



**RESPON PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI CANGKANG TELUR
DAN AIR REBUSAN KEDELAI UNTUK PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN PARE (*Momordica charantia* L.)**

SKRIPSI

OLEH :

**NAMA : TRY ANANDA PRAJA DILLA RAO
NPM : 1613010094
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2020**

**RESPON PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI CANGKANG TELUR
DAN AIR REBUSAN KEDELAI UNTUK PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN PARE (*Momordica charantia* L.)**

SKRIPSI

OLEH

TRY ANANDA PRAJA DILLA RAO
1613010094

Skripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Dapat Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas
Pembangunan Panca Budi

Disetujui oleh:
Komisi Pembimbing



Ir. Refaizuida, M.MA
Pembimbing I



Ir. Sulardi, MM
Pembimbing II



Handani, ST, MT
Dekan



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

Tanggal Lulus : 10 September 2020

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Try Ananda Praja Dilla Rao
Npm : 1613010094
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Organik Cair dari Cangkang Telur dan Rebusan Air Kedelai Untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordicha charantia* L.).

Dengan ini menyatakan sesungguhnya skripsi saya ini asli (hasil karya sendiri) dan bukan hasil plagiat. Dan skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar Akademik Ahli Madya / Sarjana baik di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan maupun di perguruan tinggi lainnya. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan mencantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diberikan melalui skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku.



10 September 2020

Try Ananda Praja Dilla Rao
1613010094



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 061-30106067 Fax. 4514808 PO.BOX 1099 Medan
E-Mail : fakultas_pertanian@pancabudi.ac.id

SURAT PERMOHONAN KESEDIAAN MENJADI DOSEN PEMBIMBING



Saya mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi dengan data sebagai berikut,

Nama : TRY ANANDA PRATA DILLA RAO
 N I M : 1613 010094
 Program Studi : AGROTEKNOLOGI
 Semester : VII
 Jumlah SKS/IPK : 127 SKS, IPK 3,56
 Bidang Minat : AGRONOMI
 No HP : 0822 7331 4366

Memohon kesediaan Bapak / Ibu menjadi dosen Pembimbing Tugas akhir saya pada tahun ajaran 20..19...../20..20.....,

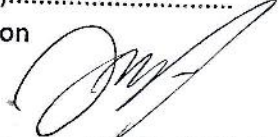
Nama : IR. REFUIZUIDA, MMA
 NIP/NIDN : 0008038902

Sebagai Dosen Pembimbing I, dan

Nama : IR. SULARDI, MM
 NIP/NIDN : 0104056403

Sebagai Dosen Pembimbing II.

Medan, 10 Oktober 2019
 Pemohon



TRY ANANDA PRATA DILLA RAO
 Nama Mahasiswa
 NPM. 1613010094

Menyetujui,

Pembimbing I

IR. REFUIZUIDA - MMA
 NIDN. 0008038902

Pembimbing II

IR. SULARDI, MM
 NIDN 0104056403

Mengetahui,
 Ketua Program Studi

Ir. Marahadi Siregar, MP
 NIDN. 0101116501

jumlah mahasiswa bimbingan yang sama dosen pembimbing 1 dan 2 sebanyak maksimal 5 orang



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
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
PROGRAM STUDI PETERNAKAN

(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

yang bertanda tangan di bawah ini :

Lengkap

at/Tgl. Lahir

or Pokok Mahasiswa

am Studi

entrasi

an Kredit yang telah dicapai

r Hp

in ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

: try ananda praja dilla rao
: sidorukun / 19 Januari 1998
: 1613010094
: Agroteknologi
: Agronomi
: 127 SKS, IPK 3.56
: 082273314366

Judul

Respon pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (Momordica charantia L.)

Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

yang Tidak Perlu



Rektor I,

(Ir. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D.)

Medan, 07 November 2019

Pemohon,

(Try Ananda Praja Dilla Rao)

Tanggal :

Disahkan oleh :
Dekan

(Sri Shindi Indira, S.T., M.Sc.)

Tanggal : 14 November 2019

Disetujui oleh:
Ka. Prodi Agroteknologi

(Ir. Marahadi Siregar, MP)

Tanggal : 14 November 2019

Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing I :

(Ir Refnizuida, M.MA)

Tanggal : 14 November 2019

Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing II :

(Ir Sulardi, MM)

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 PRA PENGAJUAN TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR

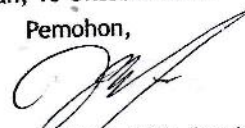
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : try ananda praja dilla rao
 Tanggal Lahir : sidorukun / 19 Januari 1998
 NIM / NPM : 1613010094
 Jurusan / Program Studi : Agroteknologi
 Mata Kuliah : Agronomi
 Kredit yang telah dicapai : 127 SKS, IPK 3.56
 Saya mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

Judul	Persetujuan
Respon pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kelapa untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (Momordica charantia)	<input checked="" type="checkbox"/>
Aktivitas pemberian zat-zat air kelapa muda dan interval waktu untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (Momordica charantia)	<input type="checkbox"/>
Respon pemberian pupuk cair organik dari kulit pisang dan air cucian beras untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (Momordica charantia)	<input type="checkbox"/>

Medan, 10 Oktober 2019

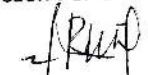
Pemohon,



(Try Ananda Praja Dilla Rao)


Tanggal : 10 OKTOBER 2019

Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing I :


(IT. REFRI ZUIDA MMA)

Tanggal : 10 OKTOBER 2019

Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing II :


(IT. REFRI ZUIDA MMA)

Dokumen: FM-UPBM-18-01

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. (061) 8471983 Fax. (061) 4514808 PO.BOX 1099
Medan-Indonesia. Email : fakultas_pertanian@unpab.pancabudi.org

LEMBAR KONSULTASI JUDUL PENELITIAN/TUGAS AKHIR

NAMA : TRY ANANDA PRAJA DILLA RAO
 NPM : 1613010094
 PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI
 DISIPLIN : AGRONOMI
 KOMODITI/OBJEK : TANAMAN PARE
 DOSEN PEMBIMBING I : Ir. REFNIZUIDA, MMA.
 DOSEN PEMBIMBING II : Ir. SULARDI, MM.


- kesya bke ada
pilihan di portfel

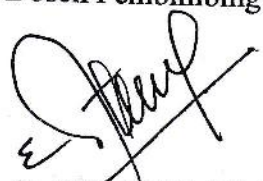
JUDUL PENELITIAN*	KETERANGAN	Paraf Dosen Pembimbing
Respon pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (<i>Momordica charantia</i>)	✓	Ref
Efektivitas pemberian zpt air kelapa muda dan interval waktu untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (<i>Momordica charantia</i>)		
Respon pemberian pupuk cair organik dari kulit pisang dan air cucian beras untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (<i>Momordica charantia</i>)		

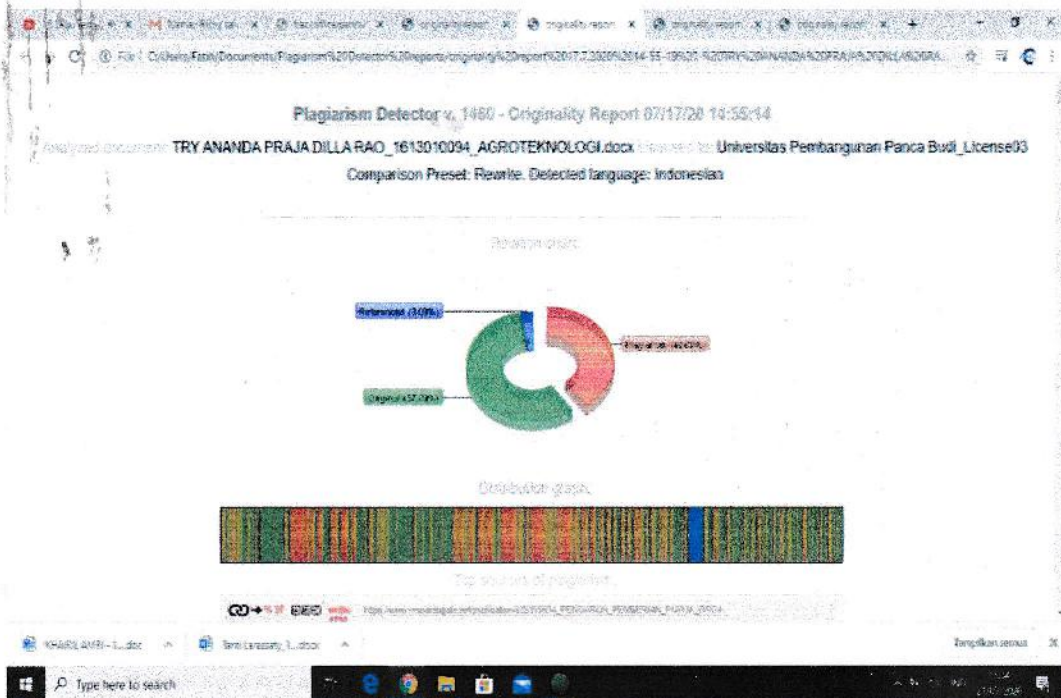
Penelitian ini ditentukan berdasarkan hasil konsultasi mahasiswa dengan kedua Dosen Pembimbing ditunjuk sesuai dengan kompetensi minat penelitian mahasiswa yang bersangkutan. Dosen Pembimbing mengisi 3 calon judul penelitian kedalam kolom diatas.

Untuk diketahui bahwasannya judul penelitian mengenai pengaruh pupuk dan hormon tidak lagi diperbolehkan dikarenakan untuk meningkatkan wawasan mahasiswa dan menghindari plagiarisme

Diketahui, Medan, 15 Oktober 2019

Dosen Pembimbing I

 REFNIZUIDA, MMA.

Dosen Pembimbing II

 Ir. SULARDI, MM.

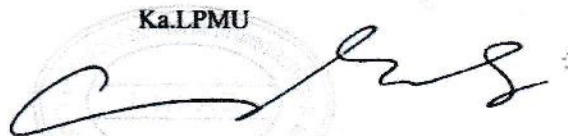


SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

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

Cahyo Pramono, SE.,MM

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 - Email : admin@pancabudi.ac.id



LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nasibwa : Try Ananda Praja Dilla Rao
NIM : 1613010094
Studi : Agroteknologi
Pendidikan : Strata Satu
Pembimbing : Ir Sulardi, MM
Judul Skripsi : Respon pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (Momordica charantia L.)

	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
20	Skripsi yang telah selesai disusun agar diupload ke portal akademik untuk dikoreksi pembimbing	Revisi	
20	Perbaiki....tidak ada lampiran skripsi yg diupload	Revisi	
20	Perbaiki....! Dipertajam lagi pembahasannya, dan udahkan tambahkan beberapa pendukung penelitian terdahulu agar lebih spurna skrisinya	Revisi	
20	ACC, lanjut ke pembimbing I	Disetujui	
20	Lanjut daftar sidang meja hijau	Revisi	
ber	ACC jilid	Disetujui	

Medan, 13 Oktober 2020
Dosen Pembimbing,



Ir Sulardi, MM

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

Mahasiswa : Try Ananda Praja Dilla Rao
 NIM : 1613010094
 Studi : Agroteknologi
 Pendidikan : Strata Satu
 Pembimbing : Ir Refnizuida, M.MA
 Topik : Respon pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica charantia* L)0

	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
20	ACC seminar hasil	Disetujui	
20	ACC Sidang Meja Hijau	Disetujui	
er	ACC Jilid	Disetujui	

Medan, 13 Oktober 2020
 Dosen Pembimbing,



Ir Refnizuida, M.MA

hijau untuk dosen pembimbing II mohon di revisi

Lanjut daftar sidang meja hijau

assalamualaikum buk, saya mau mengajukan skripsi untuk lanjut ke sidang meja hijau, kepada ibu Ir. Refrizuida MMA sebagai dosen pembimbing I mohon di koreksi

ACC Sidang Meja Hijau

assalamualaikum pak, berikut saya kirim file skripsi yang sudah di revisi kepada bapak Ir. Sulardi, MM mohon untuk di periksa agar bisa lanjut untuk acc jilid skripsi, terimakasih

Assalamualaikum pak, Berikut saya kirim file skripsi yang suda saya revisi kepada bapak Ir. Sulardi, MM mohon di periksa agar bisa lanjut untuk acc jilid skripsi, terimakasih

ACC jilid

assalamualaikum buk, berikut saya kirimkan file skripsi yang suda saya revisi kepada ibu Ir. Refrizuida MMA mohon diperiksa agar bisa lanjut untuk acc jilid skripsi, terimakasih

ACC jilid

11 Juli 2020

13 Juli 2020

15 Juli 2020

20 September 2020

20 September 2020

25 September 2020

30 September 2020

04 Oktober 2020

Ir Sulardi, MM
Pembimbing 2

Try Ananda Praja Dilla Rao

Ir Refrizuida, MMA
Pembimbing 1

Try Ananda Praja Dilla Rao

Try Ananda Praja Dilla Rao

Ir Sulardi, MM
Pembimbing 2

Try Ananda Praja Dilla Rao

Ir Refrizuida, MMA
Pembimbing 1

← Baik

+ Bimbingan

Activate Windows

Go to Settings to activate Windows.



