuhan Batu Regency. Journal of Saintech Transfer, 1(1), 41-47.
- Rahayu, T. B. B. H. dan Suprihati, 2014. Pemberian Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Wortel (*Daucus carota*) dan Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Dengan Budidaya Tumpang Sari. Alumni Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga. AGRIC Vol.26, No. 1 & 2, Juli-Desember 204: 52-60.
- Risnema, W. T., 2009, *Pupuk dan Cara Pemupukan*, Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Sentana. Suwarhaji., 2010. Pupuk Organik, Peluang dan Kendalanya. Jurnal (disampaikan pada prosiding seminar nasional TEKIM “Kejuangan”). Yogyakarta.
- Sobir. 2010. Budidaya Melon Unggul. Gramedia. Jakarta. 115 hlm.
- Sultan, dkk. 2016. Pemanfaatan Gulma Bandoan Menjadi Pestisida Nabati Untuk Pengendalian Hama Kutu Kuya Pada Tanaman Timun. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, Vol. 2 (2016) : 77-85.

- Surya, R. E., Suryono. 2013. *Pengaruh pengomposan terhadap rasio C/N dan jumlah kadar air dalam kompos*. Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIV HFI Jateng & DIY, Semarang, hal 49-53 diakses pada tanggal 06 Mei 2021.
- Suryati, Teti. *Bebas Sampah dari Rumah*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka. 2014.
- Sutedjo, M. M., 2010 *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT. Rineka Cipta, Jakarta
- Syekhfani. 2012. *Modul Kesuburan Tanah*. Dikutip dari Syekhfanisd.lecture.ub.ac.id.pdf. diakses pada tanggal 06 Mei 2021.
- Wahbah Az-Zuhaili. 2011 *Fiqih Islam Wa Adillatuhu*, Jilid 5. Jakarta: Gema Insani.
- Wijoyo, Padmiarso M. 2012. *Budidaya Mentimun yang Lebih Menguntungkan*. Jakarta: Pustaka Agro Indonesia. 2012.
- Yusuf, 2010. Pemberian Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Ppuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Jurnal Agorsains Vol.19 No.4 Hal 11-134. Diakses pada tanggal 5 Mei 2021.
- Zulkarnain dkk. 2013. Pengaruh Kompos, Pupuk Kandang, dan Custom – Bio terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) pada Entisol di Kebun Ngrangkah – Pawon, Kediri. Indonesian Green Technology Journal. Volume 2, Nomor 1, 2013. Hal 6.