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 : Ir. Refnizuda, MMA
 Dosen Pembimbing II : Ir. Sulardi, MM
 Nama Mahasiswa : TRY ANANDA PRAJA DILLA RAO
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010094
 Bidang Pendidikan : Strata (S1)
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Respon Pemberian Pupuk organik Cair dari Cangkang
 Telur dan Rebusan Air Kedelai untuk Pertumbuhan
 dan Produksi Tanaman Pare (Momordica charantia)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
-10-2019	Acc Judul	Rf	
-11-2019	Revisi Proposal	Rf	
5-11-2019	Acc Seminar proposal	Rf	
-03-2020	Supervisi Pembimbing I	Rf	
-06-2020	Pengajuan Hasil Penelitian	Rf	
-06-2020	Revisi Hasil Penelitian	Rf	
-06-2020	Acc Seminar Hasil Penelitian	Rf	
-07-2020	Acc Sidang Meja Hijau	Rf	

Medan, 26 Juni 2020
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,


 Universitas Pembangunan Panca Budi
 Indonesia
 Fakultas Sains & Teknologi
 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: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Dr. Refriyulda, MMA
 Dosen Pembimbing II : Dr. Suwardi, MM
 Nama Mahasiswa : TRY ANANDA PRAJA DILLA RAO
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010094
 Bidang Pendidikan : Strata 1 (S1)
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Respon Pemberian Pupuk organik cair dari cangkang telur dari Rebusan Air Kedelai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (Momordica charantia L)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
-10-2019	ACC Judul		
-11-2019	Revisi proposal		
-11-2019	ACC Seminar proposal		
-02-2020	Supervisi pembimbing II		
-06-2020	Pengajuan Hasil penelitian		
-06-2020	Revisi Hasil penelitian		
-06-2020	ACC Seminar Hasil penelitian		
-07-2020	ACC Sidang Meja Hijau		
-10-2020	ACC sidang skripsi		

Medan, 26 Juni 2020
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,



Hamdani, ST., MT



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 2439/PERP/BP/2020

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

: try ananda praja dilla rao
: 1613010094

Semester : Akhir

: SAINS & TEKNOLOGI

Prodi : Agroteknologi

nyanya terhitung sejak tanggal 17 Juli 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 17 Juli 2020
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan,



Sugiarjo, S.Sos., S.Pd.I



KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 058/KBP/LKPP/2020

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

: try ananda praja dilla rao
: 1613010094
/Semester : Akhir
es : SAINS & TEKNOLOGI
n/Prodi : Agroteknologi

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

Medan, 20 Juli 2020
Ka. Laboratorium


M. Wasito, S.P., M.P.



SURAT PERNYATAAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : Try Ananda Praja Dilla Rao
N. P. M : 1613010094
Tempat/Tgl. Lahir : Sidorukun / 1998-01-19
Alamat : Jl. Taqwa Kec. Medan Sunggal
No. HP : 082273314366
Nama Orang Tua : Poniran/Sujiah
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Respon Pemberian Pupuk Organik Cair dari Cangkang Telur dan Rebusan Air Kedelai Untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (Momordica charantia L.)

Bersama 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 UNPAB. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

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

Medan, 14 Agustus 2020
Yang Membuat Pernyataan



Try Ananda Praja Dilla Rao
1613010094

ABSTRAK

Dalam upaya peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica charantia* L) adapun tujuannya adalah mengetahui respon pemberian pupuk organik cair cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica charantia* L). Untuk mengetahui respon rebusan air kedelai terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica charantia* L). Untuk mengetahui interaksi pemberian pupuk organik cair cangkang telur dan juga rebusan air kedelai terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica charantia* L). Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 16 kombinasi perlakuan dan 2 ulangan. Faktor-faktor yang diteliti merupakan faktor pertama perlakuan pemberian pupuk organik dari cangkang telur (K) terdiri pada 4 taraf K0 = Kontrol tanpa perlakuan, K1 = 200 ml/ liter air/plot, K2 = 400 ml/ liter air/plot, K3 = 600 ml/ liter air/plot Faktor yang kedua rebusan air kedelai dengan simbol "P" terdiri dari 4 taraf yaitu P0 = Tanpa perlakuan (Kontrol), P1 = 200 ml/plot, P2 = 400 ml/plot dan P3 = 600 ml/plot. Parameter dalam penelitian ini adalah panjang tanaman, diameter buah, panjang buah/ plot, jumlah buah/plot, berat buah/plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Respon pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica charantia* L) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang tanaman 3,4 dan 5 MST, diameter buah 8, 9 dan 10 MST, panjang buah 8, 9 MST, jumlah buah 8, 9 MST, berat buah 8, 9 MST, tetapi berbeda sangat nyata terhadap panjang buah, dan berbeda nyata terhadap jumlah buah, dan berat buah pada umur 10 MST. Respon pemberian rebusan air kedelai terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica charantia* L) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang tanaman 3,4 dan 5 MST, diameter buah 8, 9 dan 10 MST, panjang buah 8, 9 MST, jumlah buah 8, 9 MST, berat buah 8, 9 MST, tetapi berbeda nyata terhadap panjang buah, jumlah buah, dan berat buah pada umur 10 MST. Interaksi antara pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica charantia* L) berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman dan diameter buah. Tetapi berbeda nyata terhadap panjang buah, jumlah buah dan berat buah pada umur 10 MST.

Kata kunci : *Pupuk Dari Cangkang Telur, Air Rebusan Kedelai, Pare*

ABSTRACT

In an effort to increase the growth and production of bitter gourd (Momordica charantia L), the aim is to determine the response of eggshell liquid organic fertilizer to the growth and production of bitter gourd (Momordica charantia L.). To determine the response of boiled soybean water to the growth and production of bitter melon (Momordica charantia L). To determine the application of egg shell liquid organic fertilizer and boiled soybean water to the growth and production of bitter melon (Momordica charantia L). This research method used a factorial randomized block design (RBD) consisting of 2 factors with 16 treatment combinations and 2 replications. The factors studied were the first factors in the treatment of giving organic fertilizer looking from eggshells (K) consisting of 4 levels K0 = control without treatment, K1 = 200 ml / liter water / plot, K2 = 400 ml / liter water / plot, K3 = 600 ml / liter water / plot The second factor of boiled soybean water with the symbol "P" consists of 4 levels, namely P0 = No treatment (Control), P1 = 200 ml / plot, P2 = 400 ml / plot and P3 = 600 ml / plot. The parameters in this study were plant length, fruit diameter, fruit length / plot, number of fruits / plot, fruit weight / plot. The results showed that the response of giving liquid organic fertilizer from egg shells to the growth and production of bitter melon (Momordica charantia L) had no significant effect on plant length parameters 3,4 and 5 WAP, fruit diameter 8, 9 and 10 MST, fruit length 8, 9 WAP, number of fruit 8, 9 MST, fruit weight 8, 9 MST, but very significantly different on fruit length, and significantly different on number of fruits and fruit weight at 10 MST. The response of boiling soybean water to the growth and production of bitter melon (Momordica charantia L) had no significant effect on plant length parameters 3,4 and 5 WAP, fruit diameter 8, 9 and 10 MST, fruit length 8, 9 MST, number of fruits 8, 9 WAP, fruit weight 8, 9 MST, but significantly different on fruit length, number of fruits, and fruit weight at 10 MST. The interaction between the application of liquid organic fertilizer from egg shells and boiled soybean water on the growth and production of bitter melon (Momordica charantia L) plants had no significant effect on plant length and fruit diameter. However, it was significantly different on fruit length, number of fruit and fruit weight at 10 MST.

Keywords: Eggshell Fertilizer, Soybean Stew Water, Pare

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI	vi
DATAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Klasifikasi Tanaman Pare	6
Morfologi Tanaman Pare	8
Syarat Tumbuh Tanaman Pare	8
Kandungan Pupuk Organik Cair Cangkang Telur	8
Kandungan Rebusan Air Kedelai.....	8
BAHAN DAN METODE.....	10
Tempat Dan Waktu Penelitian	10
Bahan Dan Alat	10
Metode Penelitian.....	10
Pelaksanaan Penelitian	12
Penyediaan POC Cangkang Telur Dan Rebusan Air Kedelai.....	12
Pembuatan Pestisida Nabati Daun Pepaya	14
Pembuatan Tricoderma Dari Nasi Sisa Dan Daun Bambu	14
Persiapan Lahan Penelitian	16
Persiapan Penyediaan Benih Pare	17
Penanaman Tanaman Pare.....	17
Pemasangan Lanjaran.....	17
Pemeliharaan Dan PerawatanTanaman Pare	17
Parameter yang Diamati	19
Panjang Tanaman (cm).....	19
Diameter Buah.....	19
Panjang Buah Per Plot (cm)	19
Jumlah Buah Per Plot	19
Berta Buah Per Plot	19
HASIL PENELITIAN	20
Panjang Tanaman (cm)	20
Diameter Buah	22
Panjang Buah Per Plot (cm).....	24
Jumlah Buah Per Plot	27

Berta Buah Per Plot	30
PEMBAHASAN	34
Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pare (<i>Momordicha charantia</i> L)	34
Pengaruh Pemberian Rebusan Air Kedelai Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pare (<i>Momordicha charantia</i> L).....	36
Interaksi Antara Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Cangkang Telur Dan Rebusan Air Kedelai Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pare (<i>Momordicha charantia</i> L).....	38
KESIMPULAN DAN SARAN	41
Kesimpulan.....	41
Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan Panjang Tanaman (cm) Akibat Pemberian Pupuk Cair Dari Cangkang Telur dan Rebusan Air Kedelai umur 3, 4 dan 5 MST	21
2	Rataan Jumlah Diameter Buah Akibat Pemberian Pupuk Cair Dari Cangkang Telur dan Rebusan Air Kedelai umur 8, 9 dan 10 MST	23
3.	Rataan Panjang Buah Per Plot Akibat Pemberian Pupuk Cair Dari Cangkang Telur dan Rebusan Air Kedelai umur 8, 9 dan 10 MST	25
4.	Rataan Jumlah Buah Per Plot Akibat Pemberian Pupuk Cair Dari Cangkang Telur dan Rebusan Air Kedelai umur 8, 9 dan 10 MST	28
5.	Rataan Berat Buah Per Plot Akibat Pemberian Pupuk Cair Dari Cangkang Telur dan Rebusan Air Kedelai umur 8, 9 dan 10...	31

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian.....	47
2.	Data Pengamatan Panjang Tanaman 3 MST.....	49
3.	Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman 3 MST.....	49
4.	Data Pengamatan Panjang Tanaman 4 MST.....	50
5.	Data Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman 4 MST.....	50
6.	Data Pengamatan Panjang Tanaman 5 MST.....	51
7.	Data Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman 5 MST.....	51
8.	Data Pengamatan Diameter Buah 8 MST.....	52
9.	Data Analisis Sidik Ragam Diameter Buah 8 MST.....	52
10.	Data Pengamatan Diameter Buah 9 MST.....	53
11.	Data Analisis Sidik Ragam Diameter Buah 9 MST.....	53
12.	Data Pengamatan Diameter Buah 10 MST.....	54
13.	Data Analisis Sidik Ragam Diameter Buah 10 MST.....	54
14.	Data Pengamatan Panjang Buah/Plot 8 MST.....	55
15.	Data Analisis Sidik Ragam Panjang Buah/Plot 8 MST.....	55
16.	Data Pengamatan Panjang Buah/Plot 9 MST.....	56
17.	Data Analisis Sidik Ragam Panjang Buah/Plot 9 MST.....	56
18.	Data Pengamatan Panjang Buah/Plot 10 MST.....	57
19.	Data Analisis Sidik Ragam Panjang Buah/Plot 10 MST.....	57
20.	Data Pengamatan Jumlah Buah/ Plot 8 MST.....	58
21.	Data Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah/ Plot 8 MST.....	58
22.	Data Pengamatan Jumlah Buah/ Plot 9 MST.....	59
23.	Data Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah/ Plot 9 MST.....	59
24.	Data Pengamatan Jumlah Buah/ Plot 10 MST.....	60
25.	Data Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah/ Plot 10 MST.....	60
26.	Data Pengamatan Berat Buah/ Plot 8 MST.....	61
27.	Data Analisis Sidik Ragam Berat Buah/ Plot 8 MST.....	61
28.	Data Pengamatan Berat Buah/ Plot 9 MST.....	62
29.	Data Analisis Sidik Ragam Berat Buah/ Plot 9 MST5.....	62
30.	Data Pengamatan Berat Buah/ Plot 10 MST.....	63
31.	Data Analisis Sidik Ragam Berat Buah/ Plot 10 MST.....	63
32.	Foto Kegiatan Penelitian.....	64

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala rahmad dan kharunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian dari Skripsi yang berjudul “Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Cangkang Telur Dan Air Rebusan Kedelai Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pare (*Mormodicha charantia* L.)”

Penulis pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE. MM selaku rektor universitas pembangunan panca budi medan
2. Bapak Hamdani, ST. MT Selaku Dekan Fakultas Sains & Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Ibu Hanifah Mutia Z.N.A,S.Si., M.Si. Selaku ketua program studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Ir, Refnizuida, M.MA dan Bapak Ir. Sulardi, MM Selaku pembimbing I dan Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi arahan-arahan tanpa henti sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi.
5. Kedua orang tua saya Bapak Poniran dan Ibu Sujiah yang telah memfasilitasi saya untuk menyelesaikan kuliah baik bentuk materil maupun non materil sehingga penulis dapat menyelesaikan perkulihan dengan tepat waktu.
6. Abangda Debby dan Kakak Tiwi yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam mengerjakan skripsi.
7. Yuli landari selaku temen perjuangan dalam penelitian tanaman pare dan pembuatan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi penelitian ini masih memerlukan kesempurnaan, untuk itu penulis menerima kritik dan saran agar skripsi menjadi lebih baik. Semogah skripsi ini bermanfaat.

Medan, 10 September 2020

Penulis

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pare (*Momordica charantia* L) atau disebut bitter gourd merupakan sayuran budidaya dengan nilai ekonomi yang cukup penting di negara-negara seperti India, China, dan Amerika Selatan. Tempat asal asli diduga dari India yang juga kemudian memiliki keberagaman plasma nutfah di China. Dibandingkan dengan sayuran jenis cucurbits yang lain, pare memiliki nilai nutrisi yang tinggi diantaranya seperti protein, karbohidrat, berbagai vitamin, dan mineral dan berbagai kandungan obat. Buah dan ekstraknya secara tradisional telah digunakan untuk mengobati diabetes, penyembuhan anemia, malaria (Saxena et. al, 2015).

Pare merupakan tanaman berbuah pahit yang dapat hidup di daerah beriklim tropis, termasuk di kawasan Asia. Tanaman ini mudah dibudidayakan, tumbuhnya tidak tergantung musim. Pare berpotensi komersial bila dibudidayakan secara intensif dalam skala agribisnis (Novi et. al, 2016).

Tanaman pare (*Momordica charantia* L) merupakan tanaman semusim yang bersifat merambat. Rasa pahit pada tanaman pare terutama daun dan buah yang disebabkan oleh kandungan zat glukosida yang disebut momor-disin. Zat yang menimbulkan rasa pahit mempunyai manfaat yang luas dalam pelayanan kesehatan masyarakat, diantaranya sebagai bahan obat tradisional untuk menyembuhkan beberapa jenis penyakit yaitu kencing manis, wasir, kemandulan, dan menambah nafsu makan (Safira, 2011).

Budidaya tanaman secara organik merupakan komoditas yang memiliki prospek yang cukup menjanjikan. Pertanian organik menuntut agar lahan yang digunakan tidak tercemar oleh bahan kimia serta memiliki akseibilitas yang baik

dan berkesinambungan. Pemberian pupuk organik ke dalam tanah dapat mempengaruhi dan memperbaiki sifat-sifat tanah, baik fisika, kimia maupun biologi tanah (Pranata, 2010).

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak terlepas dari pemberian pupuk. Pupuk padat yang digunakan oleh petani biasanya adalah pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia memang dapat meningkatkan kandungan unsur hara makro pada tanah, namun penggunaan dapat menimbulkan efek negatif. Pupuk urea yang digunakan dalam dosis yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran nitrat pada tanah. Efektivitas penggunaan pupuk urea tidak bertahan lama karena penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menyebabkan perubahan struktur tanah, pemadatan, kandungan unsur hara dalam tanah menurun dan pencemaran tanah (Triyono, 2013). Upaya pengurangan penggunaan pupuk kimia dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik yang dapat diolah dari bahan limbah organik yang ada di lingkungan seperti, limbah jerami padi dan limbah cangkang telur ayam.

Di tengah tengah kepadatan aktivitas manusia, sampah masih menjadi masalah serius yang belum bisa ditangani dengan tuntas, khususnya di kota kota besar, pasalnya rata-rata setiap orang per hari dapat menghasilkan sampah 1-2 kg dan akan terus bertambah sejalan dengan meningkatnya kesejahteraan dan gaya hidup masyarakat, sampah yang tidak mendapatkan penanganan yang serius dapat mengakibatkan pencemaran, baik polusi udara, polusi air, maupun polusi tanah (Sukanto, 2012).

Kulit telur juga termasuk sampah organik yang belum dikelola dengan baik. Kulit telur mengandung 97 % Kalsium Karbonat serta mengandung rerata 3%

fosfor dan 3 % magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi, dan tembaga. Kandungan kulit telur terdiri dari kalium 0,121%, kalsium sebesar 8,977% fosfor sebesar 0,394%, dan magnesium sebesar 10,541%. Kandungan kalsium kulit telur inilah yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi tanaman (Aditya, 2014).

Beberapa penelitian sebelumnya, telah membuktikan bahwa cangkang telur ayam memiliki potensi sebagai pupuk organik. Ariwibowo (2012) melaporkan bahwa tepung cangkang telur ayam dan air cucian beras berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat. Selanjutnya, Wilda (2013) melaporkan bahwa pemberian tepung cangkang telur ayam berpengaruh nyata dalam pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Sedangkan Syam, dkk., (2014) juga melaporkan bahwa pemberian kompos berbahan dasar campuran feses dan cangkang telur ayam berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan bayam cabut.

Limbah cangkang telur mengandung 97 % kalsium yang tersimpan dalam bentuk kalsium karbonat (Yuwanta, 2010).

Proses produksi tempe menghasilkan limbah terutama pada proses pemasakan kacang kedelai. Menurut Hikma dkk (2014) diperkirakan untuk skala industri rumah tangga limbah cair yang dihasilkan pada produksi tempe sekitar 200-300 liter perhari dari pengolahan 300 kg kacang kedelai.

Air cucian mengandung nutrisi yang berlimpah diantaranya karbohidrat berupa pati 85%, protein, selulosa, fosfor, dan vitamin serta bias menjadi perantara terbentuknya hormone Auksin dan Giberelin (Nurhasnah, 2011).

Air rebusan olahan kedelai mengandung 0,11% karbohidrat, 0,42% protein, 0,13%, lemak, 4,55% besi, 1,74 fosfor, dan 98,8% air (Yuliarti, 2010). Sehingga

perlu adanya pengolahan dan pemanfaatan limbah cair hasil rebusan olahan kedelai sebagai bahan olahan yang bermanfaat.

Berdasarkan latar belakang di atas, untuk itu penulis melakukan penelitian yang berjudul “**Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Cangkang Telur Dan Rebusan Air Kedelai Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L)**”

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*M. charantia* L).

Untuk mengetahui respon pemberian rebusan air kedelai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*M. charantia* L).

Untuk mengetahui intraksi pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan juga rebusan air kedelai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*M. charantia* L).

Hipotesis Penelitian

Adanya respon pemberian pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*M. charantia* L).

Adanya respon pemberian rebusan air kedelai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*M. charantia* L).

Adanya intraksi pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan juga rebusan air kedelai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*M. charantia* L)

Kegunaan Penelitian

Sebagai sumber data lapangan dalam penyusunan skripsi pada fakultas Sains dan Teknologi program studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

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

Sebagai bahan informasi khususnya petani tanaman pare dan pembaca pada umumnya dalam penambahan wawasan tentang budidaya tanaman pare (*Momordica charantia* L).

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi Tanaman Pare

Dalam ilmu tumbuhan (botani) kedudukan tanaman pare diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Sub-divisi	: Angiospermae (berbiji tertutup)
Kelas	: Dicotyledoneae (biji berkeping dua)
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: Momordica
Spesies	: <i>Momordica charantia</i> L.

Tanaman pare termasuk tumbuhan semusim (*annual*) yang bersifat menjalar atau merambat. Struktur batangnya tidak berkayu, mempunyai sulur-sulur pembelit yang berbentuk pilin. Batang tanaman pare dapat mencapai panjang 5 meter dan berbentuk segi lima (Hernawati,2014).

Morfologi Tanaman Pare

Batang

Tanaman pare memiliki batang berusuk lima, berbentuk bulat panjang berwarna hijau tua. Panjangnya kurang lebih mencapai 2-5 m, dan pada batang tanaman yang masih muda terdapat rambut yang rapat (Hernawati,2014).

Daun

Tanaman pare berdaun tunggal berbentuk membulat dengan pangkal bentuk jantung, garis tengah 4-7 cm, daun pare berbentuk telur, berbulu, dan berlikuk. Susunan ruling daunnya menjari. Tangkai daun tumbuh dari ketiak daun. Panjang tangkai daun mencapai 7-12 cm. Daunnya hijau tua dibagian permukaan atas dan permukaan bawahnya berwarna hijau muda atau kekuningan, letak daun pare berseling dengan tangkai 1,5-5,3 cm (Hernawati, 2014).

Bunga

Bunga tanaman pare tumbuh dari ketiak daun berwarna kuning menyala. Bunga pare terdiri dari bunga jantan dan bunga betina yang berduri tempel, halus dan berambut. Kelopak bunga berbentuk lonceng dan berusuk banyak. Panjang tangkai bunga jantan mencapai 2-5 cm, sedangkan tangkai bunga betina panjang 1-10 cm (Hernawati, 2014).

Buah

Buah pare berasal dari bunga pare betina yang telah mengalami proses penyerbukan. Buah ini berbentuk bulat memanjang dengan permukaan berbintil-bintil dan berasa pahit. Bagian buah yang masak berwarna jingga. Daging buahnya tebal dan didalamnya terdapat banyak biji (Hernawati, 2014).

Biji

Dalam satu buah pare memiliki banyak biji, berwarna coklat kekuningan, bentuk pipih memanjang dan keras (Hernawati, 2014).

Akar

Akar pada tanaman pare memiliki akar tunggal dan akar berserabut yang sangat lembut. Sehingga tanaman pare ini lebih cocok untuk di budidayakan pada kondisi lahan/tanah yang berstruktur keras dan berpasir. Pada tanaman pare ini mempunyai akar berwarna putih (Hernawati, 2014).

Syarat Tumbuh Tanaman Pare

Untuk melakukan budidaya tanaman pare sebenarnya sangatlah mudah. Pare dapat tumbuh di berbagai jenis tanah dengan ketinggian tempat sampai 1.500 m dpl. Dapat tumbuh dengan optimal pada tanah dengan pH 5-6, banyak mengandung humus dan gembur. Tanaman pare tidak banyak memerlukan penyinaran matahari sehingga dapat tumbuh ditempat yang agak teduh/ternaungi (Budiyanto, 2011).

Kandungan POC Cangkang Telur

Pemberian unsur hara pada tanaman juga dapat melalui dengan penambahan serbuk cangkang telur. Mahreni dan Endang (2012) menjelaskan bahwa masyarakat di Indonesia banyak mengkonsumsi telur sebagai lauk, selain memiliki gizi yang tinggi juga harganya terjangkau. Menurut Aditya (2013) berdasarkan hasil analisis kandungan kulit telur di Laboratorium Tanah Universitas Hasanuddin diketahui bahwa kulit telur mengandung unsur hara kalium sebesar 0,121%, kalsium sebesar 8,977%, fosfor sebesar 0,394% dan magnesium 10,541%

Kandungan Rebusan Air Kedele

Air hasil rebusan kedelai yang merupakan limbah pembuatan tempe masih mengandung protein sebesar 5,29 % lemak sebesar 0,54, air sebesar 72,08 %, abu sebesar 3,38% dan beberapa mineral lain (Wulan, 2014).

Menurut hasil penelitian Diah, dkk., (2018) menunjukkan bahwa pemberian POC air kedelai berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 4 MST dan jumlah daun umur 6 MST. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 2, 4, 6, 8 dan 10 MST, diameter batang umur 2, 6, 8 dan 10 MST dan jumlah daun umur 2, 4, 8, 10 MST

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Purwo, Sei Mencirim Dusun IV. Pelaksanaan ini diteliti dari bulan Desember sampai dengan bulan April 2020. Dengan ketinggian tempat ± 40 m dpl.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ; Benih pareh varietas Lipa F1, POC dari cangkang telur, air rebusan kedelai, bambu, plastik, pestisida organik dari daun pepaya, dan lain-lainnya.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang, pisau, meteran, timbangan, alat-alat tulis menulis, dan lain-lainnya.

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 16 perlakuan dengan 2 ulangan, sehingga keseluruhan diperoleh 32 plot.

Kombinasi Perlakuan

Faktor I adalah pemberian POC Cangkang Telur yang diberi simbol “ K ” terdiri dari 4 taraf yaitu :

- K0 = 0 ml / liter air / plot
- K1 = 200 ml / liter air / plot
- K2 = 400 ml / liter air / plot
- K3 = 600 ml / liter air / plot

Faktor II adalah pemberian rebusan air kedela yang diberi simbol “ P”
terdiridari 4 taraf yaitu :

- P0 = 0 ml / plot
- P1 = 200 ml / plot
- P2 = 400 ml / plot
- P3 = 600 ml / plot

Diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak 16 kombinasi, yaitu :

K0P0	K1P0	K2P0	K3P0
K0P1	K1P1	K2P1	K3P1
K0P2	K1P2	K2P2	K3P2
K0P3	K1P3	K2P3	K3P3

Ulangan

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

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

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

$$15n - 15 \geq 15$$

$$15n \geq 15 + 15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq 30/15$$

$$n \geq 2 \text{ ulangan.....} = 2 \text{ ulangan}$$

Metodeanalisa data

Model linier untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

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

Dimana :

- γ_{ijk} : Hasil pengamatan pada blok ke-I, factor POC cangkang telur pada taraf ke-j dan rebusan air kedelai pada taraf ke-k
- μ : Nilai Tengah
- ρ_i : Efek dari blok ke-i
- α_j : Efek pemberian POC cangkang telur pada taraf ke-j
- β_k : Efek pemberian rebusan air kedelai pada taraf ke – k
- $(\alpha\beta)_{jk}$: Interaksi POC cangkang telur taraf ke-j dan respon rebusan air kedelai pada taraf ke –k
- Σ_{ijk} : Efek error pada blok ke-I, pemberian POC cangkang telur – j dan pemberian rebusan air kedelai taraf ke-k (Misbahudin, 2013).

Pelaksanaan Penelitian

Penyediaan POC Cangkang Telur dan Air Rebusan Kedelai

POC dari cangkang telur di dapat dari limbah jual makanan yang berbahan dasar telur sebanyak 5 kg dan air rebusan kedelai sebanyak 30 liter.

Pembuatan POC Cangkang Telur

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan poc cangkang telur adalah cangkang telur sebanyak 5 kg, Molases sebanyak 1000 ml, EM4 sebanyak 500 ml,

air sebanyak 20 liter, sedangkan alat yang digunakan adalah selang kecil 70 cm, kain bersih, Ember, botol plastik, lesung.

Cara Pembuatan

Langkah awal dalam pembuatan POC cangkang telur yaitu haluskan cangkang telur dengan menggunakan lesung kemudian siapkan air sebanyak 20 liter di dalam ember, masukan cangkang telur kedalam ember berisi air dan tambahkan molases sebanyak 1000 ml, EM4 sebanyak 500 ml dan aduk hingga merata, setelah merata kemudian di tutup rapat dengan tutup ember yang sudah di modifikasi dengan menggunakan selang berukuran 70 cm yang ujung nya sudah di beri botol plastik yang bertujuan untuk pertukaran gas, kemudian difermentasikan selama 2 minggu, sehingga bau menghasilkan aroma seperti tape dan warna dari POC berubah menjadi coklat.

Aplikasi Pemberian POC Cangkang Telur

Aplikasi POC cangkang telur digunakan pada saat tanaman pare berusia 14 hari setelah tanam, sebelum dilakukan pengaplikasian dicampurkan terlebih dahulu dengan air bersih, dimana ada 3 dosis yang di anjurkan dari POC cangkang telur yaitu : 200 ml, 400 ml, 600ml dengan pencampuran air sebanyak 1 liter. Aplikasi POC cangkang telur dilakukan 3 kali dengan interval waktu 14 hari sekali. Aplikasi POC cangkang telur diberikan di bagian daun tanaman pare, dimana penyiraman menggunakan gembor dengan dosis yang sudah di tentukan.

Pembuatan Air Rebusan Kedelai

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan air rebusan kedelai adalah air bersih dan kacang kedelai. Sedangkan alat yang digunakan adalah kain bersih, Ember, kuai.

Cara Pembuatan

Langkah awal dalam pembuatan air rebusan kedelai yaitu sediakan air bersih sebanyak 20 liter di dalam kuai, tambahkan kacang kedelai sebanyak 5 kg setelah itu rebus air, setelah siap direbus kemudian air di saring dengan menggunakan kain bersih dan air tersebut di beri wadah ember untuk tempat penampungannya.

Aplikasi Pemberian Air Rebusan Kedelai

Aplikasi air rebusan kedelai digunakan pada saat tanaman pare berusia 14 hari setelah tanam, dimana ada 3 dosis yang di anjurkan dari air rebusan kedelai yaitu : 200 ml, 400 ml, 600ml. Aplikasi air rebusan dilakukan 3 kali dengan interval waktu 14 hari sekali. Aplikasi air rebusan diberikan di bagian daun tanaman pare, dimana penyiraman menggunakan gembor dengan dosis yang sudah di tentukan

Pembuatan Pestisida Nabati Daun Pepaya

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pestisida nabati daun pepaya adalah daun pepaya 1 kg , air bersih 10 liter, dan lidah buaya sebanyak 500gr

sedangkan alat yang digunakan adalah saringan, baskom, pisau, lesung, masker dan sarung tangan.

Cara Pembuatan

Sebelum melakukan pembuatan sebaiknya mengenakan terlebih dahulu masker dan sarung tangan dalam pembuatan pestisida nabati agar tetap aman karena jika kulit terkena getah dari daun pepaya akan menyebabkan kulit terasa gatal, setelah itu siapkan 1 kg daun pepaya dan juga 500 gr lidah buaya sebagai perekat pestisida, kemudian di haluskan dengan menggunakan lesung, kemudian di masukan di dalam ember berisi air 10 liter hasil campuran di diamkan semalamam, kemudian ketika jadi di saring dengan menggunakan saringan kemudian pestisida siap untuk di gunakan.

Aplikasi Pestisida Nabati Daun Pepaya

Penggunaan pestisida nabati daun pepaya diberikan pada tanaman pare pada usia 7 hari setelah tanam sebagai upaya pencegahan, serangan dari hama yang menyerang tanaman pare dengan dosis 200 ml /liter air.

Pembuatan Tricoderma dari Nasi sisa dan daun Bambu

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah ember, kain, dan juga tali sedangkan bahan yang digunakan adalah nasi sisa sebanyak 200gr dan juga daun bambu sebanyak 100 lembar.

Cara Pembuatan

Siapkan ember yang di dalamnya sudah di alasi oleh daun bambu, kemudian siapkan nasi sisa sebanyak 200 gr kemudian dilapisi lagi dengan daun bambu, setelah itu di tutup dengan menggunakan kain lalu di ikat dengan tali, kemudian letakkan di tempat yang tidak terkena cahaya dan didiamkan selama 1 minggu ciri ciri trichoderma yang berhasil adalah jamur akan tumbuh dan berwarna hijau.

Aplikasi Trichoderma dari Nasi sisa dan daun Bambu

Penggunaan trichoderma diberikan pada tanaman pare pada usia 7 hari setelah tanam sebagai upaya pencegahan, serangan dari penyakit layu yang menyerang tanaman pare dengan dosis 100 gr / Liter air.

PersiapanLahan

Seperti dengan tanaman lainnya, lahan perlu dibersihkan dan diolah terlebih dahulu sehingga cocok untuk budidaya tanaman pare. Pengolahan tanah untuk budidaya tanaman pare harus diarahkan untuk mencapai kondisi yang dipersyaratkan seperti ; penggemburan, pembuatan bedengan dan parit (drainase).

Pembuatan Plot Perlakuan

Sebelum menanam tanaman pare, tanah digemburkan terlebih. Setelah digemburkan dibuat plot-plot dengan ukuran panjang 150 cm, dan lebar 150 cm jarak antar plot satu dengan yang lain 37,5 cm x 37,5 cm. Letak plot sesuai dengan bagan penelitian.

Penyediaan Benih Pare

Bibit digunakan adalah bibit yang bersertifikat, dibeli dari kios kios penyedia bibit bersertifikat.

Penanaman Tanaman Pare

Sehari sebelum penanaman, plot-plot perlakuan disiram dan dibersihkan dari gulma gulma yang ada di sekitar, kemudian ambil biji tanaman pare sebanyak 1 biji. Selanjutnya di letakan di lubang yang sudah dibuat dengan kedalaman 4cm. Jarak tanam yang digunakan penanaman tanaman pare yaitu ; 75 cm x 75 cm. Setelah penanaman kemudian ditentukan tanam sampel dan dilakukan penanaman patok standard dengan panjang 10 cm, dimana 5 cm dibenamkan disamping tanaman sampel.

Pemasangan Lanjaran

Tanaman pare merupakan tanaman yang merambat sehingga memerlukan lanjaran untuk tanaman pare. Pemasangan lanjaran menggunakan bambu dengan panjang 2 meter, kemudian bambu di tancapkan diantara pinggir plot kemudian pemasangan tali plastik di antara bambu sebagai tiang lanjaran dan di beri benang diantara tali tersebut sebagai lanjaran tanaman pare, pemasangan lanjaran dilakukan 2 minggu setelah tanam atau tanaman pare suda mulai menjalar

Pemeliharaan dan Perawatan Tanaman

Pemeliharaan tanaman pare meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, penggemburan tanah, dan pengendalian hama dan penyakit.

Penyiraman

Awal penanaman penyiraman dilakukan setiap hari, setelah tanaman tumbuh baik penyiraman dilakukan penjarangan yaitu seminggu sekali. Penyiraman dihentikan saat tanaman sudah tua atau menjelang panen, kira-kira tanaman berumur 3 bulan sesudah tanam atau saat daun tanaman mulai menguning.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada gulma yang tumbuh disekitar tanaman, karena mengganggu pertumbuhan tanaman pare khususnya dalam penyerapan unsur hara. Selain memberantas gulma, penyiangan juga menghindari pemadatan tanah. Bila tanah padat, maka ini akan mengganggu pertumbuhan tanaman pare.

Pemupukan

Pemupukan dilakukan untuk menetralkan ph tanah dan juga menambah unsur-unsur hara yang terdapat di dalam tanah agar tanah menjadi lebih subur, pemupukan dilakukan pada pagi dan sore dengan menggunakan Poc cangkang telur dan air rebusan kedelai dengan interval waktu 14 hari sekali.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Dalam hal adalah tindakan pencegahan, jadi agar tidak terjadi serangan hama dilakukan pencegahan terhadap serangan hama dan penyakit. Untuk hama digunakan yaitu pestisida nabati daun pepaya sedangkan untuk penyakit menggunakan trichoderma pengendalian ini dilakukan pada tanaman pare berusia 7 hari setelah tanam.

Parameter Pengamatan

Panjang Tanaman (cm)

Pengukuran panjang tanaman dilakukan setelah tanaman pare berumur 3,4 dan 5 minggu setelah tanam. Interval waktu pengamatan panjang tanaman dilakukan 1 minggu sekali. Pengukuran dilakukan pada setiap tanaman sampel, diukur mulai dari patok standard sampai dengan titik tumbuh, pengamatan panjang tanaman berhenti ketika tanaman pare suda mulai berbunga

Panjang Buah Per- Plot(cm)

Pengukuran panjang buah dilakukan dengan mengukur panjang buah per plot. Tujuan untuk mengetahui pertumbuhan dari buah pare, pengukuran dimulai saat panen dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval waktu 3 hari sekali

Diameter Buah (cm)

Pengukuran diameter buah dilakukan dengan menggunakan jangka sorong yang tujuannya untuk mengetahui pertumbuhan dari buah pare pengukuran dimulai saat panen dilakukan 3 kali dengan interval waktu 3 hari sekali

Jumlah Buah Per – Plot (Buah)

Penghitungan jumlah buah per plot pada tanaman pare dilakukan ketika tanaman pare mulai berbuah. Tujuan untuk mengetahui berapa jumlah buah per plot, pengukuran dimulai saat panen dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval 3 hari sekali.

Berat Buah per- Plot (g)

Penimbangan berat buah per-plot dilakukan dengan mengumpulkan seluruh buah per-plot, dilakukan 3 kali dengan interval waktu 3 hari sekali

HASIL PENELITIAN

Panjang Tanaman (cm)

Data rata-rata pengukuran panjang tanaman pare akibat pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai dari umur 3, 4, dan 5 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 2, 4, dan Lampiran 6. Sedangkan daftar analisis sidik ragam panjang tanaman pare akibat pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai dari umur 3, 4, dan 5 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 3, 5, dan Lampiran 7.

Dari hasil analisa statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai tidak memberikan pengaruh terhadap panjang tanaman pare dari umur 3, 4, dan 5 minggu setelah tanam.

Interaksi antara perlakuan pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai tidak memberikan pengaruh terhadap panjang tanaman pare dari umur 3, 4, dan 5 minggu setelah tanam.

Hasil uji rata-rata panjang tanaman pare akibat perlakuan pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai terhadap panjang tanaman pare dari umur 3, 4, dan 5 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Panjang Tanaman (cm) Pare Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Cangkang Telur (K) dan Rebusan Air Kedelai (P) Pada Umur 3, 4, dan 5 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	UMUR TANAMAN					
	3 MST		4 MST		5 MST	
K0 = 0 ml/l.air/plot	27,09	aA	58,69	aA	112,72	aA
K1 = 200 ml/l.air/plot	30,22	aA	53,47	aA	96,03	aA
K2 = 400 ml/l.air/plot	28,06	aA	52,63	aA	99,59	aA
K3 = 600 ml/l.air/plot	30,91	aA	61,00	aA	110,66	aA
P0 = 0 ml/plot	27,34	aA	54,09	aA	107,59	aA
P1 = 200 ml/plot	28,91	aA	53,44	aA	95,53	aA
P2 = 400 ml/plot	28,22	aA	54,34	aA	102,53	aA
P3 = 600 ml/plot	31,81	aA	63,91	aA	113,34	aA

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncant (DMRT)

Dari Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur tidak menunjukkan pengaruh terhadap panjang tanaman pare pada umur 5 minggu setelah tanam panjang tanaman terpanjang terdapat pada perlakuan K₀ (0 ml/l.air/plot) yaitu 112,72 cm yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan K₃ (600 ml/l.air/plot) yaitu 110,66 cm, perlakuan K₂ (400 ml/l.air/plot) yaitu 99,59 cm, dan perlakuan K₁ (200 ml/l.air/plot) yaitu 96,03 cm.

Untuk pemberian rebusan air kedelai pada umur 5 minggu setelah tanam tidak menunjukkan pengaruh terhadap panjang tanaman pare, dimana panjang tanaman terpanjang dijumpai pada perlakuan P₃ (600 ml/plot) yaitu 113,34 cm yang berbeda tidak nyata dengan P₀ (0 ml/plot) yaitu, 107,59 cm, perlakuan P₂ (400 ml/plot) yaitu 102,53 cm, dan perlakuan P₁ (200 ml/plot) yaitu, 95,53 cm.

Diameter Buah (cm)

Data rata-rata pengukuran diameter buah pare akibat pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai dari umur 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 8, 10, dan Lampiran 12. Sedangkan daftar analisis sidik ragam diameter buah pare akibat pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai dari umur 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 9, 11, dan Lampiran 13.

Dari hasil analisa statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai tidak memberikan pengaruh terhadap diameter buah tanaman pare dari umur 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam.

Interaksi antara perlakuan pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai tidak memberikan pengaruh terhadap diameter buah tanaman pare dari umur 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam.

Hasil uji rata-rata diameter buah pare akibat perlakuan pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai terhadap diameter buah tanaman pare dari umur 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam, lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata diameter Buah (cm) Pare Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Cangkang Telur (K) dan Rebusan Air Kedelai (P) Pada Umur 3, 4, dan 5 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	UMUR TANAMAN		
	3 MST	4 MST	5 MST
K0 = 0 ml/l.air/plot	4,36 aA	4,97 aA	4,71 aA
K1 = 200 ml/l.air/plot	4,38 aA	5,01 aA	4,90 aA
K2 = 400 ml/l.air/plot	4,68 aA	5,11 aA	5,12 aA
K3 = 600 ml/l.air/plot	4,47 aA	4,63 aA	4,86 aA
P0 = 0 ml/plot	4,43 aA	5,24 aA	4,91 aA
P1 = 200 ml/plot	4,53 aA	4,88 aA	4,71 aA
P2 = 400 ml/plot	4,46 aA	4,74 aA	5,15 aA
P3 = 600 ml/plot	4,47 aA	4,84 aA	4,82 aA

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncant (DMRT)

Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur tidak menunjukkan pengaruh terhadap diameter buah tanaman pare, dimana pada umur 10 minggu setelah tanam diameter buah terbesar dijumpai pada perlakuan K₂ (400 ml/l.air/plot) yaitu 5,12 cm yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan K₁ (200 ml/l.air/plot) yaitu 4,90 cm, perlakuan K₃ (600 ml/l.air/plot) yaitu 4,86 cm, dan perlakuan K₀ (0 ml/l.air/plot) yaitu 4,71 cm

Untuk pemberian rebusan air kedelai pada Tabel 2 tidak memberikan pengaruh terhadap diameter buah tanaman pare, dimana pada umur 10 minggu setelah tanam, diameter buah terbesar dijumpai pada perlakuan P₂ (400 ml/plot) yaitu, 5,15cm yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₀ (0 ml/plot) yaitu 4,91 cm, perlakuan P₃ (600 ml/plot) yaitu 4,82 cm, dan perlakuan P₁ (200 ml/plot) yaitu, 4,71 cm.

Panjang Buah Per Plot(cm)

Data rata-rata pengukuran panjang buah pare akibat pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai dari umur 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 14, 16, dan Lampiran 18. Sedangkan daftar analisis sidik ragam panjang buah pare per plot akibat pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai dari umur 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 15, 17, dan Lampiran 19.

Dari hasil analisa statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai tidak memberikan pengaruh terhadap panjang buah per plot tanaman pare dari umur 8 dan 9 MST tetapi berpengaruh pada umur 10 minggu setelah tanam.

Interaksi antara perlakuan pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai tidak memberikan pengaruh terhadap panjang buah per plot tanaman pare dari umur 8, dan 9 MST tetapi berpengaruh pada umur 10 minggu setelah tanam.

Hasil uji rata-rata panjang buah pare akibat perlakuan pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai tidak memberikan pengaruh terhadap panjang buah per plot tanaman pare dari umur 8, dan 9 minggu setelah tanam, namun memberikan pengaruh terhadap panjang buah per plot pada umur 10 minggu setelah tanam, lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

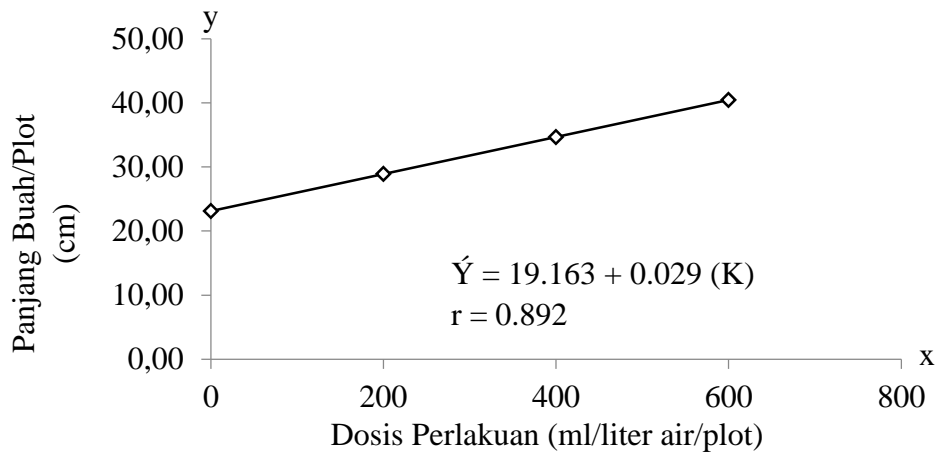
Tabel 3. Rata-rata Panjang Buah (cm) Per Plot Tanaman Pare Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Cangkang Telur (K) dan Rebusan Air Kedelai (P) Pada Umur 8, 9, dan 10 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	UMUR TANAMAN		
	8 MST	9 MST	10 MST
K0 = 0 ml/l.air/plot	18.48 aA	22.58 aA	23.10 bB
K1 = 200 ml/l.air/plot	18.13 aA	21.51 aA	24.59 bB
K2 = 400 ml/l.air/plot	20.50 aA	21.40 aA	25.56 bB
K3 = 600 ml/l.air/plot	18.71 aA	22.04 aA	40.02 aA
P0 = 0 ml/plot	19.38 aA	20.90 aA	22.83 bA
P1 = 200 ml/plot	18.81 aA	23.40 aA	23.94 bA
P2 = 400 ml/plot	18.69 aA	20.28 aA	27.95 abA
P3 = 600 ml/plot	18.94 aA	22.96 aA	36.56 aA

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncant (DMRT)

Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap panjang buah per plot tanaman pare pada umur 10 minggu setelah tanam, dimana panjang buah terpanjang dijumpai pada perlakuan K₃ (600 ml/l.air/plot) yaitu 40.02 cm, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan K₂ (400 ml/l.air/plot) yaitu 25.56 cm, perlakuan K₁ (200 ml/l.air/plot) yaitu 24.59 cm, dan perlakuan K₀ (0 ml/l.air/plot) yaitu 23.10 cm.

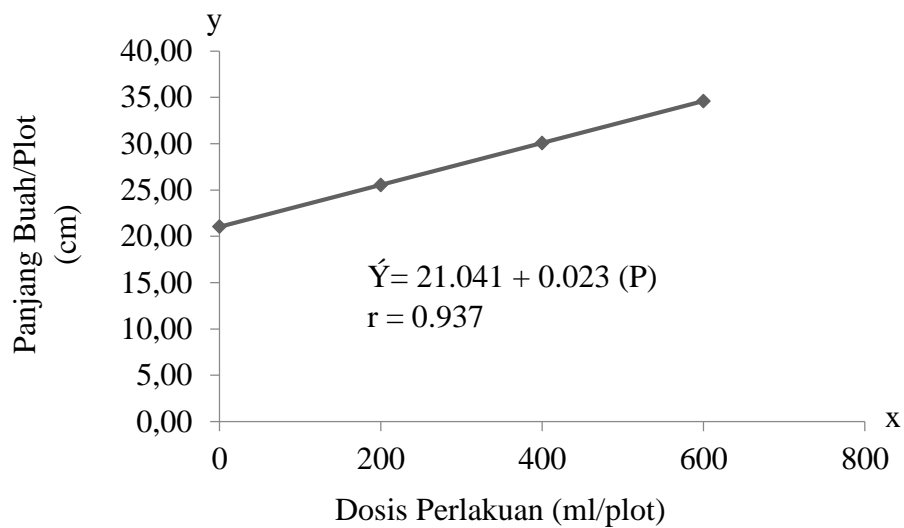
Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur terhadap panjang buah tanaman pare pada umur 10 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Gambar 1.



y
Gambar 1. Grafik Hubungan Panjang Buah Tanaman Pare Umur 10 Minggu Setelah Tanam Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Cangkang Telur

Untuk pemberian rebusan air kedelai pada Tabel 3 memberikan pengaruh terhadap panjang buah per plot tanaman pare, dimana pada umur 10 minggu setelah tanam, panjang buah terpanjang dijumpai pada perlakuan P₃ (600 ml/plot) yaitu 36.56 cm, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₂ (400 ml/plot) yaitu, 27.95cm, namun berbeda nyata dengan perlakuan P₁ (200 ml/plot) yaitu 23.94 cm, dan perlakuan P₀ (0 ml/plot) yaitu 22.83 cm.

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian rebusan air kedelai terhadap panjang buah tanaman pare pada umur 10 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hubungan Panjang Buah Tanaman Pare Umur 10 Minggu Setelah Tanam Akibat Pemberian Rebusan Air Kedelai

Jumlah Buah Per Plot (Buah)

Data rata-rata perhitungan jumlah per plot buah tanaman pare akibat pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai dari umur 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 20, 22, dan Lampiran 24. Sedangkan daftar analisis sidik ragam panjang buah per plot tanaman pare akibat pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai dari umur 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 21, 23, dan Lampiran 25.

Dari hasil analisa statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah buah per plot tanaman pare dari umur 8, dan 9 minggu setelah tanam, namun memberikan pengaruh terhadap jumlah buah per plot pada umur 10 minggu setelah tanam.

Interaksi antara perlakuan pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai tidak memberikan pengaruh terhadap panjang buah per plot tanaman pare dari umur 8, dan 9 MST tetapi memberikan pengaruh pada umur 10 minggu setelah tanam.

Hasil uji rata-rata panjang buah pare akibat perlakuan pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai terhadap panjang buah per plot tanaman pare dari umur 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam, lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Buah Per Plot (buah) Tanaman Pare Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Cangkang Telur (K) dan Rebusan Air Kedelai (P) Pada Umur 8, 9, dan 10 Minggu Setelah Tanam

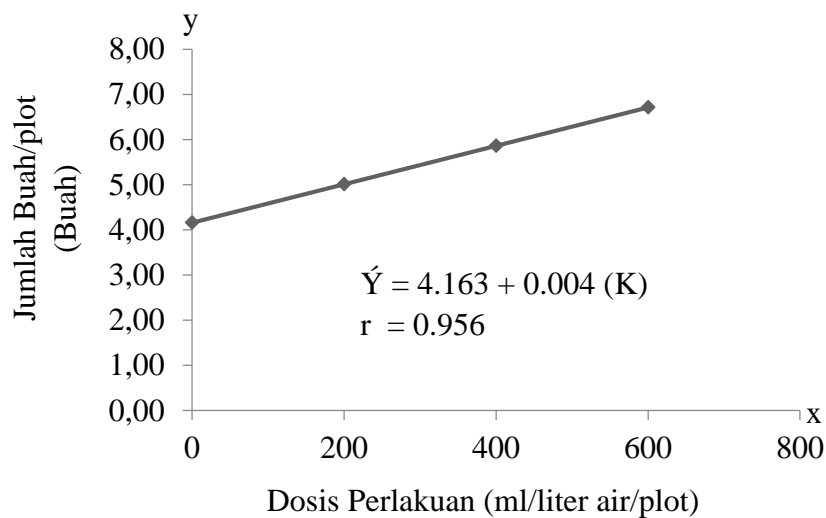
Perlakuan	UMUR TANAMAN					
	8 MST		9 MST		10 MST	
K0 = 0 ml/l.air/plot	1.38	aA	2.38	aA	4.25	bB
K1 = 200 ml/l.air/plot	1.38	aA	2.50	aA	5.13	abAB
K2 = 400 ml/l.air/plot	1.50	aA	2.13	aA	5.38	aA
K3 = 600 ml/l.air/plot	1.75	aA	2.00	aA	7.00	aA
P0 = 0 ml/plot	1.25	aA	1.63	aA	4.13	bA
P1 = 200 ml/plot	1.38	aA	2.13	aA	5.00	abA
P2 = 400 ml/plot	1.50	aA	2.38	aA	5.75	aA
P3 = 600 ml/plot	1.88	aA	2.88	aA	6.88	aA

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncant (DMRT)

. Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur menunjukkan pengaruh terhadap jumlah buah per plot tanaman pare pada umur 10 minggu setelah tanam, dimana jumlah buah per plot terbanyak dijumpai pada perlakuan K₃ (600 ml/l.air/plot) yaitu 7.00 buah yang berbeda tidak nyata dengan K₂ (400 ml/l.air/plot) yaitu 5.38 buah, perlakuan K₁ (200 ml/l.air/plot)

yaitu 5.13 buah, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan K_0 (0 ml/l.air/plot) yaitu 4.25 buah.

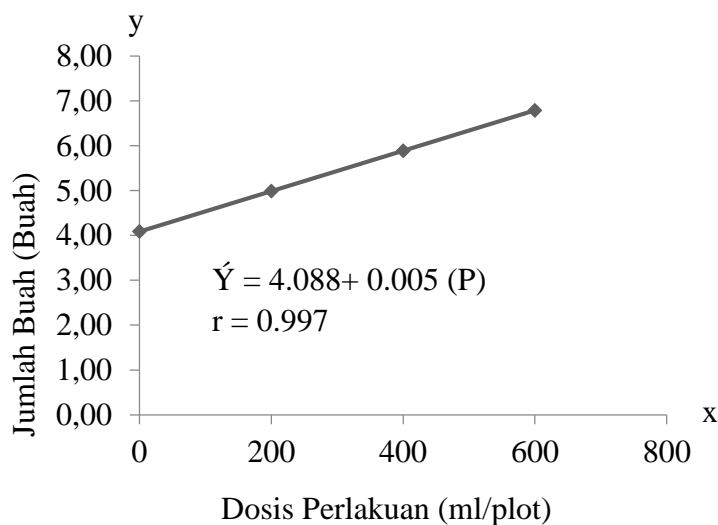
Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur terhadap jumlah buah per plot tanaman pare pada umur 10 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Hubungan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Pare Umur 10 Minggu Setelah Tanam Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Cangkang Telur

Untuk pemberian rebusan air kedelai pada Tabel 4 memberikan pengaruh terhadap jumlah buah per plot tanaman pare, dimana pada umur 10 minggu setelah tanam jumlah buah per plot terbanyak dijumpai pada perlakuan P_3 (600 ml/plot) yaitu 6.88 buah yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P_2 (400 ml/plot) yaitu, 5.75 buah, perlakuan P_1 (200 ml/plot) yaitu 5.00 buah, namun berbeda sangat nyata dengan P_0 (0 ml/plot) yaitu 4.13 buah, namun,

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian rebusan air kedelai terhadap jumlah buah per plot tanaman pare pada umjur 10 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hubungan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Pare Umur 10 Minggu Setelah Tanam Akibat Pemberian Rebusan Air Kedelai

Berat Buah Per Plot (gr)

Data rata-rata penimbangan berat buah per plot tanaman pare akibat pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai dari umur 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 26, 28, dan Lampiran 30. Sedangkan daftar analisis sidik ragam panjang buah per plot tanaman pare akibat pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai dari umur 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 27, 29, dan Lampiran 31.

Dari hasil analisa statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai tidak memberikan pengaruh terhadap berat buah per plot tanaman pare dari umur 8, dan 9 minggu setelah tanam, namun memberikan pengaruh pada umur 10 minggu setelah tanam.

Interaksi antara perlakuan pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai tidak memberikan pengaruh terhadap berat buah per plot tanaman pare

dari umur 8 dan 9 MST, namun berbeda nyata dengan umur 10 minggu setelah tanam.

Hasil uji rata-rata berat buah per plot pare akibat perlakuan pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai terhadap berat buah per plot tanaman pare dari umur 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam, lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5

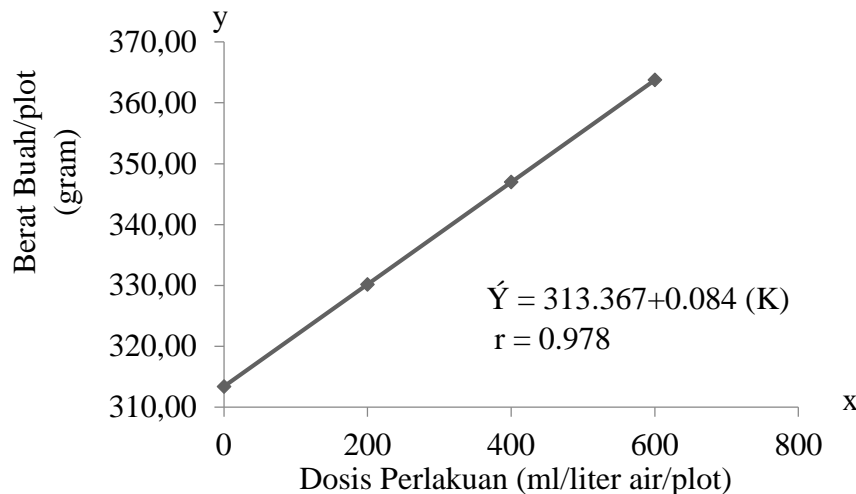
Tabel 5. Rata-rata Berat Buah/plot (gram) Pare Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Cangkang Telur (K) dan Rebusan Air Kedelai (P) Pada Umur 8, 9, dan 10 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	UMUR TANAMAN		
	8 MST	9 MST	10 MST
K0 = 0 ml/l.air/plot	211,46 aA	311,67 aA	317,25 bA
K1 = 200 ml/l.air/plot	204,38 aA	296,25 aA	326,56 abA
K2 = 400 ml/l.air/plot	230,31 aA	307,19 aA	342,50 aA
K3 = 600 ml/l.air/plot	228,75 aA	300,83 aA	367,92 aA
P0 = 0 ml/plot	220,42 aA	317,29 aA	323,96 bA
P1 = 200 ml/plot	219,38 aA	323,13 aA	333,44 bA
P2 = 400 ml/plot	219,38 aA	271,98 aA	336,15 bA
P3 = 600 ml/plot	215,73 aA	303,54 aA	384,69 aA

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT)

Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur menunjukkan pengaruh terhadap berat buah per plot tanaman pare pada umur 10 minggu setelah tanam, dimana berat buah per plot terberat dijumpai pada perlakuan perlakuan K₃ (600 ml/l.air/plot) yaitu 367.92 gram yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K₂ (400 ml/l.air/plot) yaitu 342.50 gram, perlakuan K₁ (200 ml/l.air/plot) yaitu 326.56 gram, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan K₀ (0 ml/l.air/plot) yaitu 317.25 gram.

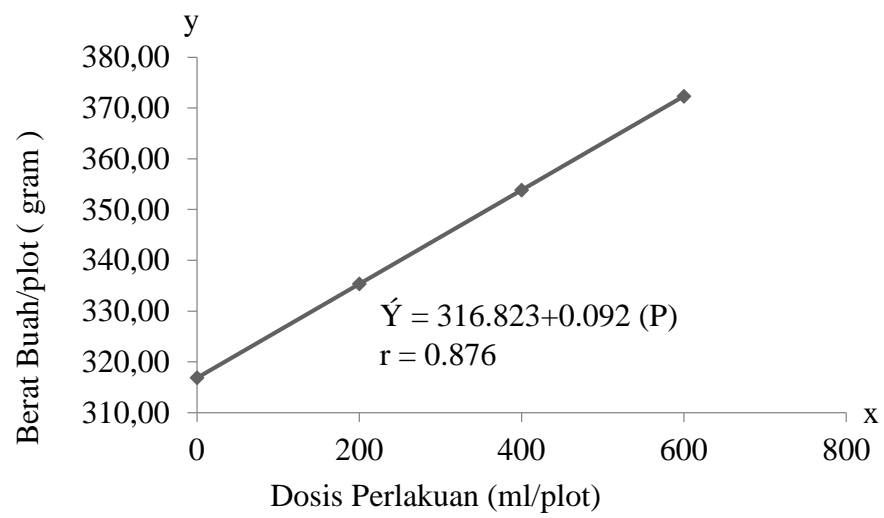
Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur terhadap jumlah buah per plot tanaman pare pada umur 10 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hubungan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Pare Umur 10 Minggu Setelah Tanam Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Cangkang Telur

Untuk pemberian rebusan air kedelai pada Tabel 5 memberikan pengaruh terhadap berat buah per plot tanaman pare pada umur 10 minggu setelah tanam, dimana berat buah per plot terberat dijumpai pada perlakuan P₃ (600 ml/plot) yaitu 384.69 gram, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₂ (400 ml/plot) yaitu 336.15 gram perlakuan P₁ (200 ml/plot) yaitu 333.44 gram, dengan perlakuan P₀ (0 ml/plot) yaitu 323.96 gram.

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian rebusan air kedelai terhadap berat buah per plot tanaman pare pada umur 10 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 4. Grafik Hubungan Berat Buah Per Plot Tanaman Pare Umur 10 Minggu Setelah Tanam Akibat Pemberian Rebusan Air Kedelai

PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pare (*Momordicha charantia* L)

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa respon pemberian pupuk cair dari cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordicha charantia* L) berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap parameter panjang tanaman 3, 4 dan 5 MST, diameter buah 8, 9 dan 10 MST, panjang buah 8 dan 9 MST, jumlah buah 8 dan 9 MST, berat buah 8 dan 9 MST. Hal ini disebabkan karena pupuk organik cair dari cangkang telur yang di aplikasikan lambat terurai sehingga tidak dapat di proses untuk perbaikan struktur tanah yang lebih baik untuk pertumbuhan tanaman pare. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Dewanto et. al , 2013), bahan organik memegang peranan penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman, antara lain memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah sehingga penyerapan hara akan lebih optimal, serta mendorong aktivitas biologi tanah menjadi lebih baik. Hal ini diperkuat dengan pernyataan (Lakitan (1993:69) dalam skripsi kurniawan (2010:54), jika ketersediaan unsur hara kurang dari jumlah yang dibutuhkan oleh tanaman, maka tanaman akan terganggu proses metabolismenya yang dapat terlihat dari gejala penyimpangan pertumbuhan seperti pertumbuhan akar dan daun.

Pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang buah pada tanaman pare (*Momordicha charantia* L). Tanaman pare pada umur 10 minggu setelah tanam, dimana panjang buah terpanjang dijumpai pada perlakuan K₃ (600 ml/liter air/plot) sebesar 40,02 cm. Yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan K₂ (400 ml/liter air/plot) sebesar 25,56 cm, perlakuan K₁ (200 ml/liter air/plot) sebesar 24,59 cm, dan perlakuan K₀

(0 ml/liter air/plot) sebesar 23,10 cm. Hal ini dikarenakan pupuk organik cair dari cangkang telur merupakan unsur hara yang dapat berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan pernyataan (Aditya 2013) berdasarkan hasil analisis kandungan kulit telur di Laboratorium Tanah Universitas Hasanuddin diketahui bahwa kulit telur mengandung unsur hara kalium sebesar 0,121%, kalsium sebesar 8,977%, fosfor sebesar 0,394% dan magnesium 10,541%, dimana unsur hara ini baik untuk pertumbuhan tanaman. Dan diperkuat oleh pendapat (Budiana, 2007: 14-15 dalam skripsi septiana, 2010:35), dimana unsur besi pada cangkang telur ini berfungsi sebagai penyusun enzim – enzim aktif dalam proses fotosintesis dan respirasi.

Perlakuan pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah/plot tanaman pare (*Momordica charantia* L) pada umur 10 minggu setelah tanam, dimana jumlah buah per plot terbanyak dijumpai pada perlakuan K₃ (600 ml/liter air/plot) sebesar 7.00 buah, yang berpengaruh berbeda tidak nyata dengan perlakuan K₂ (400 ml/liter air/plot) sebesar 5,38 buah, perlakuan K₁ (200 ml/liter air/plot) sebesar 5,13 buah, namun berpengaruh berbeda sangat nyata dengan perlakuan K₀ (0 ml/liter air/plot) sebesar 4,25 buah. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Yuwanta, 2010), dalam cangkang telur terkandung 95,1% unsur mineral, 3,3 % protein dan 1,6 air. Berdasarkan komposisi mineral yang ada, cangkang telur tersusun atas 98,34% kalsium karbonat, 0,84% magnesium karbonat dan 0,75% kalsium fosfat. Dengan kandungan cangkang telur yang melimpah, cangkang telur dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman serta meningkatkan kandungan kalsium dari tanaman .

Respon pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur berpengaruh nyata terhadap berat buah/plot tanaman pare, dimana berat buah/plot tertinggi diperoleh pada umur 10 minggu setelah tanam, dimana berat buah per plot terberat dijumpai pada perlakuan K₃ (600 ml/liter air/plot) sebesar 367.92 gram, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K₂ (400 ml/liter air/plot) sebesar 342.50 gram, perlakuan K₁ (200 ml/liter air/plot) sebesar 326.56 gram, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan K₀ (0 ml/liter air/plot) sebesar 317.25 gram. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Nursiam, 2011), cangkang telur tersusun oleh bahan organik 95,1%, protein 3,3%, dan air 1,6 % komposisi kimia dari kulit telur terdiri dari protein 1,71%, lemak 0,36%, air 0,93%, serat kasar 16,21%, abu 71,34%, dimana unsur hara ini dapat dijadikan pupuk organik yang akan membantu meningkatkan pertumbuhan dari tanaman pare.

Pengaruh Pemberian Rebusan Air Kedelai Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L)

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa respon pemberian rebusan air kedelai terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica charantia* L) berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap parameter panjang tanaman 3, 4 dan 5 MST, diameter buah 8, 9 dan 10 MST, panjang buah 8 dan 9 MST, jumlah buah 8 dan 9 MST, berat buah 8 dan 9 MST. Hal ini disebabkan karena air rebusan kedelai yang di aplikasikan ke tanaman tidak semuanya diserap oleh akar tanaman itu terjadi karena adanya pencucian hara akibat air hujan yang tinggi selama di lapangan yang menyebabkan sebagian unsur hara dari air rebusan kedelai berkurang sehingga kebutuhan unsur hara tanaman tidak terpenuhi. Hal ini sesuai dengan pernyataan dalam skripsi, (Prasetyo, 2014). yang menyatakan bahwa faktor penting yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan produksi tanaman adalah unsur hara

seperti Nitrogen (N), potassium/kalium (K), dan Pospor (P) dimana tanaman membutuhkan dalam jumlah tertentu untuk tumbuh, berkembang, dan bertahan terhadap penyakit, pH tanah yang rendah akan menyebabkan ketersediaan hara menurun dan perombakan bahan organik terhambat.

Pengamatan parameter panjang buah berpengaruh nyata terhadap pemberian rebusan air kedelai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare. dimana pada umur 10 minggu setelah tanam, panjang buah terpanjang dijumpai pada perlakuan P₃ (600 ml/plot) sebesar 36.56 cm, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₂ (400 ml/plot) sebesar 27,29 cm, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₁ (200 ml/plot) sebesar 23,94 cm, perlakuan P₀ (0 ml/plot) sebesar 22,83 cm. Hal ini karena rebusan air kedelai mampu menyuplai unsur hara makro yang berperan penting bagi metabolisme tanaman yang meliputi pembelahan dan pengembangan sel, fotosintesis dan respirasi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Wulan, 2014) air hasil rebusan kedelai yang merupakan limbah pembuatan tempe masih mengandung protein sebesar 5,29 % lemak sebesar 0,54, air sebesar 72,08 %, abu sebesar 3,38% dan beberapa mineral lain.

Pengamatan parameter jumlah buah berbeda nyata terhadap pemberian rebusan air kedelai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare. dimana pada umur 10 minggu setelah tanam jumlah buah per plot terbanyak dijumpai pada perlakuan P₃ (600 ml/plot) sebesar 6.88 buah, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₂ (400 ml/plot) sebesar 5.75 buah, perlakuan P₁ (200 ml/plot) sebesar 5.00 buah, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₀ (0 ml/plot) sebesar 4.13 buah. Hal ini dikarenakan rebusan air kedelai mampu menyuplai unsur hara makro yang berperan penting bagi metabolisme tanaman yang meliputi pembelahan

dan pengembangan sel, fotosintesis dan respirasi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Yuliarti, 2010) Air rebusan olahan kedelai mengandung 0,11% karbohidrat, 0,42% protein, 0,13%, lemak, 4,55% besi, 1,74 fosfor, dan 98,8% air. Dimana kandungan dari unsur hara ini dapat menyuburkan tanah dan dapat membantu mempercepat pertumbuhan tanaman pare.

Pengamatan parameter berat buah berpengaruh nyata terhadap pemberian rebusan air kedelai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pare. Pada umur 10 minggu setelah tanam, dimana berat buah per plot terberat dijumpai pada perlakuan P₃ (600 ml/plot) sebesar 384.69 gram. Yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₂ (400 ml/plot) sebesar 336.15 gram, perlakuan P₁ (200 ml/plot) sebesar 333.44 gram dan perlakuan P₀ (0 ml/plot) sebesar 323.96 gram. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Cahyono, 2013), air rebusan kedelai ternyata memiliki kandungan protein sebesar 5,29 %, lemak 0,54%, air 72,08% , yang berperan dalam membantu mempercepat pertumbuhan dan produksi tanaman pare.

Interaksi Antara Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Cangkang Telur Dan Rebusan Air Kedelai Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pare (*Momordicha charantia* L)

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa respon pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan air rebusan kedelai terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordicha charantia* L) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang tanaman 3, 4, dan 5 MST, diameter buah 8, 9, 10 MST, panjang buah 8, dan 9 MST, jumlah buah 8, dan 9 MST, berat buah 8, dan 9 MST. Hal ini disebabkan Karena kandungan bahan organik pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai belum seutuhnya diserap oleh akar tanaman, sehingga tanaman akan kekurangan unsur hara dalam proses pertumbuhan dan produksi. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Mardalena, 2010), ketersediaan

hara yang umumnya lambat terjadi karena pupuk organik harus dirombak terlebih dahulu oleh mikroba menjadi senyawa yang dapat diserap oleh akar tanaman.

Kombinasi perlakuan terbaik yang menunjukkan peningkatan panjang buah, jumlah buah dan jumlah berat buah tanaman pare tertinggi adalah pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur 600 ml/liter air/ ml dan rebusan air kedelai 600 ml/plot pada tanaman umur 10 Mst. Hal ini dikarenakan pupuk organik cair dari cangkang telur dan air rebusan kedelai dapat mensuplai hara untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini sesuai menurut Aditya (2013) berdasarkan hasil analisis kandungan kulit telur mengandung unsur hara kalium sebesar 0,121%, kalsium sebesar 8,977%, fosfor sebesar 0,394% dan magnesium 10,541%. Dimana unsur hara ini memegang peranan dalam menunjang pertumbuhan tanaman, antara lain memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah sehingga penyerapan hara akan lebih optimal, serta mendorong aktivitas biologi tanah menjadi lebih baik.

Interaksi perlakuan terbaik antara pupuk organik cair dari cangkang telur yaitu 600 ml/liter air/plot dan rebusan air kedelai yaitu 600 ml/plot pada umur 10 MST dimana hasil yang di dapatkan pupuk oraganik cari dari cangkang telur yaitu pada parameter panjang buah perlakuan K₃ (600 ml/liter air/plot) sebesar 40.02 gram, parameter jumlah buah/plot pada perlakuan K₃ (600 ml/liter air/plot) sebesar 7 buah, parameter berat buah/plot pada perlakuan K₃ (600 ml/liter air/plot) sebesar 367,92 gram, sedangkan hasil dari air rebusan kedelai di dapat yaitu pada parameter panjang buah perlakuan K₃ (600 ml/plot) sebesar 36.56 gram, parameter jumlah buah/plot pada perlakuan K₃ (600 ml/plot) sebesar 6.88 buah, parameter berat buah/plot pada perlakuan K₃ (600 ml/plot) sebesar 384,69 gram. Hal ini

menunjukkan bahwa penambahan bahan organik telah terbukti memperbaiki tanah baik secara fisik, biologis, dan kimiawi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nurjannah *dkk* (2013), pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara (N, P dan K) yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan buah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Respon pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordicha charantia* L) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang tanaman 3,4 dan 5 MST, diameter buah 8, 9 dan 10 MST, panjang buah 8, 9 MST, jumlah buah 8, 9 MST, berat buah 8, 9 MST. Tetapi pupuk organik cair dari cangkang telur berpengaruh sangat nyata pada parameter panjang buah pada perlakuan K₃ (600 ml/liter air/plot) sebesar 40.02 gram, berpengaruh berbeda nyata terhadap parameter jumlah buah/plot pada perlakuan K₃ (600 ml/liter air/plot) sebesar 7 buah, berpengaruh nyata terhadap parameter berat buah/plot pada perlakuan K₃ (600 ml/liter air/plot) sebesar 367,92 gram.

Respon pemberian rebusan air kedelai terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordicha charantia* L) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang tanaman 3,4 dan 5 MST, diameter buah 8, 9 dan 10 MST, panjang buah 8, 9 MST, jumlah buah 8, 9 MST, berat buah 8, 9 MST, tetapi berpengaruh nyata terhadap parameter panjang buah pada perlakuan P₃ (600 ml/plot) sebesar 36,56 cm, berpengaruh berbeda nyata terhadap parameter jumlah buah/plot pada perlakuan P₃ (600 ml/plot) sebesar 6,88 buah, berpengaruh berbeda nyata terhadap parameter berat buah pada perlakuan P₃ (600 ml/plot) sebesar 384,69 gram.

Interaksi antara pemberian pupuk organik cair dari cangkang telur dan rebusan air kedelai terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordicha charantia* L) berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman dan diameter buah.

Tetapi berpengaruh nyata terhadap panjang buah, jumlah buah dan berat buah pada umur 10 minggu setelah tanam.

Saran

Perlu diperhatikan drainase di areal lahan agar air tidak tergenang, sehingga tidak mempengaruhi pertumbuhan dan produksi dari tanaman, perlu keahlian dalam pembuatan lanjaran agar tidak mudah roboh, pengendalian hama dan perawatan tanaman yang lebih intensif agar tidak terjadi peledakan hama, menjaga Ph tanah agar tidak terlalu masam sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, 2014. Peranan Kandungan Kulit Cangkang Telur. *Jurnal*. Pertanian Universitas Hasanuddin Makasar.
- Adity AR, 2013. Peranan Ekstrak Kulit Telur, Daun Gamal, Bonggol Pisang Sebagai Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai & Populasi Aphis Craccivora pada Fase Vegetatif. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Amrul, H. M. Z. N., & Lubis, N. (2017). Etnobotani Tumbuhan yang Digunakan pada Upacara Sipaha Lima Masyarakat Parmalim. *Prosiding SNaPP: Sains, Teknologi*, 7(2), 230-237.
- Ariwibowo, F. 2012. Pemanfaatan kulit telur ayam dan air cucian beras pada pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan media tanam hidroponik. *Skripsi thesis*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Armaniar, A., Saleh, A., & Wibowo, F. (2019). Penggunaan Semut Hitam Dan Bokashi Dalam Peningkatan Resistensi Dan Produksi Tanaman Kakao. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 111-115.
- Budiyanto. 2011. Bertanam Sayur-sayuran. Penerbit Terate. Bandung.
- Cahyono, B. 2013. Tempe Kedelai dan Aplikasi Olahanya. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Diah. E. P, Endang. A. U. 2018, Pemberian Pupuk Organik Cair Air Kedelai Pada Media Tanam Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Bibit Pepaya California, *Jurnal Agriflora*, Vol. 2, No. 2: Universitas Abulyatama, Aceh.
- Dewanto, F.G., J.J.M.R. Londok, R.A.V. Tuturoong, W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zootek*. 32(5) : 1-8.
- Girsang, R. (2019). Peningkatan Perkecambahan Benih Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Interval Perendaman H₂SO₄ Dan Beberapa Media Tanam. *Jasa Padi*, 4(1), 24-28.
- Hakim, T., & Anandari, S. (2019). Responsif Bokashi Kotoran Sapi Dan Poc Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 102-106.
- Harahap, A. S., & Lubis, N. (2020). Pemanfaatan Pekarangan Rumah Dengan Metode Vertikultur Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Di Desa Wonorejo Kecamatan Pematang Bandar Kabupaten Simalungun. *Jurnal Prodikmas Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 36-40.
- Hernawati, 2014. Potensi Buah Pare (*Momordica charantia* L) Sebagai Herbal Antifertilitas. Skripsi Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
- Hikma, Nur., Alwi, Muhammad., dan Umrah. 2014. Potensi Limbah Cair Tempe Secara Mikrobiologis Sebagai Alternatif Penghasil Biogas. Kota Palu: Perpustakaan Universitas Tadulako.

- Kurniawan, D. 2010. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut terhadap Pertumbuhan Tanaman Anthurium Jemani Mawar. Skripsi. Palembang: Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Lestari, K. R., Darusalam, U., & Hidayanti, F. (2019). Rekayasa Fotosintesis Alga *Scenedesmus* sp. dengan Variasi Metode Penyinaran untuk Peningkatan Produksi Gas Hidrogen. *Jurnal Ilmiah Giga*, 16(1), 1-6.
- Lubis, N., & Refnizuida, R. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Daun Kelor Dan Pupuk Kotoran Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna cylindrica* L). In *Talenta Conference Series: Science And Technology (St)* (Vol. 2, No. 1, Pp. 108-117).
- Lubis, A. R., & Sembiring, M. (2019). Berbagai Dosis Kombinasi Limbah Pabrik Kelapa Sawit (LPKS) dengan Limbah Ternak Sapi (LTS) terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Struth). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 116-122.
- Lubis, A. R., Sembiring, M., & Outhor, C. (2019). The effect of the combination of palm oil waste factory (lpks) and cattle waste (lts) in solid-liquid and liquid-solid of sweet corn plants (*Zea mays Saccharata* L). *Int. J. Educ. Res*, 7(6), 237-246.
- Mahreni dan Endang S, 2012. Pembuatan Hidroksi Apatit Dari Kulit Telur. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia ISSN: 1693-4393 dipublikasikan pada tanggal 6 Maret 2012 di Yogyakarta
- Mardalena, 2010. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap Urin Sapi yang telah mengalami Perbedaan Lama Fermentasi. Skripsi. Derpatemen Budidaya, Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.79 hal.
- Misbahudin, Iqbal Hasan, 2013. Analisis Data Penelitian Dengan Statistik, Bumi Aksara. Jakarta.
- Novi, R, 2016. Pertumbuhan vegetatif tanaman pare (*Momordica charantia* L.) Yang diberi air cucian beras pada berbagai konsentrasi Ioconcetta. Vol. 1 no 1 Issn: 2460-8556
- Nugraha, M. Y. D., & Amrul, H. M. Z. (2019). Pengaruh Air Rebusan Terhadap Kualitas Ikan Kembung Rebus (*Rastrelliger* Sp.) Ar Rebusan Terhadap Kualitas Ikan Gembung Rebus (*Rastrelliger* Sp). *Jurnal Ilmiah Biologi Uma (Jibioma)*, 1(1), 7-11.
- Nurhasnah, Y. S. 2011. Air Cucian Beras Dapat Suburkan Tanaman. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nurjannah, I. Y., E. Santoso., D. Anggorowati. 2013. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah Pada Tanah Gambut. Universitas Tanjungpura, Pontianak. Vol 1 (1).
- Parnata, A. S. 2011. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Prasetyo, R. 2014. Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Ubi Kayu. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. 13(2):04-13.

- Safira, U. 2011. Bertanam Sayuran di Pakarangan Rumah. Cable Book, Jakarta
- Saxena S, Singh A, Archak S, Behera TK, John JK, Meshram dan Gaikward AB. 2015. Development of Novel Simple Sequence Repeat Markers in Bitter Gourd (*Momordica charantia* L.) Through Enriched Genomic Libraries and Their Utilization in Analysis of Genetic Diversity and Cross-Species Transferability. *Appl Biochem Biotechnol* Vol.1 No. 175:93–118.
- Septiana, L. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk Biogrow Complete terhadap Pertumbuhan Tanaman *Aglonema lucia*. Skripsi. Palembang: Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Siregar, M., & Sulardi, E. S. (2020). Uji Letak Buah Pada Pohon Dan Pemberian Tepung Cangkang Telur Ayam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jasa Padi*, 5(1), 46-51.
- Siregar, M., Refnizuida, R., Lubis, N., & Luta, D. A. (2020). Response To The Use Of Planting Media Types In Aquaponics System For The Vegetative Growth Of A Few Varieties Red Chili (*Capsicum annum* L.). In Proceeding International Conference Sustainable Agriculture And Natural Resources Management (Icosaanrm) (Vol. 2, No. 01).
- Sitepu, S. M. B. (2016). Strategi Pengembangan Agribisnis Sirsak Di Kabupaten Deli Serdang (Studi Kasus Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu).
- Sulardi, M. (2020). Efektivitas Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Poc Enceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jasa Padi*, 5(1), 52-56.
- Syam, Z. Z., Amiruddin. K., Musdalifah. N., 2014. Pengaruh serbuk cangkang telur ayam terhadap tinggi tanaman kamboja jepang (*Adenium obesum*). *Jurnal*. Vol. 3. Juni 2014 : 9-15.
- Syahputra, B. S. A., Sinniah, U. R., Ismail, M. R., & Swamy, M. K. (2016). Optimization Of Paclobutrazol Concentration And Application Time For Increased Lodging Resistance And Yield In Field-Grown Rice. *Philippine Agricultural Scientist*, 99(3), 221-228.
- Sukamto, H. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Triyono, Ari. 2013, “ Efisiensi Penggunaan Pupuk N Untuk Pengurangan Kehilangan Nitrat Pada Lahan Pertanian”. *Jurnal Sumber Daya Lingkungan*. Vol8 No.1.
- Wilda, A. 2013. Pengaruh limbah kulit telur ayam (*Gallus gallus domesticus*) terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) dan pengajarannya di SMA negeri 9 Palembang. *Skripsi*. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Wulan, 2014. Analisis Kandungan Limbah Cair Pabrik Tempe, Semarang : UNDIP.
- Yuwanta, 2010. Dasar Ternak Unggas. Yogyakarta: UGM Press.
- Yuliarti, N. 2010. 1001 cara menghasilkan pupuk organik. Andi. Yogyakarta.